

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ
ЗАПОВЕДНИК»

**ТРУДЫ
СЕВЕРО-ОСЕТИНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО
ЗАПОВЕДНИКА**

ВЫПУСК 3

ВЛАДИКАВКАЗ
2015

ББК 26.22
Т 65

Печатается по решению Ученого совета ФГБУ
«Северо-Осетинский государственный природный заповедник»

Труды Северо-Осетинского государственного природного заповедника:
сборник научных трудов. — Владикавказ: ИПЦ «Литера» ИП Цопанова А.Ю.,
2015. — Вып. 3. — 227 с.

ISBN 978-5-00081-126-9

Редакционная коллегия:

А.Л. Комжа (ответственный редактор), К.П. Попов, П.И. Вейнберг

Ответственность за фактические данные публикуемых работ (в том числе за правильность и полноту прилагаемых библиографических данных) несут их авторы.

ISBN 978-5-00081-126-9

ББК 26.22

© ФГБУ «СОГПЗ», 2015
© Коллектив авторов, 2015
© ИПЦ «Литера»
ИП Цопанова А.Ю., 2015

УДК 551.32 (234.9.05) (470.65)

ЛЕДНИКИ БАССЕЙНОВ РЕК БАДДОН, АРХОНДОН И УНАЛДОН

Р. А. Тавасиев

*Геофизический институт Владикавказского научного центра РАН, г. Владикавказ
Национальный парк «Алания», с. Чикола*

Реки Баддон, Архондон и Уналдон являются правыми притоками р. Ардон (левого притока р. Терек). Бассейны этих рек расположены на северном макросклоне Тепли-Архонского горного массива (Центральный Кавказ) с высшей точкой — вершиной горы Тепли (4431,2 м). В пределах этого массива расположена восточная часть территории Северо-Осетинского государственного природного заповедника. В верховьях бассейнов этих рек широко развито современное оледенение.

В 1882 г., по данным К. И. Подозерского, в бассейне р. Баддон находилось 5 ледников общей площадью 8,61 км² (здесь и далее все величины переведены нами в метрическую систему), в бассейне р. Архондон — находилось 2 ледника общей площадью 6,23 км². Высоты окончаний ледников не приводятся. Только на карте (лист Д5) обозначена высота окончания ледника № 301 — 2281 м (Подозерский, 1911, с. 90–91).

В 1960 г., по данным П. В. Ковалева, который работал здесь в гляциологической экспедиции Харьковского университета под руководством В. В. Агибаловой, в бассейне р. Баддон было уже 7 ледников, в бассейне р. Архондон — 2 ледника. Для всех ледников даны высоты их окончания (Ковалев, 1968, с. 75–77).

В 1969 г., по данным В. Д. Панова, в бассейне р. Баддон было 7 ледников общей площадью 3,5 км², в бассейне р. Архондон было уже 5 ледников общей площадью 4,1 км². Для основных ледников даны их площади, а для некоторых также длина и абсолютная высота окончания (Панов, 1971, с. 175–177). Часть данных В. Д. Панова с небольшими дополнениями и исправлениями приводится в монографии В. В. Агибаловой и В. Л. Виленкина (Агибалова, Виленкин, 1973, с. 108–110). Наиболее полные морфометрические данные о ледниках бассейнов рек Баддон и Архондон на 1969 г. помещены в «Каталоге ледников СССР» (Каталог..., 1976), одним из составителей которого является В. Д. Панов. Во всех этих работах данные о высотах окончания ледников часто не согласуются с их длиной и заметно отличаются от материалов аэрофотосъемки 1958 г.

Во всех вышеперечисленных работах бассейн р. Уналдон не упоминается. Только в «Каталоге...» упоминается один ледник, который к 1969 г. растаял (Каталог..., 1976, с. 54, табл. 52). М. Д. Докукин приводит в своей диссертации фотографию «Забронированный глетчер под № 279 («стиральная доска»)», который находится в истоках р. Кутардон (бассейн р. Уналдон) (Докукин, 1993, Приложение, с. 103). На крупномасштабных топографических картах этот объект отображен как обычный ледник.

Одними из важных элементов современного горного оледенения являются активные каменные глетчеры (каменные ледники). «Каменные глетчеры представляют собой крупные скопления в горах сцементированного льдом грубообломочного материала, по форме напоминающие ледники, а иногда лавовые потоки, и обладающие способностью к самостоятельному движению» (Титков, 2006, с. 57). Они являются самы-

ми крупными формами криогенного рельефа высокогорий. Каменные глетчеры имеют большое научное и практическое значение. В зависимости от их строения и положения в рельефе, одни из них являются источниками чистой пресной воды, другие — очагами зарождения селевых потоков (Тавасиев, 2011). Каменные глетчеры, как источники воды, в водных ресурсах Республики Северная Осетия-Алания (РСО-А) до настоящего времени не учитывались (Донцов, Цогоев, 2001).

Каменные глетчеры бассейнов рек Баддон, Архондон и Уналдон ранее практически не исследовались. Только М. Д. Докукин на своей схеме бассейнов рек Баддон, Архондон и Уналдон показывает 10 каменных глетчеров, но их морфометрические характеристики и возраст не приводит (Докукин, 1993, Приложение, с. 146).

С 1969 г. исследования ледников этого района не проводились.

Цель наших исследований — установить изменения в оледенении, произошедшие в бассейнах рек Баддон, Архондон и Уналдон с 1969 г. Для этого были использованы плановый аэрофотоснимок 1958 г. (далее АФС-58), перспективные аэрофотоснимки 2004–2014 гг. и космический снимок «Яндекс. Карты». Эти изображения проецировались на космический снимок «Google Планета Земля», и по ним производились измерения высотного положения, длины и площади объектов исследований с последующим уточнением их по топографическим картам масштаба 1:50 000 и 1:10 000. Все выявленные объекты исследований — ледники, активные и древние каменные глетчеры — нанесены на карту масштаба 1:50 000 (рис. 1). Морфометрические данные, касающиеся ледников, приведены в таблице 1, активных каменных глетчеров — в таблице 2, древних каменных глетчеров — в таблице 3.

Оледенение бассейна р. Баддон

В северо-западной части Бадского цирка, в северных карах под вершиной 3168,0 расположены два **древних каменных глетчера** — **№ 1 и № 2**. В восточном каре под этой же вершиной, под скалами северной экспозиции расположены **активные каменные глетчеры № 1, № 2 и № 3**. Под ними расположен **древний каменный глетчер № 3** (рис. 1).

Далее на юго-запад, в подвешенной долине восточной экспозиции расположен **ледник № 296** (рис. 1, 2). Он начинается в седловине под вершиной 3873,0 пик Мухина, спускается в северном направлении в кар, где поворачивает на восток и оканчивается под мощным слоем поверхностной морены на высоте около 3300 м. Предыдущие авторы называют этот ледник Падуанти, Цадуанти (Каталог..., 1976, с. 64) или Цадуати (Агибалова, Виленкин, 1973, с. 107). Правильное название — Цадуаты.

Под левым бортом этой же долины расположен **активный каменный глетчер № 4** длиной около 670 м. Его фронтальный откос оканчивается на «бараньих лбах» ригеля долины на высоте 3070 м (рис. 1, 2). Этот каменный глетчер П. В. Ковалев принял за окончание ледника № 296: «Его поверхность покрыта мощным моренным покровом, который переходит в конечноморенные отложения, простирающиеся на 1 км. Наиболее низко лед под мореной найден на высоте 3070 м» (Ковалев, 1968, с. 75). Но по АФС-58 видно, что в 1958 г. это был уже вполне сформированный активный каменный глетчер.

По всей видимости, в осыпях под скалами правого теневого борта этой долины на протяжении около 600 м много мертвого льда (неподвижного, в отличие от ледникового льда), но определить его параметры не представляется возможным.

Ниже ригеля, на котором оканчивается активный каменный глетчер № 4, и под скальными кулуарами правого борта расположены мощные очаги зарождения селевых потоков дождевого характера (Запорожченко и др., 2013).

Далее на юг расположен карово-долинный **ледник № 297** восточной экспозиции (рис. 1, 3). Этот ледник предыдущие авторы называли Урусти или Урусити. По данным К. И. Подозерского, в 1882 г. ледник № 297 начинался от вершины Цмиакомхо и был

длиной 2,75 км. В юго-восточной части он примыкал к леднику № 298 (Подозерский, 1911). Судя по положению хорошо сохранившихся береговых морен, в то время языки ледников № 297 и № 298 частично сливались, а далее расходились по параллельным трогам, разделенным срединной мореной. Ледник № 297 спускался по левому трогу, а левый язык ледника № 298 — по правому трогу. По этим моренам и длине ледника, указанной К. И. Подозерским (Подозерский, 1911, с. 90–91), нами было определено, что ледник № 297 в 1882 г. спускался до высоты 2700 м. К 1960 г. от ледника № 297 отделилась его висьячая часть, поэтому в дальнейшем измерения длины ледника производились от верхней каровой части. В 1969 г. ледник № 297 был длиной 1,3 км и оканчивался он на высоте 3060 м (Каталог..., 1976). За период 1882–1969 гг. этот ледник отступил на 1,2 км, со средней скоростью 13,8 м в год.

В настоящее время ледник № 297 оканчивается на высоте 3080 м. Его длина 1,2 км. 57 % его поверхности покрыто плотной мореной. За период 1969–2014 гг. этот ледник отступил на 100 м, со средней скоростью 2,2 м в год. Значительное уменьшение скорости отступления ледника (в 6,3 раза) и его таяния связано с теплоизолирующим свойством поверхностной морены. Как сообщает С. Н. Титков (2006, с. 44), «...слой моренных отложений толщиной в 0,04 м уменьшает таяние льда на 50 %, а 0,4 м — в 8 раз».

К 1960 г. отделившаяся от ледника № 297 висьячая часть, спускающаяся с вершины 4117,3 горы Цмиакмохох, стала самостоятельным висьячим ледником № 297а, (рис. 2, 3). Однако этот ледник не нанесен на топографические карты. Данные о том, что 0,04 км² поверхности ледника покрыты мореной (Каталог..., 1976, с. 72, табл. 56) ошибочны: на леднике № 297а, как и на всех висьячих ледниках этого района, поверхностной морены нет. Поэтому данные о наличии морены, скорее всего, относятся к леднику № 298а.

Ниже окончания ледника № 297, на протяжении около 450 м расположены мощные моренные отложения, в составе которых много мертвого льда. При постепенном таянии этого льда происходят термокарстовые проседания, формируются котловины. Стекающие с ледника воды заполняют их и образуют озера. Так, на моренных отложениях этого ледника к 1958 г. возникло озеро длиной 72 м, долготной ориентации (АФС-58). При продолжающемся потеплении климата и увеличении термокарстовой просадки, длина озера к 1975 г. увеличилась до 102 м (АФС-75). В процессе наполнения озера его воды стекали в юго-восточном направлении в понижение, к левому языку ледника № 298. Постепенно термокарст начал проявляться выше по ущелью, и озеро к 2014 г. увеличилось в широтном направлении до 202 м (рис. 4). В период 1975–2014 гг. на месте бывшего окончания левого языка ледника № 298, в термокарстовой просадке образовалось еще одно озеро. В настоящее время его длина 40 м, ориентация широтная. Теперь воды из большого озера стекают в меньшее, и далее текут вниз по ущелью по трогу левого языка ледника № 298. Э. В. Запороженко с соавторами (Запороженко и др., 2013) считают, что эти озера пока не селеопасны, но при дальнейшем потеплении климата и увеличении таяния льда под моренами возможен прорыв этих озер и зарождение селевого потока.

Ледник № 298 карово-висьячий расположен в юго-западной части Бадского цирка (рис. 1, 2). Этот ледник отличается тем, что у него происходит бифуркация — разделение на 2 языка. Левый язык спускается в северном направлении в ущелье, где расположен ледник № 297. Правый язык ледника № 298 спускается на северо-восток в сторону основного ущелья. По данным К. И. Подозерского, в 1882 г. длина этого ледника была 2668 м (Подозерский, 1911). Судя по протяженности береговых морен, такая длина могла быть у этого ледника только по левому языку, спускавшемуся параллельно с языком ледника № 297. В то время окончание левого языка ледника № 298 находилось на высоте около 2700 м. Длина этого ледника в 2 км или 1,5 км, указанная другими авторами на 1969 г. (Агибалова, Виленкин, 1973; Каталог..., 1976), не соответствует действительности. В 1958 г. этот язык оканчивался на высоте 2930 м и был длиной

2,24 км (АФС-58). Уже тогда от него произошло обособление левого притока и образование ледника № 298а (рис. 2, 4). В период 1882–1958 гг. левый язык ледника № 298 отступил на 530 м, со средней скоростью 7,0 м в год. В настоящее время этот язык оканчивается на «бараньих лбах» на высоте 3100 м (рис. 4). В период 1958–2014 гг. он отступил на 370 м, со средней скоростью 6,9 м в год. За этот же период, в связи с понижением уровня льда в каре ледника № 298, произошло и сокращение его тыловой части на 0,12 км. В настоящее время длина ледника № 298 по левому языку — 1,65 км.

Правый язык ледника № 298 оканчивается на «бараньих лбах». Левый край — на высоте 3120 м, правый край — на высоте 3200 м. В 1957 г. этот язык оканчивался на высоте 3030 м. В период 1958–2014 гг. его левый край отступил на 200 м, правый край — на 320 м; в среднем ледник отступил на 260 м, со скоростью 4,8 м в год. В настоящее время длина этого ледника по правому языку — 1540 м. Определить положение окончания восточного языка в период до 1958 г. по моренам невозможно из-за их плохой сохранности.

В настоящее время ледник № 298 является самым большим ледником в бассейне р. Баддон.

Ледник № 298б, судя по положению его береговых морен, не был притоком другого ледника. Сейчас этот ледник полностью покрыт поверхностной мореной.

Ледник № 298в висячий, восточной экспозиции, расположен на южном гребне горы Цмиакомхох (рис. 3). Его длина 190 м. Это самый маленький ледник рассматриваемой территории. По всей вероятности, в ближайшие годы он растает.

Ледник № 299 Фасфидар висяче-карово-долинный берет свое начало с гребня хребта Комлагат — Цмиакомхох и спускается на север в кар (рис. 1, 2). На некоторых картах дается неверное название: Фастфидар. Правильное название — Фасфидар, что в переводе с осетинского означает «Позади укрепления» (Цагаева, 1975, с. 125). В 1969 г. это был самый большой ледник в бассейне р. Баддон. Из кара ледник следует в северо-восточном направлении на дно долины, где поворачивает на север и спускается до высоты 2870 м. В период 1969–2004 гг. он распался на 3 ледника: № 299, № 299а и № 299б.

Длина ледника № 299 в настоящее время — 1380 м. Вся долинная его часть покрыта поверхностной мореной. По положению хорошо выраженных береговых морен видно, что в максимальную фазу (50-е годы XIX в.) Малого ледникового периода (МЛП) язык этого ледника спускался до высоты 2360 м, где соединялся с языком ледника № 300. В то время длина ледника № 299 составляла 3,56 км. В 1957 г. (по данным АФС-58) ледник оканчивался на высоте 2760 м. За время, прошедшее от окончания МЛП до 1958 г. (примерно за 100 лет), язык этого ледника отступил на 1200 м. Средняя скорость его отступления была 17,1 м в год. В период 1958–2014 гг. ледник отступил на 350 м со скоростью 6,25 м в год. Уменьшение скорости отступления отмечено и В. Д. Пановым. Он объясняет это тем, что нижняя часть ледника большую часть года покрыта лавинным снегом. Однако снижение скорости отступления ледника, вероятнее всего, происходит из-за увеличения площади и плотности поверхностной морены, которая препятствует таянию льда. Уже к 1960 г. нижняя часть языка на протяжении 500–600 м была покрыта мощной поверхностной мореной (Ковалев, 1968, с. 76).

Ледник № 299а карово-висячий расположен в каре западнее ледника № 299 (рис. 1, 2). Его язык свисает с «бараньих лбов» и оканчивается на высоте 3230 м.

Ледник № 299б висячий отделился от долинной части ледника № 299 (рис. 1, 2).

В ближайшие годы при понижении уровня льда в каре ледника № 299 произойдет отчленение его висячей части и образование еще одного висячего ледника.

Ледник № 300 карово-долинный расположен восточнее ледника № 299. Он начинается в двух карах под вершиной 3782,0 Комлагат (рис. 1, 5). Западный кар этого ледника двухступенчатый. В период 1969–2004 гг. от него произошло отчленение ледника

№ 300а. Как показано выше, в МЛП языки ледников № 299 и № 300 сливались и оканчивались на высоте 2360 м. В 1957 г. ледник № 300 оканчивался на высоте 2895 м, и был длиной 1890 м. За время, прошедшее от окончания МЛП до 1958 г., ледник отступил на 1330 м, со скоростью 19 м в год. В 1960 г. его поверхность была «...почти чистая, и лишь узкая срединная морена, расширялась к концу ледника» (Ковалев, 1968, с. 76). В настоящее время ледник оканчивается на высоте 2960 м. Его длина 1690 м. За период 1958–2014 гг. ледник отступил на 200 м, со скоростью 3,6 м в год. Большая часть ледника в настоящее время покрыта поверхностной мореной. Этим и объясняется значительное (в 5,3 раза) замедление скорости отступления его языка и уменьшение таяния.

В конце XIX в. ледник № 300 в самой нижней части имел приток. Это хорошо видно на карте Г. Мерцбахера («Karte des Kaukasischen Hochgebirges Vom Pässe Godiwzik bis zum Archotis-mta») (Merzbacher, 1901). Как сообщает П. В. Ковалев, «К востоку от ледника № 299 указывался небольшой ледник № 300а, который в 1888 г. был притоком ледника № 300, а в 1938 г. представлял собой небольшой самостоятельный ледник. К 1960 г. на его месте остался лишь незначительный снежник» (Ковалев, 1968, с. 76). На самом деле этот ледник не растаял, а переродился в **активный каменный глетчер № 5** (рис. 1, 5).

В «кармане» правой береговой морены ледника № 300 расположен трехступенчатый **активный каменный глетчер № 6** (рис. 1, 5, 6).

За период 1969–2014 гг. количество ледников в бассейне р. Баддон увеличилось на 5, а общая их площадь уменьшилась на 0,65 км². При этом площадь, покрытая поверхностной мореной, возросла на 0,28 км².

Всего в бассейне р. Баддон в настоящее время расположено 12 ледников общей площадью 2,85 км², 6 активных каменных глетчеров общей площадью 0,24 км² и 3 древних каменных глетчера общей площадью 0,22 км². Общая площадь покрытых поверхностной мореной ледников составляет 1,04 км² (36 % общей площади ледников).

Оледенение бассейна р. Архондон

Ледник № 301 Архон Западный карово-долинный начинается в северо-западном каре под вершиной 4431,2 горы Тепли (рис. 1, 6). По данным К. И. Подозерского, в 1882 г. этот ледник был длиной 2668 м. По его карте окончание ледника показано на высоте 2281 м (Подозерский, 1911, с. 91, карта лист Д5). Однако до такой высоты этот ледник не спускался даже в максимальную фазу МЛП. По данным В. Д. Панова и других авторов, в 1969 г. этот ледник оканчивался на высоте 2920 м, и был длиной 2,2 км (Панов, 1971; Агибалова и Виленкин, 1973; Каталог..., 1976), но если бы ледник действительно оканчивался на этой высоте, то он имел бы длину 2,6 км.

Наши данные: по положению береговых морен видно, что в максимальную фазу МЛП ледник № 301 спускался до высоты 2340 м, где его язык сливался с языком ледника № 302. В то время длина ледника № 301 была около 3,91 км. По АФС-58, в 1958 г. этот ледник оканчивался на высоте 2960 м. Большая часть его поверхности была тогда чистой, лишенной моренного материала (Ковалев, 1968, с. 77). За время, прошедшее от окончания МЛП до 1958 г. (примерно за 100 лет), ледник отступил на 1,54 км со скоростью 15,4 м в год. В настоящее время конец языка ледника № 301 находится на той же высоте — 2960 м и за период 1958–2014 гг. не отступил. Его длина 2,37 км. Почти весь ледник перекрыт поверхностной мореной, которая значительно препятствует его таянию. Значит, скорость движения льда равна скорости таяния языковой части ледника. В ближайшие годы при продолжающемся потеплении климата возможно отчленение от ледника № 301 его верхней части и образование нового висячего ледника.

Ледник № 302 Архон Восточный карово-долинный начинается в северном каре под вершиной 4431,2 горы Тепли (рис. 1, 6). Как показано выше, в МЛП язык этого ледника сливался с языком ледника № 301 и был длиной 3,88 км. В 1958 г. ледник

оканчивался на высоте 2980 м. За время, прошедшее от окончания МЛП до 1958 г., этот ледник отступил на 1,46 км со скоростью 14,6 м в год. В 1960 г. его поверхность была чистой, без моренного материала (Ковалев, 1968, с. 77). В настоящее время длина ледника № 302 составляет 2,3 км, он оканчивается на высоте 3030 м. Большая часть ледника перекрыта поверхностной мореной, которая препятствует его таянию. За период 1958–2014 гг. он отступил на 120 м со скоростью 1,2 м в год.

К 1969 г. от ледника № 302 отчленилось 3 ледника: № 302а, № 302б и № 302в.

Ледник № 302в каровый расположен в северо-западном каре под вершиной 4182,4 горы Калота (рис. 7). Для ледника № 302в приводятся следующие данные: длина — 0,5 км, площадь — 0,2 км², низшая точка — 3440 м (Панов, 1971; Каталог..., 1976). Однако в этих источниках неверно указаны длина, а также высшая и низшая точки ледника. Между тем, высшая его точка находилась не на высоте 3620 м, а на высоте 4180 м. Это хорошо видно на АФС-58. По всей видимости, высотная отметка «3620 м» была взята с топографической карты, на которой всячая часть ледника не показана. Окончание (низшая точка) ледника, вероятно, было определено по вытекающему из него ручью. Но при этом авторы не учли расположенную по левому берегу ручья сильно заморененную часть ледника, которая спускается под скалами северной, теневой экспозиции до высоты 3300 м. С учетом этой части ледника, его длина — 1,1 км, площадь — около 0,2 км².

В период 1969–2014 гг. от ледника № 302 произошло отчленение еще двух всячих ледников: № 302г и № 302д (рис. 1, 6, 7). А от ледника № 302в отчленился всячий ледник № 302е (рис. 7). Основная причина отчленения всячих ледников — потепление климата, из-за чего происходит понижение уровня льда в карах.

Севернее ледника № 302в расположен еще один кар, в котором раньше находилась крайний правый приток ледника № 302. Сейчас в этом каре расположены участки сильно заморененных льдов — мертвые льды. От них вниз по ущелью спускается правая береговая морена, которая в своей нижней части, параллельной языку ледника № 302, перерождается в **активный каменный глетчер № 7** (рис. 1, 6).

Активный каменный глетчер № 8 (рис. 8) расположен в истоках р. Лачиндон (правого притока р. Архондон). Длина его фронтального откоса 350 м. При дальнейшем потеплении климата будет происходить таяние льда в этом глетчере и его фронтальный откос станет очагом зарождения селевых потоков.

В настоящее время в бассейне р. Архондон находится 8 ледников общей площадью 3,31 км², 60 % которой (1,99 км²) покрыто мореной, и 2 активных каменных глетчера общей площадью 0,35 км².

За период 1969–2014 гг. количество ледников в бассейне р. Архондон увеличилось на 3, а общая их площадь уменьшилась на 0,79 км². При этом площадь, покрытая поверхностной мореной, возросла на 1,79 км².

Оледенение бассейна р. Уналдон

Как уже отмечено выше, в «Каталоге...» для бассейна р. Уналдон упоминается один ледник, который к 1969 г. растаял (Каталог..., 1976, с. 54, табл. 52). Но на самом деле этот ледник не растаял. В истоках р. Кутардон (Холстдон, исток р. Уналдон) находится комплекс, состоящий из 1 ледника, 2 активных каменных глетчеров и расположенного под ними древнего каменного глетчера:

Кутардонский ледник карово-долинный начинается в каре под северными скалами вершины 3806 пик Северный и спускается на север по подвешенной долине (рис. 1, 9). Этот ледник интересен тем, что вся его поверхность покрыта мощным слоем морены. Как отметил М. Д. Докукин, рельеф его поверхности напоминает стиральную доску. Подобные ледники он выделяет как забронированные глетчеры (Докукин, 1993,

Приложение, с. 103). Ближе к окончанию этот ледник перерождается в долинный **активный каменный глетчер № 10**. Подтверждением этого являются продольные и поперечные дугообразные валы на его поверхности. Как и у всех активных каменных глетчеров, у этого глетчера четко выражены фронтальный и боковые откосы.

Активный каменный глетчер № 9 каровый расположен в каре западнее верхней части Кутардонского ледника (рис. 1, 9, 11). Его поверхность начинает зарастать травянистой растительностью, что свидетельствует о его постепенной деградации.

Древний каменный глетчер № 4 долинный расположен ниже окончания активного каменного глетчера № 10 и является его древней генерацией исторической стадии голоцена (рис. 1, 10, 11). Под окончанием этой генерации расположен исток р. Кутардон. Как мы уже сообщали ранее, каменные глетчеры, расположенные на днищах пологих долин, являются природными фильтрами и источниками чистой пресной воды (Тавасиев, 2011). Между тем, нижерасположенные селения Верхний и Нижний Унал и посёлок Холст испытывают острый недостаток чистой питьевой воды. Для водоснабжения этих населенных пунктов можно использовать исток р. Кутардон.

Ниже окончания древнего каменного глетчера № 4 с правого борта в р. Кутардон впадает небольшой ручей, берущий начало с **древнего каменного глетчера № 5**.

Древний каменный глетчер № 6 расположен в бассейне р. Кайдандон (правого притока р. Уналдон) в древнем каре, северо-восточнее Кутардонского ледника (рис. 1, 11, 12). Этот глетчер также является источником чистой пресной воды.

Древний каменный глетчер № 7 карово-долинный расположен под северными скалами вершины 3064,8 пик Кай (рис. 1, 13). У его окончания расположен исток р. Джимидон (правого притока р. Уналдон). В бассейне этого глетчера находится несколько штолен, а на поверхности глетчера — отвалы штолен и ведущая к ним дорога. Для того, чтобы использовать для водоснабжения селения Джими вытекающие из-под глетчера воды, необходимо провести соответствующие анализы.

В общей сложности в бассейне р. Уналдон расположены: 1 забронированный ледник площадью 0,3 км², 2 активных каменных глетчера общей площадью 0,11 км², 4 древних каменных глетчера общей площадью 0,42 км².

Заключение

В бассейнах рек Баддон, Архондон и Уналдон в настоящее время находится 21 ледник общей площадью 6,46 км², 10 активных каменных глетчеров общей площадью 0,7 км² и 7 древних каменных глетчеров общей площадью 0,64 км². 12 ледников не покрыты поверхностной мореной (в основном это небольшие висячие ледники), 2 ледника полностью покрыты поверхностной мореной, остальные 7 ледников покрыты мореной не полностью. Общая площадь ледников, покрытых поверхностной мореной, равна 3,33 км², что составляет 52 % суммы площадей всех ледников этих бассейнов. С учетом активных каменных глетчеров, суммарная площадь оледенения этого района составляет 7,16 км². 56 % (4,16 км²) этой площади покрыто моренным материалом.

В 1882–1969 гг. в бассейнах рек Баддон и Архондон при деградации оледенения произошло отчленение 5 ледников. За этот же период произошло уменьшение общей площади ледников на 7,23 км², со средней скоростью 0,083 км² в год. В 1969 г. 12,6 % площади ледников было покрыто поверхностной мореной.

В 1969–2014 гг. в бассейнах этих рек при продолжающейся деградации оледенения произошло отчленение еще 8 ледников. За этот же период произошло уменьшение общей площади ледников на 1,44 км², со средней скоростью 0,032 км² в год. По сравнению с предыдущим периодом, средняя годовая скорость сокращения площади ледников снизилась в 2,6 раза. В 2014 г. уже 49 % площади ледников было покрыто поверхностной мореной, а скорость отступания концов ледников снизилась в 5–6 раз,

хотя на леднике № 301 отступление не происходило. Главный фактор замедления таяния нижних частей ледников — теплоизолирующие свойства поверхностной морены.

В связи с продолжающимся потеплением климата и деградацией оледенения, в ближайшие годы, по всей вероятности, будут происходить следующие изменения:

— увеличивающееся заморенивание поверхности ледников в зоне абляции приведет к еще большему замедлению скорости отступления концов заморененных ледников, а некоторые из них могут начать наступать;

— в карах ледников будет происходить понижение уровня льда; из-за этого в тыловых частях каров ледников № 296, № 299 и № 301 произойдет отчленение и образование висячих ледников;

— с висячих ледников № 302а, № 302б, № 302е, с висячих частей ледников № 300 и № 297а возможны ледовые обвалы;

— при дальнейшем таянии ледовой составляющей активных каменных глетчеров № 5, № 6 и № 8 их фронтальные откосы станут очагами зарождения селевых потоков.

Истоки рек, расположенных под каменными глетчерами в бассейнах рек Кутардон, Кайдандон и Джимидон, могут быть использованы для водоснабжения нижерасположенных поселений.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 14-05-00794.

Литература

Агибалова В. В., Виленкин В. Л. Среди вечных снегов и ледников. — Орджоникидзе: Ир, 1973. — 140 с.

Докукин М. Д. Типы моренного рельефа и селевая опасность (на примере северного склона Центрального Кавказа): дис.... канд. геогр. наук. — Нальчик, 1993. — 216 с.

Донцов В. И., Цогоев В. Б. Водные ресурсы. — Владикавказ: Проект-пресс, 2011. — 367 с. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания).

Запорожченко Э. В., Каменев Н. С., Никулин А. С. Селевые опасности на реке Баддон: прогноз и меры инженерной защиты // Тр./Сев.-Осет. гос. прир. запов. — 2013. — Вып. 2. — С. 3–18.

Каталог ледников СССР. — Т. 8: Северный Кавказ. — Часть 8: Бассейн р. Урух. Часть 9: Бассейн р. Ардон/сост. В. Д. Панов, Э. С. Боровик. — Л.: Гидрометеиздат, 1976. — 76 с.

Ковалев П. В. Ледники бассейна р. Ардон // Матер. Харьк. отд. Геогр. о-ва Украины. — Вып. 3. — М., 1968. — С. 72–79.

Панов В. Д. Ледники бассейна р. Терек. — Л.: Гидрометеиздат, 1971. — 296 с.

Подозерский К. И. Ледники Кавказского хребта // Зап. Кавк. отд. Имп. Русск. геогр. о-ва. — 1911. — Кн. 29. — Вып. 1. — С. 1–200.

Тавасиев Р. А. Каменные глетчеры Северной Осетии и их значение для устойчивого развития горных территорий // Вестн. Владикавк. науч. центра. — 2011. — Т. 11. — № 3. — С. 48–54.

Титков С. Н. Криология горных стран. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 2006. — 136 с.

Цагаева А. Д. Топонимия Северной Осетии. Часть 2 (Словарь географических названий). — Орджоникидзе: Ир, 1975. — 563 с.

Merzbacher G. Aus den Hochregionen des Kaukasus: Wanderungen, Erlebnisse, Beobachtungen. — 2 Vols. — Leipzig: Duncker & Humblot, 1901. — Vol. 1. — 958 S.; Vol. 2. — 964 S.

Таблица 1

Основные сведения о ледниках

№ и название ледника	Название реки, вытекающей из ледника	Морфологический тип	Экспозиция	Наибольшая длина, км		Площадь, км ²			Абсолютная высота, м			
				всего ледника	в том числе незаморозенной части	всего ледника	в том числе незаморозенной части	низшая точка конца ледника	низшая точка незаморозенной части	высшая точка ледника		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
296	пр. р. Баддон	вис.-кар.	СВ	0,8	0,45	0,06	0,04	3300	3400	3750		
297	пр. р. Баддон	кар.-дол.	В	1,2	0,85	0,35	0,2	3080	3160	3500		
297а	пр. р. Баддон	вис.	СВ	0,35	0,35	0,08	0,08	3830	3830	4110		
298	пр. р. Баддон	кар.-вис. с 2 языками	левый — С правый — СВ	1,65 1,54	1,65 1,54	0,8	0,7	3100 3120	3100 3120	3480		
298а	пр. р. Баддон	вис.-кар.	СВ	0,3	0,3	0,03	0,03	3230	3230	3400		
298б	пр. р. Баддон	кар.	СВ	0,6	нет	0,14	нет	2960	нет	3260		
298в	пр. р. Баддон	вис.	В	0,19	0,19	0,007	0,007	3870	3870	4000		
299	пр. р. Баддон	вис.-кар.-дол.	СВ	1,38	0,7	0,4	0,17	2870	3160	3540		
299а	пр. р. Баддон	кар.-вис.	В	1,06	1,06	0,35	0,35	3230	3230	3500		
299б	пр. р. Баддон	вис.	С	0,32	0,32	0,015	0,015	3320	3320	3530		

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
300	пр. р. Баддон	кар.-дол.	С	1,69	1,18	0,6	0,2	2960	3050	3600
300а	пр. р. Баддон	вис.	ССВ	0,22	0,22	0,02	0,02	3460	3460	3600
301	пр. р. Архондон	кар.-дол.	С	2,37	1,53	1,23	0,65	2960	3115	3520
302	пр. р. Архондон	кар.-дол.	СЗ	2,34	0,6	1,42	0,1	3030	3330	3560
302а	пр. р. Архондон	вис.	С	0,27	0,27	0,06	0,06	3870	3870	4210
302б	пр. р. Архондон	вис.	СЗ	0,43	0,43	0,08	0,08	3770	3770	4130
302в	пр. р. Архондон	кар.	СЗ	1,1	0,17	0,14	0,05	3350	3560	3620
302г	пр. р. Архондон	вис.	З	0,8	0,8	0,12	0,12	3570	3570	4050
302д	пр. р. Архондон	вис.	З	1	1	0,2	0,2	3600	3600	4150
302е	пр. р. Архондон	вис.	СЗ	0,48	0,48	0,06	0,06	3660	3660	4180
Кутардонский	исток р. Кутардон	кар.-дол.	ССЗ	1,16	нет	0,3	нет	2850	нет	3250

В таблице приняты следующие сокращения: вис. — висячий; вис.-кар. — висяче-каровый; вис.-кар.-дол. — висяче-карово-долинный; кар. — каровый; кар.-вис. — карово-висячий; кар.-дол. — карово-долинный; пр. — приток; «нет» — у ледника отсутствует незамороженная поверхность.

Таблица 2

Основные сведения об активных каменных глетчерах

№ ка- менного глетчера	Бассейн реки	Морфологиче- ский тип	Экс- пози- ция	Длина, м		Пло- щадь, км ²	Высота, м	
				об- щая	в том чис- ле фрон- тального откоса		низ- шей точки	выс- шей точки
АКГ-1	р. Баддон	присклоновый	СВ	330	30	0,02	2850	2910
АКГ-2	р. Баддон	присклоновый	СВ	270	70	0,02	2840	2900
АКГ-3	р. Баддон	присклоновый	СВ	290	80	0,02	2700	2890
АКГ-4	р. Баддон	долинный	СВ	670	100	0,08	3090	3280
АКГ-5	р. Баддон	карово-висячий	С	610	60	0,06	2740	3100
АКГ-6	р. Баддон	долинный	СЗ	350	60	0,04	2650	2780
АКГ-7	р. Архондон	долинный	СЗ	650	70	0,07	3010	3200
АКГ-8	р. Лачиндон	карово-висячий	С	1260	350	0,28	2300	3150
АКГ-9	р. Кутардон	каровый	СВ	420	30	0,06	2500	3100
АКГ-10	р. Кутардон	долинный	С	370	30	0,05	2740	2850

Пр и м е ч а н и е. Всего выявлено 10 активных каменных глетчеров. Их площадь в сумме составляет 0,7 км².

Таблица 3

Основные сведения о древних каменных глетчерах

№ ка- менного глетчера	Бассейн реки	Морфологиче- ский тип	Экс- пози- ция	Длина, м	Площадь, км ²	Высота, м	
						низшей точки	высшей точки
ДКГ-1	р. Баддон	карово-долинный	С	480	0,03	2440	2760
ДКГ-2	р. Баддон	карово-долинный	С	620	0,08	2310	2750
ДКГ-3	р. Баддон	долинный	В	1100	0,11	2500	3080
ДКГ-4	р. Кутардон	долинный	С	1400	0,18	2220	2950
ДКГ-5	р. Кутардон	карово-долинный	С	200	0,02	2740	3100
ДКГ-6	р. Кайдандон	карово-долинный	С	950	0,15	2580	2920
ДКГ-7	р. Джимидон	карово-долинный	С	550	0,07	2580	2800

Пр и м е ч а н и е. Всего выявлено 7 древних каменных глетчеров. Их площадь в сумме составляет 0,64 км².

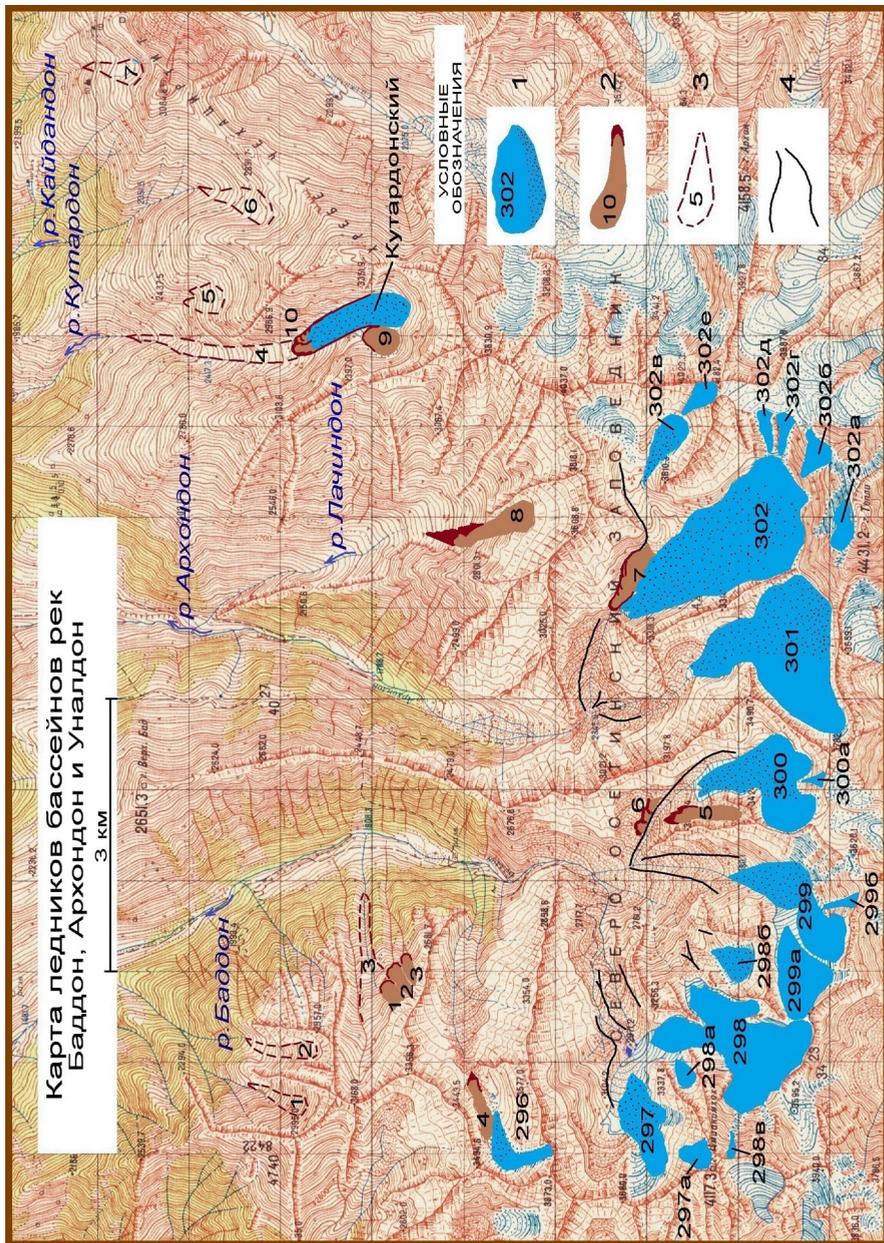


Рис. 1. Карта ледников бассейнов рек Баддон, Архондон и Уналдон

1 — ледники и их номера (точками обозначены части ледников, полностью покрытых поверхностной мореной); 2 — активные каменные глетчеры и их номера (более ярким цветом обозначены фронтальные и боковые откосы); 3 — древние каменные глетчеры и их номера; 4 — береговые морены максимальной фазы Малого ледникового периода. Составитель Р. Таваснев

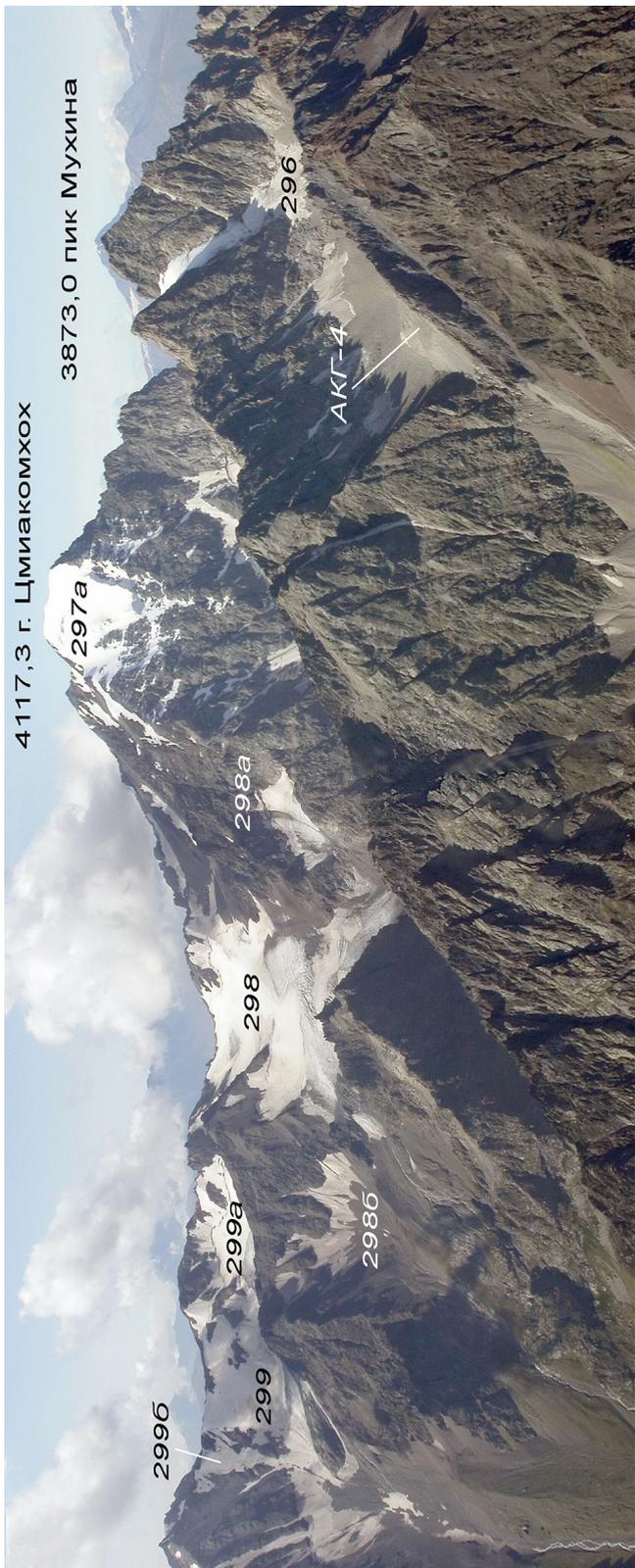


Рис. 2. Панорама ледников бассейна р. Баддон (аэрофото НПП ИнфоТERRA)

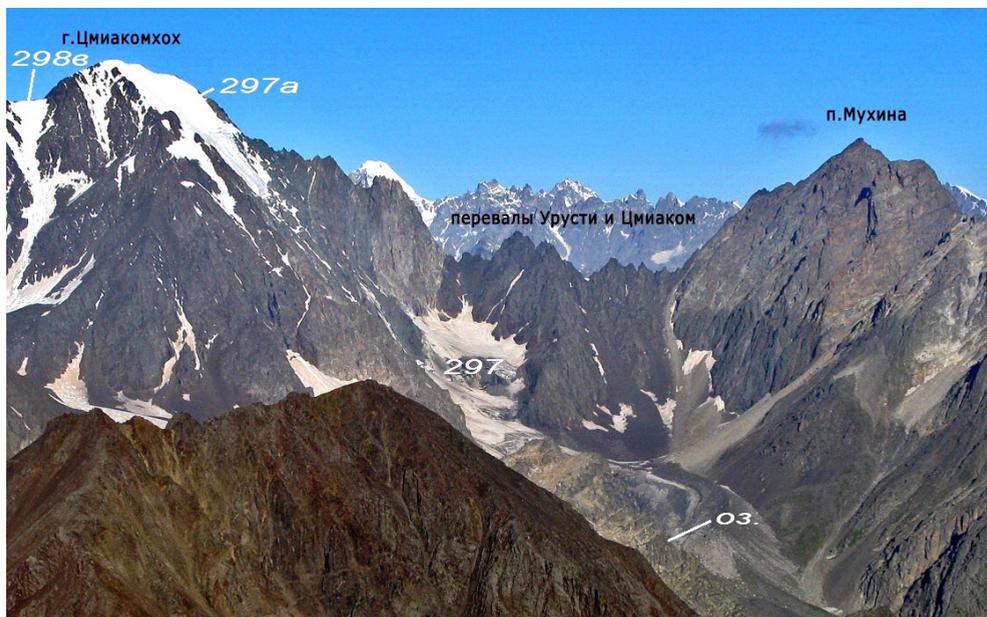


Рис. 3. Ледники №№ 297 Урусти, 297а и 298в (фото М. Голубева)



Рис. 4. Озера под ледником № 297 Урусти (космоснимок ИТЦ СКАНЭКС из «Яндекс Карты»)

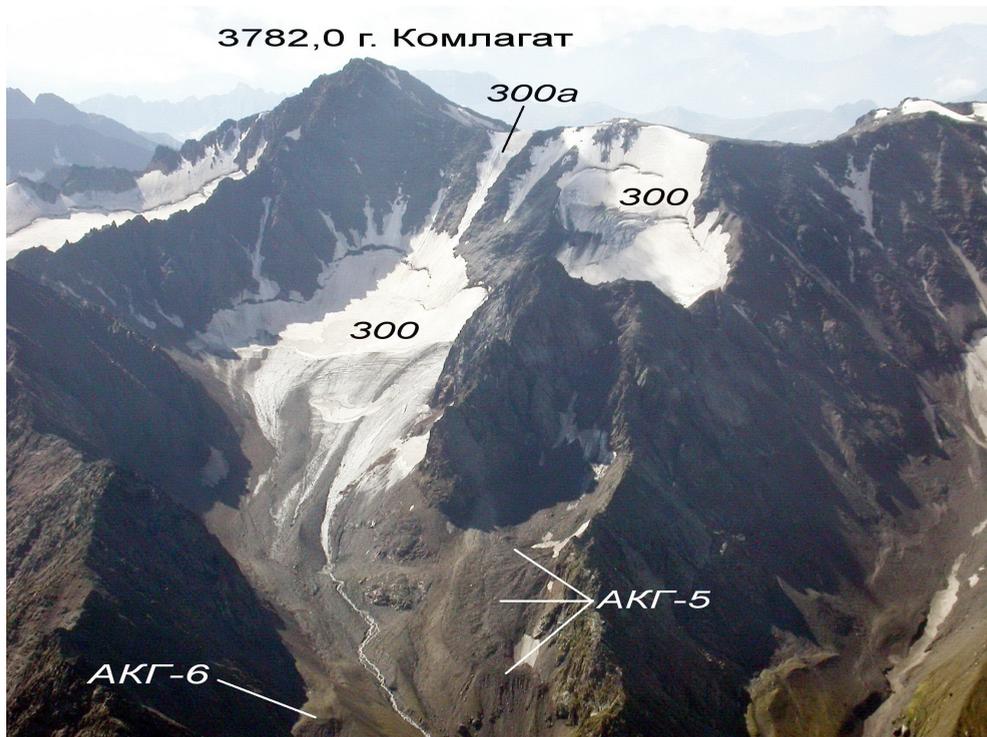


Рис. 5. Ледники №№ 300, 300а и активный каменный глетчер № 5 (аэрофото НПП ИнфоТЕРРА)



Рис. 6. Ледники и каменный глетчер бассейна р. Архондон. Стрелками показаны окончания ледников №№ 300, 301 и 302 (аэрофото НПП ИнфоТЕРРА)

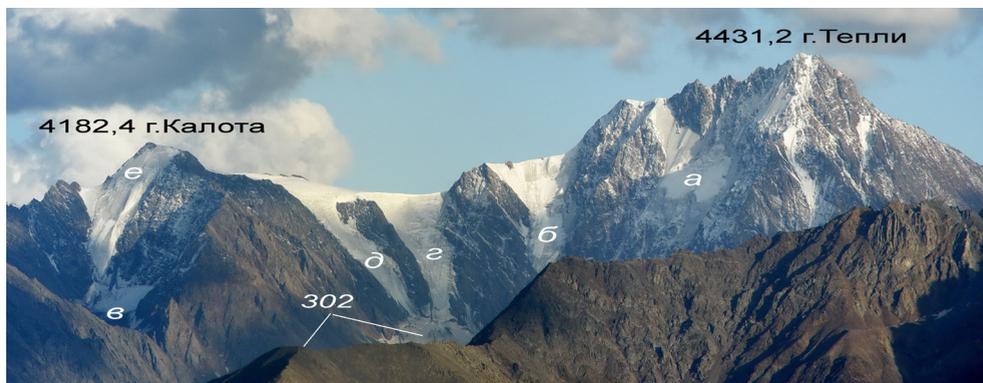


Рис. 7. Панорама ледников, отделившихся от ледника № 302. Бассейн р. Архондон (аэрофото автора)

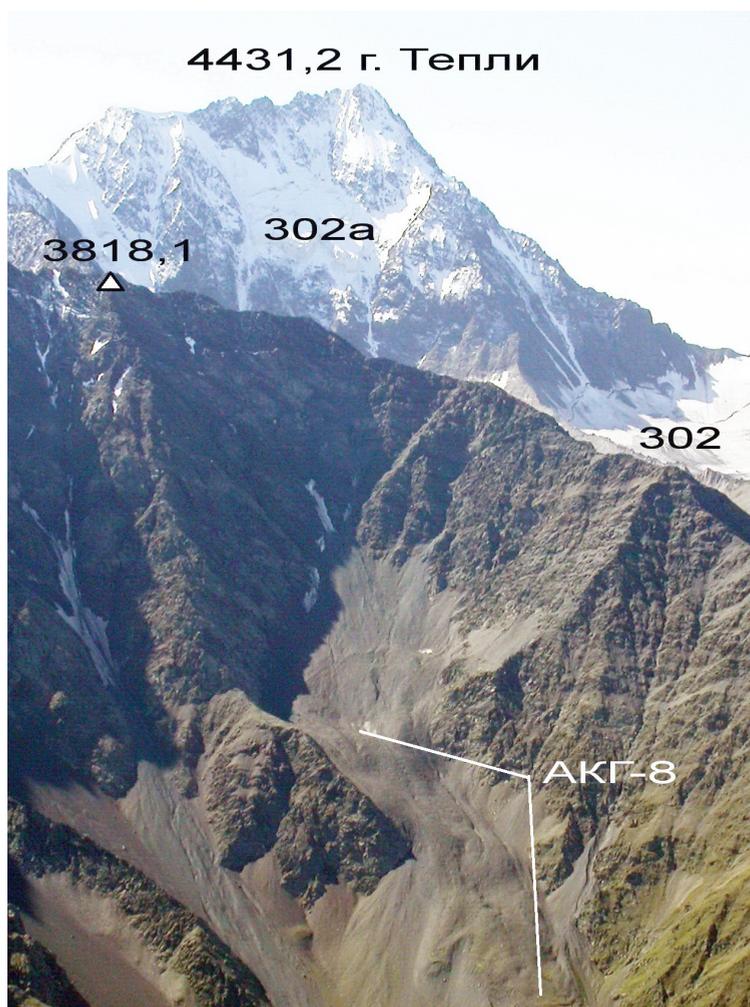


Рис. 8. Активный каменный глетчер в истоках р. Лачиндон (правого притока р. Архондон) (аэрофото автора)

4158,5
г.Архон

3806 пик
Северный



Рис. 9. Забронированный ледник в верховьях р. Кутардон, перерождающийся в активный каменный глетчер (аэрофото автора)



Рис. 10. Древние генерации Кутардонского каменного глетчера (фото автора)

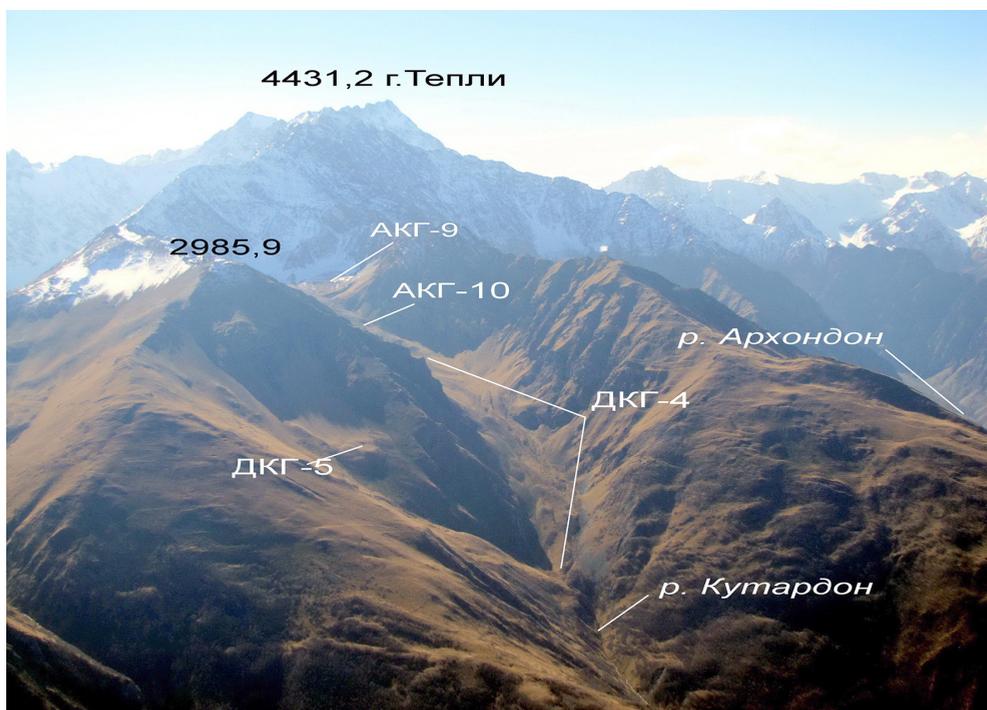


Рис. 11. Каменные глетчеры в верховьях р. Кутардон (аэрофото автора)

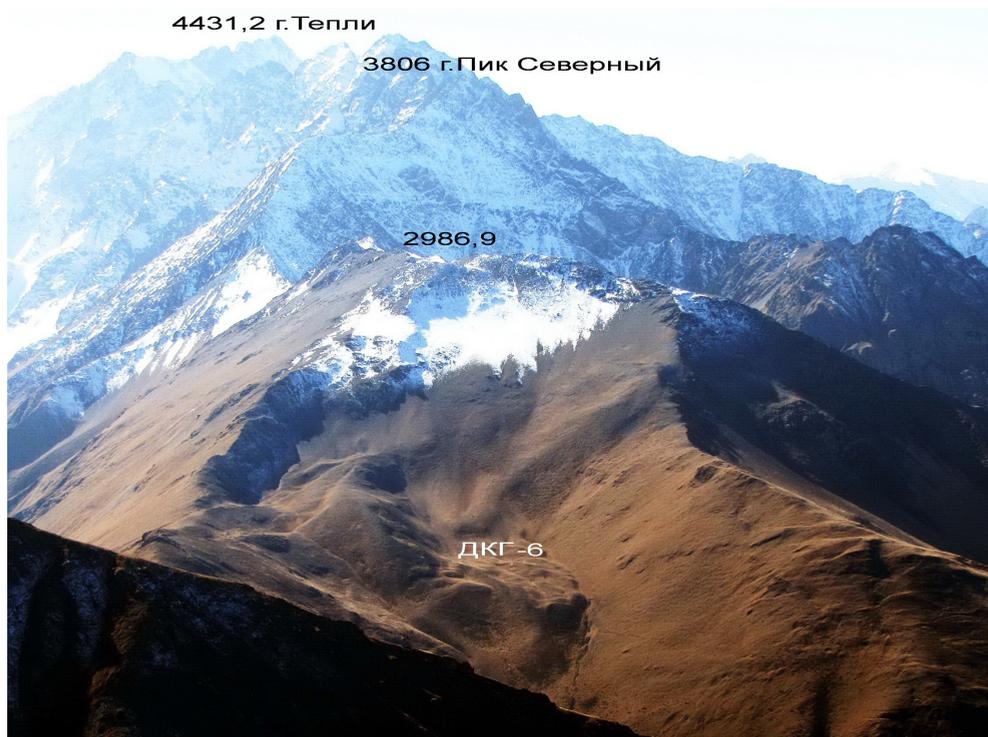


Рис. 12. Древний каменный глетчер под гребнем Кай в истоках р. Кайдандон (аэрофото автора)



Рис. 13. Древний каменный глетчер под пиком Кай в истоках р. Джимидон (аэрофото автора)

УДК 551.578.48

ФЁНЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СЕЗОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ ЖИВОЙ И НЕЖИВОЙ ПРИРОДЫ, ХОЗЯЙСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

К. П. Попов

Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир

Введение

Фёны являются наиболее распространенными ветрами, возникающими при трансформации атмосферной циркуляции в горах. Фён (немецкое «fohn», от латинского «favonius» — теплый ветер) (Берг, 1938 а, с. 314) — теплый и сухой ветер, дующий с гор со значительной силой. Его свойства связаны с нагреванием воздуха вследствие повышения давления при нисходящем движении (Словарь..., 1989, с. 535). Классический фён возникает, если воздушное течение переваливает через горный хребет. В мире существует много местных названий этого ветра.

Существует несколько разновидностей фёна: ветер, возникающий при переваливании воздушного потока через горный хребет; ветер, дующий с гор по склону в долину вне связи с переваливанием через хребет; нисходящий поток воздуха в свободной атмосфере в центральной части антициклона. При всех разновидностях фёна решающую роль в развитии процесса играет нагревание опускающегося воздуха в соответствии с известными физическими законами (Астапенко, 1986, с. 307).

Для понимания природы фёна ценны сведения Т. Чандлера (1974, с. 111–112) который сообщает: «Один из типов местных ветров получил свое название от ветров, дующих в деревне Фён. Такие ветры часты у северного подножия Европейских Альп, особенно в Австрии и Швейцарии. Раньше считалось, что этот ветер порождается теплом, высвобожденным при конденсации влаги и выпадении дождя на наветренном склоне. На наветренном склоне воздух поднимается и слабо охлаждается (по влажной адиабате), но опускается на подветренный склон и сильно нагревается (по сухой адиабате). Такое объяснение не вполне приемлемо. Сейчас полагают, что фён возникает, если на пути воздушного течения располагается орографическое препятствие и воздух засасывается вниз за препятствием, опускаясь по подветренному склону. Таким образом, фён — это видоизменение циркуляции атмосферы в данном районе под влиянием орографии».

Н. Н. Оболенский (1936, с. 169), описывая типы местных ветров Северного Кавказа и анализируя причины их возникновения, отмечает: «Другой распространенной в долинах формой местных ветров являются фёны. Существуют долины, имеющие, так сказать, особое предрасположение к образованию фёнов; решающее значение в этом случае имеют орографические условия этих долин. Таков, напр., Фаснал, где фёны настолько часты, что очень заметно повышают температуры зимних месяцев. Кроме общих причин, вызывающих образование фёнов одновременно на сравнительно большой территории, рассмотренных нами на стр. 118, существуют чисто местные причины образования фёнов в долинах. Причиной возникновения фёнов служит быстрое

опускание холодных тяжелых масс воздуха из верхних частей склонов в долину. Поэтому образованию фёнов часто предшествует ясная сухая погода со значительными морозами, благоприятная сильному охлаждению прилегающего к почве воздуха. Важным условием, благоприятным для частых и интенсивных фёнов, является существование в верхней части склона мест, где по условиям рельефа накапливается в большом количестве холодный воздух («озеро холодного воздуха»). Стремительное переливание собравшегося в таком «озере» избытка холодного воздуха служит импульсом для возникновения течения воздуха вниз в долину, а след. и фёна. Нагревание опускающегося при фёне воздуха тем сильнее, чем с большей высоты происходит это опускание и чем медленнее происходит общее понижение температуры с высотой).

В. Д. Панов (1968, с. 20) считает, что фёны не относятся к местным ветрам, так как являются ветрами общего воздушного потока, видоизменёнными под влиянием орOGRAPHии, хотя Э. А. Бурман (1969, с. 185) рассматривает их в числе местных ветров, называя кататическими (нисходящими), направленной циркуляции, развивающимися вследствие механического возмущения поля ветра.

Фёны известны во всех горных странах. Они хорошо выражены и часто отмечают в Альпах (в Инсбруке — до 80 дней в году), Пиренеях, Скалистых горах, Карпатах, на Кавказе (на Северном Кавказе и в Закавказье), Алтае, в Крыму, в горах Средней Азии и др. (Гуральник, 1972, с. 308; Данилова, 1980, с. 100). С ними обычно связана жаркая погода в весенне-летнее время. Ю. К. Ефремов (1985, с. 262) отмечает: «В Кузнецко-Минусинском крае западные ветры приходят в котловины, переваливая через горы, т. е. в нисходящем потоке, что дополнительно иссушает климат. Весной эти фёны-, „снегоеды“ на глазах испаряют маломощный покров снега, лишая влаги поля, — тогда крепнет и мерзлота». Фёнообразные явления прослеживаются даже на возвышенностях, например в виде различного увлажнения наветренных и подветренных склонов (Шубаев, 1969, с. 114–115).

В Альпах исследование фёновых ветров имеет более чем столетнюю историю, с этой горной страной связано и возникновение самого названия «фён».

Фёны также являются причиной значительного повышения температуры в холодное время года. Так, в Кавказском биосферном заповеднике характерной особенностью зим являются связанные с ними оттепели. Максимум температуры в январе на высоте 1500–2000 м (здесь и далее указывается высота над уровнем моря) может достигать в это время +15° (здесь и далее указывается температура в °С) (Путеводитель..., 2012, с. 19).

В предгорьях **гор Средней Азии** фёны весьма обычны. Зимой над Центральной Азией располагается антициклон, поэтому, когда на Западный Тянь-Шань проходят с запада нередкие зимой циклоны, там создаются условия, благоприятные для появления восточных фёнов. Фёны нередки в районе г. Ташкент, куда они устремляются с гор из долины Чирчика. Особенно много фёнов бывает с ноября по апрель. В декабре при фёнах температура иногда поднимается выше +22° (Берг, 1938 б, с. 148).

Фён возникает там, где воздушные массы переваливают через горы и с большой скоростью скатываются в долины. Таким образом, фён — нисходящее движение воздуха, причем, не всегда приходящее с юга: в Северной Италии, например, известен фён (так называемый северный фён), дующий с противоположного направления. Решающее значение имеет не направление, а факт переваливания воздушных масс через горный массив (Шепфер, 1963, с. 113). Но, очевидно, что воздух поступающий, на Северный Кавказ из Закавказья (или из Сахары в Альпы) будет сам по себе теплее и суше, чем воздушные массы, пересекающие Кавказ с севера в направлении Закавказья.

Таким образом, предпосылкой для развития фёна является наличие мощной теплой воздушной массы (Шепфер, 1963, с. 113).

Часто фён бывает сильным, порывистым, с высокой температурой и пониженной влажностью воздуха (при нисходящем движении воздуха происходит его адиабатиче-

ское нагревание и иссушение). При таком ветре за несколько часов может произойти скачок температуры в 10° и более.

При фёне отмечается интересное явление: перевалившие через хребет воздушные массы имеют более высокую температуру, чем находящиеся на той же высоте над уровнем моря воздушные массы, которые еще только подступают к этому хребту. Так как воздух теряет на южном склоне значительное количество влаги в виде дождя, на северный склон он приходит не только значительно более сухим, но и более теплым (Шепфер, 1963, с. 116).

Переваливание теплого воздуха через горы вызывает интенсивный фёновый эффект, который (в зависимости от направления движения воздушных масс) может проявляться как на северном, так и на южном макросклоне Кавказа (Фигуровский, 1912). Фёны активно влияют на климат нижних поясов гор и предгорий. В высокогорье данный процесс сопровождается незначительным повышением температуры и существенным уменьшением относительной влажности, особенно ночью (Серебряный и др., 1984, с. 18).

Фёны — это ниспадающие с гор ветры, более теплые и сухие, чем воздух в той местности, куда они приходят. Фён возникает, когда по одну сторону горного хребта устанавливается пониженное давление, а по другую — повышенное. Область малого давления отсасывает воздух из долин, пересекающих горный хребет с подветренной стороны. В условиях равнины этот отток был бы возмещен передвижением воздуха из центра высокого давления по горизонтальному направлению. Но горный рельеф препятствует горизонтальному компенсационному движению, и отток воздуха в долинах возмещается нисходящим током с гребня хребта. Нисходящий воздух при этом адиабатически нагревается, становясь относительно суше (Калесник, 1955, с. 258).

В нарушении зональности распределения температуры большую роль играет горный рельеф, обуславливающий местные ветры, свойственные горным странам — фёны и горно-долинные (Рыжиков и др., 1971, с. 51). Если воздушная масса переваливает через хребет, высота которого превышает уровень конденсации, в результате псевдоадиабатического процесса температура повышается: поднятие воздушной массы частью происходит по влажной адиабате, опускание же — по сухой, то есть возникает фёновый эффект. В предгорных районах формирование высоких температур связано и с фёновыми процессами (Жаков, 1984, с. 46, 121).

Если циклоны и антициклоны охватывают обширные территории, то есть виды движений воздуха, проявляющиеся на сравнительно небольших пространствах. Местная динамика атмосферы выражается местными ветрами, к которым, как отмечено выше, относятся фёны.

Фёны возникают в горах, где при наличии барометрических депрессий, проходящих по низинам, ветер ниспадает со значительной высоты, благодаря чему сжатый при падении воздух динамически нагревается (примерно на 1° на 100 м падения) и становится сухим (подробнее см.: Берг, 1938 а, с. 314–328; Хргиан, 1978, с. 99–100).

Из других, менее локальных форм циркуляций, возникающих под влиянием гор, следует указать на образование в ряде районов Кавказа **орографических** фёнов. Они резко проявляются в холодную половину года, когда уровень конденсации расположен на небольшой высоте, что обостряет контрасты температур и влажности во время фёна в слоях атмосферы на наветренном и подветренном склонах.

Вдоль северных склонов Главного (Водораздельного) хребта фёны орографического характера возникают лишь в периоды теплой адвекции с юга. В связи с этим, по мнению Н. С. Темниковой (1959), речь должна идти не о фёнах, а лишь о фёновом эффекте, усиливающим теплоту и сухость нисходящих с гор воздушных течений (Чубуков, 1966, с. 93).

Фён также образуется при пересечении горной страны **циклоном**, при стекании вниз по склону воздуха холодного сектора.

Б. А. Семенченко (2002, с. 281) приводит интересное деление фёна на **тёплый** (если нисходящий с гор воздух более теплый, чем вытесненный им) и **холодный** — если в результате адвекции воздухом, нисходящим с гор, вытесняется теплый воздух, находившийся ранее в предгорьях.

Таким образом, фён представляет собой не случайный и редкий местный ветер, а одну из черт климата.

Фёнам, как своеобразному природному явлению и их влиянию на абиотические компоненты, посвящена обширная литература (Бут, 1933; Берг, 1938 а, 1938 б, 1947; Курсанова-Эрвье, 1939; Астапенко, 1948, цит. по: Бурман, 1969; Калесник, 1946; Воронцов, 1960; Залиханов, 1981; Кренке, 1984 и др.). Достаточно хорошо изучен механизм их образования (Кузнецов, 1940 а, 1940 б; Бурман, 1958, цит. по: Бурман, 1969; Гутман, Тебуев, 1961; Заславская и др., 1965; Тайлаков, 1967 а, 1967 б; Бурман, 1969; Морозова, 1977; Хргиан, 1978 и др.).

Классификацию фёнов дают И. В. Бут (1933, 1958), С. П. Хромов и Л. И. Мамонтова (Хромов, Мамонтова, 1974), Л. З. Прох (1983), подробно обсуждая влияние орографии, создающей макромасштабные фёновые потоки над большими пространствами. Последние накладывают заметный отпечаток на климатические условия этих территорий.

Э. А. Бурман (1969) систематизировал и проанализировал сведения о местных ветрах — горно-долинных, фёнах и др. Особое внимание он уделил изучению общих физических условий возникновения и развития местных ветров, описанию географического распространения местных ветров на территории СССР и других регионов Земли, а также привел обширную библиографию о фёнах.

Проанализировав многочисленные факты проявления фёнов, Э. А. Бурман (1969, с. 215) сделал вывод о том, что хотя фёны могут образовываться везде, где есть горы, проявление их зональное, так как зависит от географической широты. К этому следует добавить, что проявление фёнов не только зональное, но и сезонное (Бурман, 1969, с. 215).

1. Основные критерии фёна

Из отмеченного выше следует, что основными признаками, позволяющими идентифицировать фён, являются:

- приземный ветер с гор;
- фёновая стена облаков и аномально дальняя видимость;
- резкое повышение температуры (в зимний период — достижение максимальных положительных температур) и падение относительной влажности;
- увеличение потенциальных температур;
- отклонение температуры от нормы;
- плохое самочувствие людей.

Характеризуя фён, Н. С. Темникова (1959, с. 179) отмечает еще одну черту, отличающую его от ветров горно-долинной циркуляции — отсутствие (хотя и не всегда) суточной периодичности: «Фён — это непериодический, нисходящий ветер, сопровождающийся потеплением и понижением относительной влажности, с полным или частичным нарушением суточного хода температуры и влажности. Скорость ветра при фёне больше, чем при ветрах нисходящей ветви горно-долинной циркуляции. Только вся совокупность перечисленных признаков дает основание говорить о фёне. Ни один из них, взятый изолированно, не может служить достаточно надежным критерием для выявления фёна».

Сходное определение фёна приводит позднее Г. А. Афанасьева (2002, с. 49, 50), добавляя, что отличительной чертой фёна является отсутствие суточной периодичности. В качестве иллюстрации этот источник приводит подробные данные о ходе метеорологических элементов при фёне 2.03.1977 в г. Владикавказе (направлении и скорости ветра, температуре и относительной влажности воздуха).

А. Ф. Ляйстер и Г. Ф. Чурсин (Ляйстер, Чурсин, 1924) отмечают, что при проявлении фёнов повышение температуры и большая сухость воздуха всегда наступают очень быстро, но когда фён прекращается, температура и сухость так же быстро возвращаются к норме.

Для полноты представления о фёнах следует упомянуть о фёноподобных ситуациях, к которым относят явления, вызванные нисходящими движениями воздушных масс из свободной атмосферы и сопровождающиеся повышением температуры и снижением влажности. По распространённой терминологии, к ним относятся антициклонические фёны и фёны из свободной атмосферы. От фёнов такие ситуации отличаются отсутствием ветра — одного из главных морфологических признаков фёнов. С фёнами их роднит сходный термический и гигрометрический режим (Бурман, 1969, с. 225).

2. Из истории изучения фёнов на Кавказе и в Северной Осетии

Сведения о фёнах Кавказа содержатся в работах А. И. Воейкова (1884, 1948), И. В. Фигуровского (1912, 1913), А. Ф. Ляйстера и Г. Ф. Чурсина (Ляйстер, Чурсин, 1924), Л. С. Берга (1938 а), Н. Н. Кузнецова (1939, 1940 а, 1940 б), Г. К. Сулаквелидзе (1953), Э. А. Бурмана и В. Ф. Лапчевой (Бурман, Лапчева, 1958), Н. С. Темниковой (1959), Т. И. Цомаея (1963), Х. Я. Закиева (1965), Х. Я. Закиева (1966) (цит. по: Залиханов, 1981, 2014), Т. Н. Тайлакова (1967 а, 1967 б), А. А. Матадзаде и В. М. Пыхтуновой (Матадзаде, Пыхтунова, 1968), Э. А. Бурмана (1969), И. Ф. Кварцхелия (1969, 1970), В. М. Гигинейшвили (1970) (цит. по: Залиханов, 1981, 2014), М. Г. Бенашвили (1971 а, 1971 б), Э. В. Сухишвили (1971) (цит. по: Залиханов, 1981, 2014), Б. В. Полтарауса (1972 а, 1972 б), М. Ч. Залиханова (1973, 1981, 2014 и др.), Р. С. Кордзахия (1982), И. В. Чоговадзе (1982), Н. А. Володичевой и А. Д. Олейниковой (Володичева, Олейникова, 1987) и др.

Краткие сведения о фёнах приводятся во многих географических и климатических источниках (Тиндаль, 1876; Темникова, 1964; Батова, 1966; Чубуков, 1966; Шубаев, 1969; Гюль, 1971; Данилова, Тишков, 1984; Лурье и др., 2000 и др.).

Кратко остановимся на описаниях фёнов на Кавказе, сделанных некоторыми исследователями и имеющих важное значение для понимания их природы.

А. Ф. Ляйстер и Г. Ф. Чурсин (Ляйстер, Чурсин, 1924, с. 95–97) в числе различных ветров рассматривают и фёны как своеобразную систему местных ветров на Кавказе и в других горных странах. Они описывают механизм проявления фёнов на северных и южных склонах Главного (Водораздельного) хребта (ГВХ) как переваливание (переливание) воздушных масс из местностей с большим атмосферным давлением к таковым с меньшим. При этом авторы отмечают, что нередко фёны появляются одновременно по обе стороны ГВХ. В таких случаях массы холодного воздуха, нагревающиеся при спуске по склонам, спускаются, очевидно, с большей высоты. Кроме фёнов, проявляющихся на ГВХ, авторы приводят фёнообразные типы ветров — зимние восточные ветры Западного Закавказья и северо-западные ветры долины р. Куры у южной подошвы ГВХ, которые иногда доходят до Каспийского моря.

Как отмечает Л. С. Берг (1938 б, с. 166) в г. Кутаиси отчетливо выражен зимний муссон (северо-восточный, восточный, или юго-восточный) — сухой и теплый ветер, он дует также весной в виде знойного и еще более сухого ветра, нередко приобретая характер фёна. Эти ветры вызваны тем, что с гор, особенно с Армянского плоскогорья,

из области антициклона, в долину Риона спускаются массы холодного воздуха, при спуске подвергающиеся сжатию и нагреву. Если циклон проходит над Черным морем, скорость фёнового ветра может достигать силы бури. Зимой при фёнах в Кутаиси температура поднимается в среднем на 2–5°, но бывают и гораздо более сильные повышения температуры: так, при фёне 24–27 марта 1899 г. температура в Кутаиси доходила до +30°, а относительная влажность падала до 9 %.

Важное значение фёнов для климата Кавказа отметил А. И. Воейков (1948). Фёновые ветры различного характера отмечаются почти во всех его частях. Для Северного Кавказа характерны фёны южного и юго-западного направлений, спускающиеся по долинам рек. В. А. Гиммельрейх (1967, с. 25) отмечает фёны для предгорий Дагестана. Они, как и суховеи, наносят ущерб сельскохозяйственным культурам.

Фёновые ветры характерны и для отдельных частей Закавказья. Особенности для Западного Закавказья имеют фёны, дующие с востока через Сурамский хребет. Они приносят теплые и сухие массы воздуха (Гулисашвили, 1964, с. 17).

Нисходящие горные ветры — фёны — характерны для подножья и нижних склонов окаймляющих Колхиду гор, типичны они и для прорезающих эти горы глубоких ущелий. Фёны, спускающиеся из охлажденных районов горно-ледниковой зоны, воспринимается у подножья южного склона Большого Кавказа и на Черноморском побережье как сухие и теплые восточные и северо-восточные ветры. Они сравнительно обычны в холодную половину года — с ноября по апрель, могут продолжаться до 3–5 дней, способствуя резкому (на 15–25° в течение нескольких часов) повышению температуры.

Вот как описывает колхидский фён писатель К. Г. Паустовский (1950, с. 141–143): «В ураганах красноватой пыли она увидела и запомнила на всю жизнь первый жестокий удар фёна по акациевым лесам. Фён снял одним взмахом с деревьев, как мыльную пену, море белых цветов и взмыл их в слепое небо.

Ветер шел с такой стремительной силой, что, казалось, оставлял в воздухе пустоты — нечем было дышать. В эти пустоты со свистом и шорохом всасывалась горячая пыль.

Смерчи неслись, перегоняя друг друга. Дороги не было видно.

Во рту пересохло. Хотелось пить. Красная мгла кипела на головокружительной высоте и перехлестывала через солнце. Удары ветра швыряли солнце, как футбольный мяч. Оно то исчезало, то снова проступало кровавым диском за бешено струящейся мглой...

Фён превратил землю в камень. По ней ползли звездчатые трещины. Утром, когда они ехали к Супсу, эта земля была влажной и оседала под колесами машины».

П. В. Ковалев (1954), ссылаясь на Б. П. Алисова с соавторами (Алисов и др., 1952, цит. по: Ковалев, 1954, с. 36), отмечает: «Колхида находится под влиянием западных влажных ветров, идущих с Черного моря, но нередки и сухие северо-восточные ветры — фёны, во время которых температура резко повышается на 4–5°, а иногда и больше. Так, в Батуми фёны бывают до 50 дней в году, в Кутаиси до 115 дней. Они в течение нескольких часов могут вызвать сильный листопад, а длительные фёны вызывают засуху».

Д. Б. Уклеба (1967, с. 35–37) сообщает, что в Колхиде господствуют западные и восточные ветры. Последние носят преимущественно фёнообразный характер. Фёны достигают особенно большой силы в восточной части Колхидской низменности (в районах Зестафони, Тержола, Кутаиси).

Зимой во время фёна быстро тает снег, летом засыхает трава, с деревьев опадают листья. Ветер возникает при наличии разницы барометрических уровней на противоположных склонах хребта или в привершинной части гор и на предгорных равнинах (Виленкин, 1955, с. 136–137).

Л. А. Чубуков (1966, с. 107) отмечает: «Так как восточные ветры зимой достаточно часты и нередко носят ярко выраженные черты фёна, становится понятным, почему относительная влажность в Западном Закавказье бывает наименьшей именно в это время года. Фёны во многих местах имеют пульсирующий характер — скорость ветра то увеличивается, то ослабевает. Хорошо выраженные фёны повторяются в районе Цхалтубо — Кутаиси — Ткибули довольно часто, например, в Кутаиси с фёном бывает около 40 дней за зиму».

К. К. Гюль (1971, с. 30) упоминает о фёнах в Талышских горах в **Азербайджане**, вызывающих резкие потепления зимой и ранней весной.

Обычны фёны и на **Северном Кавказе**. Так, В. Гниловский и Д. Панов (Гниловский, Панов, 1946, с. 10) отмечают фёны в Ставропольском крае: «Зимой в предгорных районах часты горные теплые ветры — фёны. Например, в Эссентуках в декабре — январе бывает до 4 дней с фёном, а в феврале — до 6 дней. Обычно во время фёнов происходит повышение температуры воздуха за короткое время».

Н. С. Темникова (1959, с. 159) отмечает: «Сток воздуха по обе стороны от водораздельного хребта хорошо заметен на розах ветров Западного Кавказа».

На северном склоне при теплой адвекции с юга воздушные массы, опускающиеся с хребта, дополнительно нагреваются и приобретают характер фёнов. Фёновые ветры наиболее часты на Западном Кавказе. Они бывают причиной частого схода снежного покрова среди зимы в предгорьях и на равнинах Предкавказья».

В. В. Савельева (1967, с. 43–44) указывает, что характерной особенностью долины р. Большой Зеленчук является большое количество дней с фёном. В условиях замкнутого рельефа, с превышением окрестных гор над дном долины более чем на 1000 м, ветер любого направления неизбежно будет нисходящим, следовательно, воздушные массы будут подвергаться адиабатическому сжатию. Максимум дней с фёном наблюдается в зимний период, чаще всего в массе местного воздуха, отступающей перед теплым сектором циклона, и в теплом секторе циклона. Зимой фёны всегда вызывают потепление, температура поднимается выше 0° и держится 2–3 дня, пока дует фён. При этом резко снижается влажность воздуха и увеличивается его прозрачность.

В. В. Рыжиков с соавторами (Рыжиков и др., 1971, с. 51–54) отмечают фёны для **Чечено-Ингушетии**, проявляющиеся главным образом в холодное полугодие (с ноября по апрель). Здесь фён наиболее отчетливо выражен на высоте 500–700 м. На больших высотах и на равнине его действие ослабевает. Г. С. Симонов и В. Г. Симонов (Симонов Г., Симонов В., 1981, с. 75) отмечают, что фёны характерны для северных горных склонов Чечено-Ингушетии.

Фёнам горных систем Средней Азии посвящены работы Р. Р. Шредера (1924) и С. Г. Чанышевой (1966), Балкан — П. Д. Астапенко (1948) (цит. по: Бурман, 1969). Полный обзор литературы о фёнах этих и других горных систем в настоящей статье не приводится.

Для **Республики Северная Осетия-Алания (РСО-А)** характерны местные ветры: горно-долинные, ледниковые и фёны. Если первые преобладают летом, то фёны — в холодное время года. Обычно они возникают при пересечении южными воздушными массами горных хребтов. Особенно часты ночные фёны.

О фёнах в Северной Осетии (в том числе, во Владикавказе) пишут Н. А. Поляков (1897), И. В. Фигуровский (1912, 1913), Ж. Жоравович (1914), Н. Кораблин (1916), А. Г. Санин (1926 а) (цит. по: Санин, 1926 б), П. М. Суетин (1928), Н. Н. Оболенский (1936), Г. С. Леонтьев, 1937; Г. С. Леонтьев и Л. С. Таранова (Леонтьев, Таранова, 1950), Ф. Я. Кирин (1952), С. Ф. Григорович (1957, 1960), Н. С. Темникова (1959), В. В. Агибалова (1961), А. Саввон (1968), В. В. Агибалова и В. Л. Виленкин (Агибалова, Виленкин, 1973), А. С. Будун (1975, 1994), К. П. Попов (1987), Е. Ф. Чамокова и А. С. Будун (Чамокова, Будун, 1992) и др.

Одним из первых упоминает о фёнах во Владикавказе Н. А. Поляков (1897, с. 194): «Ветры — южный, юго-юго-западный и юго-западный принимают часто характер горного ветра, соответствующего швейцарскому «фёну», т. е. имеют значительную силу, доходящую до степени бури и сопровождаются весьма низкой степенью относительной влажности воздуха и значительно повышенной температурой последнего во все времена года. Дождь при этих ветрах бывает редко».

В. В. Маркович (1906) пишет о фёнах в Алагире: «...сильные ветры представляют единичные явления. Такие ветры чаще всего бывают теплые и дуют из Закавказья. Иногда они продолжаются 2–3 дня и засыпают Алагир листьями и другими легко переносимыми предметами. Но повторяю, что такое явление случается всего лишь несколько раз в году».

А. Н. Краснов (1911, с. 18–19) сообщает, что в горно-степную котловину долины р. Ардон между южными обрывами горы Кариухох и устьем р. Садон попадают только сухие ветры, которые по происхождению и характеру совершенно тождественны фёнам северных долин Альп.

Фёны для Владикавказа отмечает Ж. Жоравович (1914, с. 65): «Близостью гор объясняется преобладающий зимой особенный характерный ветер, так называемый «фён», дующий с юга. Отличительное свойство его — тепло, которое образуется при падении воздуха с гор. Вообще господствующими ветрами здесь являются южные». Автор описывает сильный южный ветер 1.02.1912 (очевидно, фён. — К. П.), его скорость составляла до 40 м/с.

Упоминание о зимнем фёне во Владикавказе есть в работе Н. Кораблина (1916).

Г. А. Санин (1926 б) приводит сведения о свойствах рельефа трансформировать вертикальное воздействие течения с исключительным эффектом в виде фёна и описывает механизм этого явления. «На Кавказе нередки случаи фёна из свободной атмосферы, проистекающие, вероятно, вследствие нисходящих потоков, обусловленных Горным хребтом, так что и в этом случае явление фёна можно приписать в значительной мере этим хребтам» (Санин, 1926 б, с. 12). «Вторая форма влияния рельефа на тепловой режим — это фёны; и фёны из свободной атмосферы, как и фёны, собственно говоря, в условиях Северного Кавказа, по-видимому, одинаково привязаны к горным массивам. Тепловой эффект фёнов иногда чрезвычайно выразителен. Температура воздуха при наступлении фёна во Владикавказе и в Алагире — пунктах, расположенных против ущелий и перевалов — сразу с первым же дуновением поднимается иногда на 12°, и так держится все время, иногда часы, иногда двое-трое суток» (Там же, с. 16).

В. Джорджио (1933) рассматривает случай мощного фёна в предфронтальном южном выносе при прохождении направленного холодного арктического фронта 31 марта 1929 г. над бассейном Терека и Сунжи. Он констатирует, что мощность фёнового процесса находится в прямой зависимости от интенсивности (резкости) вызывающего его фронта.

Ф. М. Зорин и А. П. Драговцев (Зорин, Драговцев, 1933, с. 263) отмечают отрицательное влияние фёнов на плодовые деревья: в холодное время года при повышении температуры до 12° происходит их преждевременное пробуждение. В. Б. Милин (1933, с. 116), замечает: «В некоторых горных долинах фёны бывают настолько часты и сильны, что влияют даже на среднюю месячную температуру зимних месяцев».

Касаясь фёнов в Северной Осетии, В. Б. Милин (1933, с. 121) пишет: «Теплые и сухие ветры — „фёны“, — довольно часто связанные с южным направлением, приобретают иногда чрезвычайно большую силу и, как это наблюдается в Касарском ущелье, создают даже бури».

В период этих фёнов температура воздуха резко поднимается, происходит интенсивное таяние снегов. Частые тут сильные фёны смягчают зимний климат гор, делают зимние месяцы исключительно теплыми».

О. В. Ванеева (1936, с. 169–170) отмечает повышение максимальной дневной температуры воздуха на леднике Караугом при фёнах. При этом ночное остывание воздуха на леднике вследствие лучеиспускания земной поверхности проявляется слабо, так как в значительной степени компенсируется притоком тепла вследствие воздействия фёна, на что указывают колебания температуры, происходящие при смене направления воздушных течений, и подъемы ее при усилении ветра, в особенности с юго-юго-востока.

Фёны на леднике Караугом описывают также Г. П. Дубинский и И. П. Снегур (Дубинский, Снегур, 1961, с. 268): «В отдельные дни на леднике зарегистрировано резкое понижение относительной влажности и соответствующий ему быстрый рост дефицита влаги при южном и юго-восточном ветре и сравнительно высокой температуре воздуха, что связано с явлениями фёна (климатообразующий фактор). В таких условиях испарение с поверхности льда значительно увеличивается».

Г. С. Леонтьев (1944) (цит. по: Агибалова, 1961, с. 168), касаясь особенностей зим в области «дождевой тени» долины Армхи, пишет: «Зимой долины, расположенные за Скалистым хребтом, представляют собой... теплые острова среди холодных волн арктического воздуха, заливающего Восточное Предкавказье». Это, по мнению А. А. Головлева (1987, с. 96), обусловлено в основном защитной ролью Скалистого хребта в зимнее время. Но нельзя недооценивать и роль фёнов, периодически вызывающих потепление погоды — своим воздействием они смягчают зимы в семиаридных котловинах. Вместе с тем частые, но непродолжительные фёны не успевают спровоцировать сокодвижение и набухание почек, а наступающие затем похолодания не настолько сильны, чтобы привести к вымерзанию и гибели плодовых деревьев.

Зимой в семиаридных котловинах нередко происходят температурные инверсии, при которых температура воздуха повышается с увеличением абсолютной высоты.

Г. С. Леонтьев и Л. С. Таранова (Леонтьев, Таранова, 1950) объясняют процесс образования фёнов следующим образом: черноморский циклон, смещаясь на Северный Кавказ, вызывает токи воздуха южной половины горизонта, которые переваливают через находящуюся на их пути горную цепь.

Касаясь климата бассейна верхнего Терека, В. В. Агибалова (1961, с. 240–242) пишет: «Нередко в зимний сезон на Северный Кавказ поступает морской полярный воздух в тылу циклонов западноевропейского происхождения. Появление этих циклонов на предкавказских равнинах вызывает движение воздуха из субтропических широт Армении, Ирана и Малой Азии. Переваливая через высокие горные хребты, эти воздушные массы иссушаются и, стремительно опускаясь в межгорные (внутригорные. — К. П.) долины, прогреваются, вызывая явление фёнов. Чем сильнее развит циклогенез на севере в предгорьях, тем сильнее бушуют фёны в горах. И, в свою очередь, прогретые воздушные массы фёна обуславливают энергичное вторжение в горные районы циклонов. В результате происходит резкое и быстрое изменение погоды. Ясная и теплая погода может смениться за очень короткий промежуток времени (иногда за 2–3 часа) пасмурной и холодной».

Большое влияние на повышение температур в межгорных (внутригорных. — К. П.) долинах оказывают также фёны, которые в зимние и ранневесенние месяцы наиболее часты».

В. Б. Милин (1935, с. 9) отмечал проявление фёнов в Фаснальской внутригорной котловине Дигорского ущелья: «Частые фёны, связанные с юго-восточными и южными ветрами, имеющие для первых максимум зимой, оказывают большое влияние на температуру воздуха и в Фаснале, благодаря очень частым фёнам, мы имеем исключительно теплую зиму».

О фёнах в Дигорском ущелье пишет также В. В. Агибалова с соавторами (В. В. Агибалова и др., 1980, с. 133): «...фены иногда достигают силы урагана, продолжаясь до

двух-трех суток. Обычно в это время можно наблюдать, как в солнечную ясную погоду ветер поднимает свежевывающий снег, образуя своеобразную пургу. Фёны, принося потепление, способствуют увеличению лавинной опасности. Снегопады после фёна могут продолжаться до трех суток при нулевой видимости, а глубина снежного покрова иногда достигает 40–50 см».

Г. П. Дубинский и И. П. Снегур (Дубинский, Снегур, 1961, с. 254) отмечают, что на северном склоне Главного (Водораздельного) хребта фёны нередки.

У. С. Дзгоев (1961, с. 64) сообщает, что зимой в Кармадоне в короткие отрезки времени также возникают фёны. Вследствие этого зимой устанавливается очень теплая и ясная погода с температурой выше нуля.

Характеризуя климат Северной Осетии, В. Б. Цогоев (1969) указывает, что в течение зимнего периода наблюдаются прорывы субтропических воздушных масс и циклонов из области Средиземного и Черного морей. «Последние, распространяясь по Закавказью и равнинам Северного Кавказа, вызывают образование в горной и предгорной частях Северной Осетии стремительных, сухих и теплых ветров — фёнов. Действие их ограничено 1–3 сутками, а затем они, обычно, сменяются значительным понижением температуры и выпадением осадков.

Фёны приурочены, преимущественно, к холодному времени года. Они наблюдаются как ветры южных румбов со скоростью движения 10–15 м/с. Фёны сильно повышают температуру воздуха и заканчиваются резкой сменой ясной погоды на пасмурную и холодную, нередко с выпадением осадков» (Цогоев 1969, с. 17–18).

П. М. Суетин (1928, с. 12), характеризуя климат Владикавказа, отмечает: «Ветры — южный, юго-западный принимают часто характер горного ветра, соответствующего Швейцарскому «Фёну», т. е. имеют значительную силу, доходящую до степени бури и сопровождаются весьма низкой относительной влажностью воздуха и значительно повышенной температурой последнего («горячий») во все времена года, не исключая и зимнего периода, когда это особенно заметно. Дождь при этих ветрах бывает редко».

Фёны имеют большое значение для формирования климата региона и вносят значительные коррективы в сезонные явления и процессы природы.

3. География фёнов РСО-А

Распределение фёнов по высотным поясам

Особенно отчетливо фёны проявляются в горных долинах и предгорьях, но при сильном развитии их влияние простирается и на Предкавказье (Санин, 1926 б, с. 16–17), как это было 3 мая 1935 г., когда действие фёна достигло Моздока (Григорович, 1957, с. 33–34). Л. С. Берг (1938 а, с. 320), со ссылкой на работы Г. С. Леонтьева (1936, 1937), описывает фён, действие которого распространялось далеко на север от Главного (Водораздельного) хребта: «Замечательны фёны, дувшие на северном склоне Кавказского хребта в первых числах мая 1935 г.... Создались благоприятные условия для переваливания воздушных масс через Кавказский хребет, с юга на север. Фён распространился далеко на север, до Грозного и Моздока, где 2 мая днем температура достигала 40°. Относительная влажность в предгорьях опускалась до 13 %.... Описанный фён сказался на усиленном таянии снегов и льдов в горах, отчего уровень Терека по выходе из гор поднялся выше чем на полметра».

На равнинах Предкавказья фёны теряют силу. Так, А. Г. Санин (1926 б, с. 16–17) отмечает: «...по мере выхода на плоскость, фён замирает, хотя иногда его можно проследить и за Моздоком, километров около 100 к северу от предгорий». Но обычно фён затихает еще ближе к горам.

Довольно широко фёновые эффекты развиты во внутриворонных депрессиях. Нисходящие потоки воздуха адиабатически нагреваются за счет сжатия воздуха и при этом удаляются от точки насыщения. В результате в котловинах значительно суше и теплее, чем на окружающих горах (Будун, 1975, с. 23).

Известно, что с удалением от Главного (Водораздельного) хребта (с уменьшением абсолютной высоты) число дней с фёнами и их интенсивность уменьшаются. Так, среднее число дней с фёнами для метеостанции «Казбеги, высокогорная» (3655 м) составляет 58 дней, тогда как для «Коби» (1897 м) — 15 дней, «Нижний Зарамаг» (1731 м) — 17 дней. То есть, распределение и интенсивность фёнов на Большом Кавказе колеблется в широких пределах: с ростом абсолютной высоты местности количество дней с фёнами резко возрастает (Афанасьева, 2002, с. 50).

Положение РСО-А на северном макросклоне Большого Кавказа на широтно ориентированных хребтах обуславливает нисходящие течения исключительно южной четверти горизонта. А поскольку южные ветры являются ветрами адвекции теплого субтропического воздуха, фёны в данном регионе всегда разворачиваются на фоне общей адвекции теплого воздуха. Горные долины, в большинстве своем ориентированные меридионально, представляют собой своеобразные воздухопроводы, усиливающие и концентрирующие эту адвекцию. Фён горных долин и предгорий есть дополнительное потепление и иссушение воздуха в результате адиабатического опускания пришедшей извне теплой воздушной массы. Географическими факторами, определяющими повторяемость и интенсивность фёнов, является высота хребта (точнее, превышение его высоты над долиной), расстояние от хребта до долины, форма и ориентация последней по отношению к фёновым ветрам (Афанасьева, 2002, с. 50).

Годовой ход распределения фёнов и их соотношение по сезонам года

На Кавказе фёны чаще всего бывают зимой и ранней весной, когда они особенно благоприятствуют таянию снегов, ускоряя наступление весны (Ляйстер, Чурсин, 1924, с. 96). В этот период на Центральном Кавказе регистрируется до 4 фёнов в месяц (Фигуровский, 1912). Они более выражены с декабря по март, на этот период приходится 64 % годового количества дней с фёнами (из них на зиму — 60 %), на осень — 20–24 %, на лето — 11–17 % (Фигуровский, 1913; Санин, 2016 а, цит. по: Санин, 1926 б; Оболенский, 1936). Абсолютный максимум повторяемости всех видов фёнов в регионе приходится на конец февраля — начало марта (Залиханов, 1981). Летом фёны редки, их сменяют регулярные горно-долинные ветры.

Годовое количество дней с фёном на Центральном Кавказе достигает 84 дней (1948 г.) (Бурман, 1969, с. 246). А.Г. Санин (1926 а) (цит. по: Санин, 1926 б) отмечает, что фёны дуют в самое сухое время года (осень — зима), еще более усугубляя сухость этого периода. Отмечается также повышенная испаряемость, относительная влажность воздуха падает до 2 %, что является рекордом падения относительной влажности воздуха для Кавказа.

В Кутаиси с ноября по апрель, в среднем не менее 11 (до 15) дней в месяц дует зимний муссон (Берг, 1938 б, с. 166), имеющий фёнообразный характер, но очень часты и типичные фёны. В Кутаиси 114 дней в году с фёнами (Берг, 1938 б, с. 166), по другим данным — до 115 дней (Алисов и др., 1952), то есть в 2,5 раза больше, чем в прославленных фёнами местностях Альп. В Кутаиси приблизительно один из двух дней декабря — с фёном, а летом они гораздо реже: в июне и июле бывает лишь 3–4 дня с фёном в месяц. Эти ветры, как и муссоны, сухие и теплые, они заметно повышают температуру зимы в Кутаиси.

В Северной Осетии фёны наблюдаются в горах и предгорьях, приурочены к холодному времени года (с декабря по март), но иногда возможны также в мае, сентябре и даже в августе (Григорович, 1957, с. 33–34).

С. Ф. Григорович (1960, с. 7) отмечает: «Иногда среди зимы с юга на равнину устремляются сильные, теплые и сухие ветры — фёны, быстро уничтожающие снеговой покров. В период действия фёнов температура воздуха может повыситься до 20°. Но после фёнов обычно наступает резкое похолодание, наблюдаются снегопады».

В предгорной части Северной Осетии количество дней с фёном в году составляет в Алагире 29, Чиколе — 28, Владикавказе — 24, Михайловском — 20 (Катаев, 1955–1965, цит. по: Афанасьева, 2002, с. 50). Из этих данных видно, что по мере удаления к северу от Главного (Водораздельного) хребта число фёнов сокращается. Число дней с фёном очень разнится по месяцам — 75 % их наблюдается в феврале и декабре. В горах фёны наблюдаются гораздо чаще: на метеостанции «Даргавс» в 1960–1964 гг. — 93 дня, «Кармадон» в 1967–1972 гг. — 106 дней (Афанасьева, 2002, сс. 50, 52).

4. Повторяемость и длительность фёнов

Наибольшее количество дней с высокой интенсивностью проявления фёнов (соответствующей скоростью ветра, температурой и пр. — К. П.) приурочено к районам с большей их повторяемостью. При этом длительность ветров составляет от нескольких часов до 10–18 дней. Это объясняется тем, что в данное время года усиливается меридиональная составляющая общей циркуляции и ослабляется широтно направленный восточный поток (Темникова, 1959).

Н. С. Темникова (1959, с. 183–184) отмечает, что в Гузерипле в год бывает 30 дней с фёном, в Архызе около 40 (Батова, 1966, с. 17), а фёновый эффект при выходе рек на равнину, с удалением от Главного (Водораздельного) хребта, ослабевает. Фёновый эффект также ослабевает с удалением от Скалистого хребта. Так, в 2001 г. в Тамиске, Архоне, Ксурте и других горных селениях неоднократно отмечались сильные фёны, которые почти не ощущались в Алагире.

Несмотря на близость к Главному (Водораздельному) хребту долин Ардона и Террека, фёны в Алагире и Владикавказе менее часты, чем на Западном Кавказе (на Северном Кавказе наибольшее число дней с фёном наблюдается в его западной части). Максимум случаев возникновения фёнов отмечается ранней весной.

Интенсивность и повторяемость фёнов зависит от превышения хребтов над долиной и ориентации долины по отношению к фёновым ветрам.

По данным И. В. Фигуровского (1913), повторяемость фёнов во Владикавказе за пять лет (по месяцам) составляет: XI — 4,4; XII — 5,0; I — 5,8; II — 5,8; III — 3,0; IV — 4,8 (среднее за шесть месяцев — 4,8). Летом типичные фёны редки. За пять лет (с 1901 по 1905 гг.) в течение трех зимних месяцев в Эссентуках в среднем было около 12 дней с фёном, во Владикавказе — 16 дней, Буйнакске — 10 дней (Фигуровский, 1912).

А. Ф. Ляйстер и Г. Ф. Чурсин (Ляйстер, Чурсин, 1924, с. 96–97) отмечают, что повторяемость фёнов на Кавказе такова, что на каждый месяц холодного периода обычно приходится 3–4 дня с фёнами, а в некоторых пунктах (например, в Кутаиси, Шуше) значительно больше (12–19 дней с фёнами в месяц). В некоторых местностях Кавказа (например, в Батуми) после фёнов часто возникают бури, иногда сопровождающиеся сильными ливнями.

Временами наблюдается возобновление фёнов вследствие прохождения целой серии средиземноморских циклонов, возникающих на полярном фронте. Так, с 16 по 21 января 1951 г. [во Владикавказе. — К. П.] фён возобновлялся пять раз (Григорович, 1957, с. 33–34).

Обычно фён продолжается короткое время (несколько часов), в отдельных случаях — 3–5 дней, но иногда фёновый период длится до 10–15 суток. Во Владикавказе в апреле 1943 г. фён длился 12 дней (Темникова, 1959, с. 186), в ноябре 1954 г. — 11 дней,

в апреле 1959 г. — 15 дней (Справочник..., 1967, с. 27; Будун, 1975, с. 21). Возможно, последний эпизод — это абсолютный рекорд продолжительности фёнов за всю историю наблюдений во Владикавказе.

Длительные фёны отмечены и в других районах Северного Кавказа. Так, в Теберде в январе 1951 г. фён наблюдался 14 дней (Справочник..., 1967, с. 27). Среди метеостанций горных районов Грузии, расположенных в долинах Терека и Арагви, наибольшим числом дней с фёном отличается «Казбеги, высокогорная», где повторяемость фёнов составляет от 23 (1952 г.) до 84 дней (1948 г.), а среднегодовое число дней с фёнами — 52,4 (Бурман, 1969, с. 246).

Отметим, что в некоторых случаях действие фёнов проявляется не в придонных частях горных котловин, а на некоторой высоте, и поэтому не фиксируется. В итоге создается впечатление, что в придонных частях котловин количество фёнов меньше, чем в вышележащих. Так, в Карачаево-Черкесии количество фёновых дней в году составляет 74–258, наибольшее их число (258) отмечается на метеостанции «Клухорский перевал». Наименьшее число дней с фёном (74) — в Домбае, что обусловлено его расположением в котловине, наполненной относительно холодным, тяжелым воздухом. Фёновые потоки часто не могут вытеснить этот воздух из котловины, и вынуждены скользить поверх его, постепенно ниспадая к днищу долины в районе Теберды (Полтараус, 1972 б). Поэтому в Домбае большая часть фёнов наземными наблюдениями не отмечается (Лурье и др., 2000, с. 45–46). Это одна из интересных особенностей фёнов, проявляющаяся в зависимости от абсолютной высоты местности.

По Л. С. Бергу (1938 а, с. 316), во Владикавказе 36 дней в году с фёнами. Согласно данным Н. С. Темниковой (1959, с. 183), число дней с фёном за период наблюдений с 1932 по 1947 гг. составило в среднем за год для Владикавказа 19, для Алагир — 15.

Среднее число дней с фёнами в холодный период года (1967–1972 гг.) для метеостанции «Даргавс» (по месяцам) составляет: X — 14; XI — 16; XII — 17; I — 15; II — 16; III — 15; для метеостанции «Кармадон»: X — 17; XI — 18; XII — 18; I — 19; II — 18; III — 16 (Агроклиматические..., 1980, с. 64). Среднее число дней с фёнами для метеостанции «Нижний Зарамаг» (1730 м) по разным видам фёнов составляет: очень интенсивные (влажность 20 % и менее) — 3 дня, интенсивные (влажность 31–40 %) — 6 дней, малоинтенсивные (влажность 31–40 %) — 8 дней, а всего за год — 17 дней (Ефремов и др., 2001, с. 114).

Наибольшее число дней с фёнами отмечается в высокогорной зоне. Значительное число фёнов в этой зоне, по сравнению с предгорьями, связано с тем, что на высотах более 3000 м наблюдается большое количество антициклонических фёнов, которые образуются в результате опускания и растекания воздуха в антициклоне. В этом случае фёновый эффект наблюдается на обоих склонах хребта. Антициклонические фёны отличаются от классических (фёнов переливания) отсутствием сильных ветров; в районе метеостанции «Казбеги, высокогорная» за 1948–1952 гг. они составили 77 % общего количества фёнов (Бурман, 1969). Среднее за год число дней с фёнами в истоках р. Терек в 1948–1952 гг.: по метеостанции «Казбеги, высокогорная» — 52,4, «Казбеги, нижняя» — 8,8, Коби — 5,6.

5. Влияние фёнов на абиотическую среду

Скорость ветра при фёнах

Скорость ветра при фёне колеблется в широких пределах: от близкой к нулю до 15–20 м/с, а в отдельных случаях — до 25–30 м/с (Справочник..., 1967, с. 27). Н. С. Темникова (1959, с. 185) отмечает, что скорость фёновых ветров обычно не более 10–12 м/с, но в отдельных случаях — 15–20 м/с. Иногда скорость фёна достигает ураганной —

максимальная скорость ветра может достигать 40 м/с, а по сведениям Р.Г. Барри (1984, с. 120–124) — 50 м/с. Но особенно высокие скорости ветра отмечаются при фёнах в районе г. Кутаиси в Рионской долине (южный макросклон Большого Кавказа), где ежегодно их скорость составляет до 36 м/с, а один раз в 20 лет — до 55 м/с (Бурман, 1969).

Ю.В. Ефремов с соавторами (Ю.В. Ефремов и др., 2001, с. 117) отмечают, что в пунктах, расположенных в ущельях, скорость ветра при фёнах больше, чем в тех, которые расположены в котловинах. Например, при фёне 13–16.02.1954 скорость ветра в г. Кутаиси (у выхода из ущелья) достигала 34–38 м/с, в то время как в с. Хаиши (котловина) его скорость была всего 7–9 м/с.

Скорость ветра при фёнах выше в пунктах, расположенных по ветровой оси вдоль долины, чем в прикрытых хребтами. На среднюю годовую скорость ветра фёны оказывают меньшее влияние, поскольку она перекрывается условиями местоположения пунктов наблюдений. Так, скорость ветра значительно больше на метеостанции «Шаджатмаз», по сравнению с метеостанцией «Клухорский перевал» (обе — Карачаево-Черкессия. — К. П.), в связи с расположением первой из них на открытом высокогорном плато, а второй — в долине реки. В то же время во Владикавказе (в черте города) скорость ветра на 0,4 м/с больше, чем в его западных окрестностях (на территории бывшего аэродрома), то есть, влияние фёнов на скорость ветра в этих пунктах прослеживается достаточно чётко (Ефремов и др., 2001, с. 117–118).

В горных и предгорных районах Северной Осетии фёны иногда характеризуются штормовыми скоростями и причиняют значительный ущерб городам (Владикавказу, Алагирю, Дигоре) и ряду предгорных селений. В Чечне и Ингушетии скорость ветра при фёне иногда достигает 15–25 м/с, и он также производит разрушения — ломает деревья, сносит крыши (Рыжиков и др., 1971, с. 52).

Для планирования хозяйственной деятельности в регионе важно иметь сведения о количестве дней с сильными ветрами, особенно имеющими скорость 15 м/с и выше (Симонов, Симонов, 1981, с. 71).

Влияние фёнов на термический режим, снеговой покров, ледники, лавинообразование и водные объекты

Велика роль фёнов в теплообороте. Они вызывают температурные пертурбации (Фигуровский, 1912). Наблюдаются стремительные подъемы температуры, обычно превышающие средние многолетние показатели на 5–10° (Эльдаров, 1978, с. 15). Благодаря фёну, во Владикавказе температура зимой может подняться до +25°, в исключительных случаях даже до +30°, а относительная влажность снизиться до 15–17% (Оболенский, 1936, с. 118).

В Кутаиси фёны могут поднимать температуру летом до +37° (фён 29.08.1927) (Калитин, 1928, цит. по: Берг, 1938 а, с. 372).

Т. Чандлер (1974, с. 112) отмечает: «Подъем температуры до 17° за две минуты был зарегистрирован в фёновом ветре у подножия Скалистых гор (США. — К. П.), а возрастание ее на 33° за 12 часов является совершенно обычным. Высокие температуры часто наблюдаются при низкой относительной влажности воздуха — до 10–20%».

Начало фёна сопровождается быстрым повышением температуры воздуха. В течение нескольких часов она может подняться на 10–15° даже зимой, и тогда за зимней ночью неожиданно наступает почти настоящий весенний день. Но с ослаблением ветра температура падает, а по его прекращении быстро снижается до уровня, который был зафиксирован перед началом фёна. При вторжении холодного воздуха отмечается фёновая пауза. После фёнов, как правило, наблюдаются резкие похолодания, обычно с туманами и выпадением осадков в виде дождя и снега (Фигуровский, 1912; Рыжиков и др., 1971, с. 53–54).

Как факторы неперiodического характера, фёны оказывают большое влияние на суточный ход температуры. При фёне, наблюдавшемся во Владикавказе в 1977 г., суточная амплитуда составила $15,8^{\circ}$ (Афанасьева, 2002, с. 55). Л. С. Ненюкова (1970, с. 35) описывает зимой во Владикавказе колебания суточной температуры при фёнах от -10° до $+25^{\circ}$.

В горах и предгорьях повышение температуры воздуха нередко бывает связано с фёнами, которые возникают при адвекции теплого воздуха. Например, в январе максимальная температура воздуха может подниматься в Цее до 11° , Даргавсе и Владикавказе — до 20° ; в феврале в Цее — до 15° , Ниж. Зарамаге — до 13° , Владикавказе — до 26° (Афанасьева, 2002, с. 58).

При фёнах, независимо от времени суток, отмечается нарушение обычного суточного хода температуры и влажности вследствие частых адвективных смен погоды. А. И. Воейков (1957) отмечает, что когда ветер очень силен, температура ночью лишь немного ниже, чем после полудня, а относительная влажность столь же мала. Бывают случаи увеличения температуры на 25° за час, а ночью она иногда оказывается выше, чем днем. Изменения интенсивности фёна вызывают колебания температуры и влажности (Фигуровский, 1912, с. 175). В зимний морозный день резкое повышение температуры вызывает начало сокодвижения клена платановидного, а последующее похолодание его прекращает.

Под воздействием периодических фёнов в Талышских горах (Азербайджан) зимой и в начале весны на равнинах и даже в среднегорьях наступают резкие потепления (Гюль, 1971, с. 30).

Для условий Карачаево-Черкесии отмечено, что средняя годовая температура воздуха в районах образования фёнов несколько выше (на $0,5-0,8^{\circ}$), по сравнению с районами, где фёнов нет (Лурье и др., 2000, с. 46). С этой причиной связана более высокая (на $1,3^{\circ}$) средняя годовая температура воздуха на метеостанции «Клухорский перевал», по сравнению с метеостанцией «Шаджатмас» (хотя эти станции находятся почти на одинаковой высоте).

Температура воздуха при фёне в высокогорьях над ледниками даже в ночное время имеет высокие значения. Например, при фёне на леднике Безенги (на высоте 2720 м) 7.09 [1965] в 1 час ночи температура составила плюс $3,8^{\circ}$, а 8.09 в это же время — минус $12,6^{\circ}$ (Панов, 1978, с. 21).

Фёны искажают термический режим высотных поясов, нарушая известную закономерность понижения температуры с подъемом в горы. В результате на вышележащем уровне температура оказывается выше, чем на нижележащем. В. В. Рыжиков с соавторами (Рыжиков и др., 1971, с. 53) отмечают, что при фёне в Чечено-Ингушетии нарушается суточный ход температуры, наблюдаются случаи, когда ночью она оказывается выше, чем днем. В предгорьях во время фёнов максимальная температура зимой бывает выше, чем на прилегающей равнине. Так, в с. Советское (ныне с. Шатой) в декабре отмечалась температура до $+27^{\circ}$, в феврале — до $+22^{\circ}$, в то время как в г. Грозном в эти месяцы температура не поднималась выше $15-17^{\circ}$.

Так как при типично фёновой погоде очень теплые воздушные массы достигают в процессе подъема примерно 8 км, после одного-двух дней с фёном через горы переносится на этой высоте такое количество «ледяных» облаков, что в предгорье, севернее Альп, наступает пасмурная погода с осадками. Таким образом, фён, называемый в окрестностях Инсбрука «турецким ветром», всегда является предвестником дождливой погоды (Шепфер, 1963, с. 116–117).

Народное название фёна — «снегоед». В Альпах его называют «пожиратель снегов» и это не случайно — он ускоряет таяние снегов и ледников. Абляция ледников резко увеличивается, когда на них воздействуют массы теплого воздуха (Серебряный, Орлов, 1985, с. 26). В бассейне оз. Севан, по данным Н. Г. Николаева (1934) (цит. по:

Бурман, 1969), зимой из-за фёнов нередко стаивает снег, причем случается, что он испаряется, не переходя в воду. Часто они являются причиной схода лавин (иногда массового). Таяние снега и сход лавин обуславливается не столько величиной повышения температуры, сколько продолжительностью действия фёна (Залиханов, 1974, с. 20–21). В холодный период года при длительных фёнах снег в котловинах может сойти полностью. В летний период фёны способствуют значительному таянию снега и льда на ледниках, увеличивая снеголедниковый сток (Ефремов и др., 2001, с. 117).

В условиях фёна происходит интенсивная абляция ледников, в том числе в ночное время (Кренке, 1984, с. 475).

Фёны вызывают падение мокрых лавин. Г. К. Тушинский (1963) замечает по этому поводу: «Для оценки лавинного режима средние температуры далеко не достаточны, так как огромное значение имеют погодные условия зимы. Для Кавказа характерны глубокие оттепели, во время которых даже на больших высотах из-за западных воздушных вторжений, а также фёнов в течение длительного времени возможны положительные температуры и падение мокрых лавин».

К. Ф. Войтковский (1989, с. 82) считает фёны наиболее существенными, с точки зрения лавинообразования, общими чертами климата южного горного пояса (куда относится и Большой Кавказ), благоприятствующими, в числе других, возникновению оттепелей и лавиноопасных ситуаций, а в восточных районах вызывающими даже исчезновение снежного покрова в долинах.

В весеннее время в Домбайской котловине все оттепели связаны с фёнами, которые дуют в марте до 20 дней. Высокие температуры воздуха и оттепели вызывают фёны и в апреле. Оттепели в марте — апреле, составляющие 25 дней, приводят к резкой активизации схода лавин (Лурье и др., 2000, с. 89): «... в районе Домбая в марте 1996 г. насчитывалось 20 дней с фёнами, 17 — с лавинами; в 1967 г. — 12 дней с фёнами и 11 — с лавинами; по данным экспедиции МГУ, в отдельные дни отмечался массовый сход лавин» (Полтараус, 1972 а, с. 86).

Ранний весенний фён может вызвать быстрое таяние снега в горах, повышение уровня рек и их катастрофический разлив.

Фёны оказывают влияние на увеличение количества осадков и, соответственно, уровня подземных вод: «Вход ветров в ущелье регулирует количество осадков. Воздушные массы встречают на своем пути склоны горных массивов, поднимаются и охлаждаются, конденсируются и выпадают в виде дождя и снега. Немалую роль в увеличении осадков играют частые фёны, после которых в горах южной оконечности Осетинской равнины выпадают обильные осадки, которые являются источником пополнения подземных вод» (Горшалаев, 1980, с. 65).

Фёны способствуют значительному метелевому переносу снега с южных склонов на северные и дополнительному увеличению количества твердых осадков в районе максимальных высот Бокового хребта. Так, снег с поверхности ледника Суатиси переносится фёновыми ветрами в долину Колка (верховье Геналдонского ущелья. — К. П.) (Васьков, 2004, с. 35–36).

По наблюдениям Х. Я. Закиева (1965, с. 136), длительное время проводившего гляциологические исследования на Цейском леднике, весной фёновые явления нередко способствуют быстрому сходу снежного покрова, что неблагоприятно сказывается на режиме ледников. Он также сообщает о влиянии южных циклонов на проявление фёнов и деградацию ледников (Там же, с. 136): «...весной (в одни годы раньше, в другие позже) над Большим Кавказом наблюдаются резкие колебания температуры воздуха. Некоторая повышенность антициклонального режима в апреле и мае, циклоническая деятельность с юга приводят к яркому проявлению фёновых эффектов, которые в апреле и, особенно, в мае вызывают быстрый сход снежного покрова на высотах более 2900 м. В результате этого состояние ледников в летний период ухудшается: они оста-

ются без снежного покрова, а это способствует таянию ледяной массы на большей площади и создает неблагоприятные условия для режима ледников.

После второй половины июня в горах Большого Кавказа устанавливается летний режим, отмечается развитие условий, близких термической депрессии. Ясная и малооблачная погода с высокой температурой и низкой влажностью воздуха сменяется пасмурной с осадками... Наиболее высокая температура отмечается в июле и первой половине августа. Возникающие в этот период фёны усиливают таяние снега и льда, это особенно проявляется при нисходящих движениях воздуха над хребтами, т. е. при так называемом внутримассовом фёне.

Все эти общециркуляционные особенности года над Большим Кавказом имеют большое значение не только для колебания режима ледников, но и для водоносности рек в теплом полугодии».

Х. Я. Закиевым (1965, с. 121) установлена взаимосвязь между южными циклонами, проявлением фёнов и таянием ледников: «Не менее важно влияние южных циклонов и на ледники северного склона. Деятельность южных циклонов в летний период сильно уменьшается, но в годы их активизации (1960, 1961 гг.) интенсивность таяния ледников северного склона резко снижалась, хотя здесь и наблюдались явления фёнового эффекта... Кроме общих макроциркуляционных процессов, нужно учитывать в теплый период и местные циркуляционные процессы атмосферы, которые нередко обуславливают в сложной орографической обстановке явления фёна, вызывающие при циклонической деятельности некоторое усиление таяния снега, фирна и льда».

Завершая рассмотрение термического режима фёнов и его воздействия на снеговой покров, ледники, лавинообразование и водные объекты, отметим, что приход фёна проявляется в росте температуры и падении относительной влажности. При этом на разных высотных уровнях отмечены существенные особенности фёнового режима. В то же время, условия погоды при фёнах в горных районах бывают иногда очень своеобразны — отмечены фёны без повышения температуры, так называемые «холодные фёны» (Бурман, 1969, сс. 226, 232).

Метеорологические и фенологические аномалии, вызываемые фёнами

Фёны существенно меняют термический режим, вызывая температурные аномалии. Температура воздуха при фёнах резко повышается. Так, 1–5 апреля 1938 г. во Владикавказе температура до фёна была +5,5°, а во время фёна +21,9° (разность: 16,4°); при фёне 24–27.12.1939 — соответственно, +3,0° и +11,6° (разность: 8,6°); при фёне 27–31.03.1940 — соответственно, +8,6° и +18,6° (разность: 10°). Из этих данных видно, что в отдельных случаях температура воздуха повышается при фёне на 16,4–18° (Руководство..., 1965). По данным Н. Н. Оболенского (1936, с. 118), зимой температура во Владикавказе, благодаря фёну, может подняться до +25°, в исключительных случаях даже до +30°.

Л. С. Берг (1938 б, с. 183) приводит следующие данные о метеорологических аномалиях Колхидской низменности: «Восточный муссон (зимний) нередко приобретает характер фена; так, в Батуми подобный фен поднял вечером 28 февраля 1915 г. температуру до 24°, влажность же опустилась до 16 %. В Гаграх бывали случаи, когда во время фена относительная влажность ночью опускалась ниже 10 %».

При фёновой погоде в Алагире 4.01.1979 температура повысилась до +7°, после похолодания 7.01 понизилась до -15°, а 8.01 — до -17°.

Иногда в нижнегорном поясе бывает туман, а в горах, где наблюдается фён, — ясная погода с высокой температурой воздуха. Если это явление приходится на ранневесенний период, когда многие виды растений выходят из состояния покоя, оно вызывает более раннее наступление весенних явлений на более высоких гипсометрических от-

метках, способствуя проявлению отрицательного фенологического градиента (Попов, 1986 б, с. 60–61).

Зимой тепловой эффект фёна выражается в фёновом прогревании, высушивании почвы, усиленном таянии снега и зимнем половодье на реках и ручьях. Этим он способствует появлению, помимо летнего, зимнего пика в годовом стоке, что напоминает черты водного режима Средиземноморья. Ручьи и реки, переполненные талой водой, иногда выходят из берегов.

Из аномальных явлений отметим январскую грозу и дождь, которые наблюдались 1–4 января 1979 г. (г. Алагир) в период сильного фёна. В это же время на реках отмечен зимний паводок.

Интенсивное таяние снега наблюдается также при фёновых потоках (в отличие от фёнов, они развиты на более высоких уровнях и иногда не достигают днищ долин). Благодаря фёновым потокам, а также тому, что возникающие при холодных вторжениях облака (в связи с низким уровнем конденсации) часто располагаются на незначительных высотах, зимой в горах, по мере увеличения высоты над уровнем моря, наблюдается уменьшение облачности. В связи с этим, число часов солнечного сияния в горах довольно велико, что имеет существенное значение для курортологии (Чубуков, 1966, с. 114).

Фёны существенно влияют на климат не только гор, но и предгорий. Они вызывают резкое повышение температуры воздуха, в результате чего в горных котловинах и в предгорьях может полностью сойти снежный покров, несколько раньше начаться весеннее развитие растительности (Лурье и др., 2000, с. 46).

Влияние фёнов на влажность воздуха

С фёнами и фёновыми ситуациями связано как повышение температуры воздуха, так и понижение относительной влажности, иногда быстрое и значительное. Во Владикавказе при фёнах относительная влажность может понижаться до 15–17 % (Оболенский, 1936, с. 118), а в отдельных случаях даже до 9 % (Панов, 1971, с. 37).

Близкие показатели приводят и другие источники. Н. С. Темникова (1959, с. 185) показывает, что пределы понижения относительной влажности при фёне весьма различны, в отдельных случаях отмечено ее падение до 10 % в Гузерипле и до 14–18 % во Владикавказе. По другим данным, в отдельных случаях она может понижаться до 11 % в Гузерипле и Орджоникидзе и до 4 % в Теберде (Справочник, 1967, с. 27). Уровень падения относительной влажности воздуха до 3 % на горе Ачишхо в Кавказском заповеднике (Кузнецов-Угамский, 1936, с. 98), вероятно, является абсолютным рекордом для Западного Кавказа.

По величине относительной влажности фёны делятся на три вида: очень интенсивные — влажность 20 % и ниже, интенсивные — влажность 21–30 %, малоинтенсивные — влажность более 30 % (Занина, 1961).

При опускании воздушных масс по рельефу местности снижается как абсолютное, так и относительное влагосодержание, в результате чего иссушение воздуха при фёнах бывает значительным. Во многих горных районах фёны являются суховеями (Бурман, 1969, с. 215). На фёновое происхождение суховеев указывает П. А. Воронцов (1940).

А. Я. Орлов (1953, с. 249–250) отмечает, что на Северо-Западном Кавказе территория сплошного распространения буковых лесов отличается высокой влажностью воздуха: среднемесячная относительная влажность колеблется там от 70 до 80 %. Наибольшее падение относительной влажности приходится на март — в этом месяце отмечены случаи резкого падения относительной влажности до 5 %, что связано с возникновением фёнов.

В Алагире годовой минимум относительной влажности отмечается в холодное время года, то есть именно в месяцы максимального развития фёнов (наибольшее число дней с фёнами приходится на зимние месяцы).

Н. С. Темникова (1964, с. 60–61) отмечает, что сравнительная сухость воздуха в долинах Большого Кавказа в холодный период есть следствие фёнового характера ветров с их склонов. Преимущественно меридиональная ориентация долин в сочетании с широтно направленной циркуляцией создает благоприятные условия для развития фёновых явлений, в особенности в долинах Восточного Кавказа, где широтный характер циркуляции наиболее выражен. Наиболее сухи в этой высотной зоне в переходные сезоны расположенные западнее Архызская и Зарамагская котловины (последняя — вследствие закрытости долины Ардона хребтами от преобладающих восточных и западных ветров). Цейская долина гораздо более влажная, по-видимому, вследствие некоторой открытости ее восточным и западным ветрам.

Сильное падение относительной влажности при фёнах создает предпосылки для возникновения лесных пожаров.

Влияние фёнов на оптические свойства атмосферы и облачность

Наблюдатели и авторы публикаций о фёнах неоднократно отмечали необычную прозрачность воздуха и окраску гор при фёнах. Вот как описывает это Э. А. Бурман (1969, с. 222): «Приход фёна на метеорологические станции с подветренной стороны сопровождается, как правило, размыванием облачности и установлением ясной погоды. Многие авторы отмечают также исключительную прозрачность воздуха при фёнах. В ряде случаев горы во время фёнов приобретают голубую, синюю и даже фиолетовую окраску, что указывает на сдвиг максимума рассеянной радиации в сторону коротких волн. Легко понять, что такой характер рассеяния света в атмосфере свидетельствует о большой чистоте и сухости воздуха, опустившегося на подветренной стороне».

При фёнах отмечается аномально дальняя видимость, погода, как правило, наблюдается безоблачная, или с облаками верхних ярусов. При фёне воздух бывает очень чист, дальность видимости отличная, небо темно-голубое (Хргиан, 1978, с. 232). По свидетельству Р. Р. Шредера (1924, с. 42), в Ташкентском уезде в фёновую погоду горы издали также кажутся темно-синими. О густой голубой или фиолетовой окраске гор во время фёна в Альпах и на Новой Зеландии упоминает Ю. Ганн (Hann, 1908, с. 293).

Своему поэтическому названию — «синий город» — Владикавказ обязан фёнам. Оно связано с тем, что при фёнах окружающие горы окутывает синяя дымка, а над городом разливается синева. Сходная картина отмечается и над другими населенными пунктами (Алагиром и пр.), расположенными в предгорьях РСО-А.

В то же время, если ветер приносит пыль издалека, при фёнах иногда отмечается значительное увеличение запыленности атмосферы. Н. Н. Калитин (1928) (цит. по: Берг, 1938 а, с. 372) приводит такие цифры: запыленность воздуха близ Кутаиси при возрастании скорости ветра от 1 м/с (7 ч 32 мин) до 19 м/с (11 ч 10 мин) увеличилась в 100 раз.

При фёнах возникает характерная стена облаков (фёновая стена, или фёновый вал) с горизонтальной нижней поверхностью и резко очерченной подветренной границей, неподвижно стоящая над гребнями хребтов (в РСО-А — чаще всего над Скалистым) (см. рисунок), в то время как над головой наблюдателя небо безоблачно (Шепфер, 1963, с. 116). Эти облака возникают в воздухе, восходящем по наветренному склону хребта, при опускании же по подветренному склону облака испаряются и остаются видимыми только над гребнем хребта. В фёновой стене все время происходит новообразование облаков на наветренной стороне и испарение их на подветренной.

Еще Дж. Тиндаль (1876, с. 31) писал о замечательном явлении, которое имеет некоторую связь с образованием облаков над горами: «Вы часто видите полосу облаков, в несколько сот ярдов длиною, висящую над Альпийскими вершинами. Эти облака замечательны тем, что они не двигаются с места, несмотря на то, что в то же время дует сильный ветер над вершинами гор. Почему же облака не движутся? Они сдува-

ются ветром, неподвижность их только кажущаяся. На одном конце они беспрестанно исчезают, на другом беспрестанно возобновляются; возобновление и исчезание их уравниваются и потому кажется, что облака неподвижны подобно вершине, к которой они как будто прицеплены. Когда красное вечернее солнце показывается сквозь эти облачные полосы, оно похоже на огромные факелы, которых пламя раздувается по воздуху».

П. Д. Астапенко (1986, с. 308), касаясь вопроса о том, что представляет собой фёновая стена облаков, заметил: «Облака, возникающие на наветренной стороне горного препятствия, у вершины его, с подветренной стороны при фёне резко обрываются, образуя длительно существующую облачную стену. В действительности с наветренной стороны хребта облака непрерывно продолжают развиваться, но наблюдателю с подветренной стороны они кажутся неподвижными, стоящими стеной, отчего и возник этот термин».

Т. Чандлер (1974, с. 111–112) отмечает: «При фёновых ветрах над горными вершинами часто образуются облака, имеющие резкие очертания. Иногда при фёнах нагромождается несколько облачных валов, которые нависают над подветренными склонами гор».

При фёнах над Безенгийской стеной, где отмечаются преимущественно фёны переваливания, почти всегда виден фёновый вал (облачная стена). А в это же время на леднике Безенги (севернее Безенгийской стены) обычно наблюдается незначительная облачность (Панов, 1978, с. 21).

Если на наветренной стороне осадки при фёне не выпадают, то происходит образование фёновых облаков на обоих склонах. В случае же выпадения осадков на наветренном склоне, на подветренном склоне фёновых облаков практически нет (Бут, 1958).

Известно, что при типичной фёновой погоде воздух не только теплый, но и необыкновенно сухой, что проявляется в своеобразной форме облаков в горах и в хорошей



Фёновые стены (валы) облаков над Скалистым и Боковым хребтами в долине р. Ардон (фото автора)

видимости. Характерные фёновые облака имеют форму барашков, волн, а также чечевицеобразную или сигарообразную форму и часто отличаются своеобразным сиянием по краям. Нередко они плавают в темно-голубом небе, словно маленькие кораблики, или располагаются полосами одна над другой (Шепфер, 1963, с. 61, 113).

Наряду с общим уменьшением облачности при фёнах, последние часто сопровождаются отдельными облаками и даже их скоплениями, образовавшимися в результате взаимодействия воздушных потоков с горными системами.

Э. А. Бурман (1969, с. 222) считает целесообразным выделять два типа облаков, наблюдаемых при фёнах. К первому типу относятся облачные системы над хребтом, связанные с переваливанием части облаков с наветренной стороны хребта на подветренную. Этот тип облаков, называемый облачной стеной или облачным валом, характерный для фёнов переваливания, часто наблюдается в районах с достаточным увлажнением.

Если фёновый вал представляет собой облачную систему типично фёнового происхождения, то чечевицеобразные облака, часто наблюдаемые при фёнах, обязаны своим образованием волновым процессам в атмосфере, которые связаны с обтеканием воздушными потоками препятствий и сопровождаются образованием чечевицеобразных облаков на подветренной стороне хребта. Иногда такие облака располагаются грядой, несколькими грядами, или располагаются друг над другом по вертикали (Бурман, 1989, с. 224).

6. Влияние фёнов на биоту

Механизм образования фёнов изучен довольно подробно. Вместе с тем их влияние на биоту и ее сезонные процессы освещено пока недостаточно, несмотря на значительную роль фёнов (как одной из местных циркуляций) в перераспределении тепла, влаги, диаспор растений, животных (насекомых и др.), имеющую, впрочем, локальный характер.

Влияние фёнов на растительный мир

Как отмечено выше, фёны обладают значительным климатическим, а также фенологическим эффектом. Они вызывают более раннее наступление весны, зимнее сокодвижение, пыление деревьев и кустарников (лещины, клена, ольхи), преждевременное зацветание травянистых растений (Попов, 1981). Ураганные фёны вызывают ветровалы в лесах (например, грабово-буковых), порой на значительных площадях, и расстройство лесных экосистем с последующими восстановительными сукцессиями. В лесах образуется мозаика ветровально-почвенных комплексов (Скворцова и др., 1983). В результате падения взрослого или старого дерева, сопровождающегося выворотом корневой системы, возникают новые микроместообитания. Обычно это вывальная яма, вывальный бугор и ствол (валежина), иногда как отдельное микроместообитание выделяют место падения кроны. Микроместообитания, возникающие в результате вывалов крупных деревьев, усиливают дифференциацию почвенного покрова и определяют возможность сосуществования в сообществах видов разных экологических групп.

Из-за отепляющего влияния фёнов зимние температуры становятся выше, что позволяет расти в лесах субтропическим вечнозеленым представителям колхидского подлеска — плющу колхидскому, падубу узкоплодному (колхидскому), а в культурных насаждениях — платану восточному, ореху грецкому и другим термофильным видам.

В этой связи следует заметить, что округ Инсбрук (Австрия), где особенно часто бывают фёны, имеет в своей флоре несколько южных растений (Берг, 1938 а, с. 318).

Благодаря фёнам, смягчаются условия перезимовки многих летне-зеленых и зимне-зеленых видов, а осень и весна становятся теплее, что увеличивает вегетационный период. Фёны — одна из причин затяжного (осеннего) цветения и более раннего (весеннего) зацветания некоторых видов растений.

В январе, феврале и марте фёны приводят к более раннему пробуждению как аборигенных древесных пород (бука восточного, лещины обыкновенной), так и интродуцентов (ореха грецкого и др.), уже перешедших из состояния органического покоя в состояние вынужденного покоя. Этим можно объяснить имеющее место в отдельные годы зимнее пыление (в январе — феврале) лещины обыкновенной и ольхи серой.

Зимние явления. При фёнах и сопутствующих им потеплениях отмечается зимнее сокодвижение у бука и клена. Известны случаи, когда из-за фёнов озимая пшеница всходила в январе и даже в декабре. Последующие похолодания могут повредить растения, которые из-за кратковременного потепления вышли из состояния зимнего покоя.

Характеризуя последствия фёнов в окрестностях г. Ташкент, Р.Р. Шредер (1924, с. 42) отмечал: «Фён быстро съедает снеговой покров и поднимает температуру воздуха до такой высоты, что среди зимы иногда можно выходить в летнем костюме». В Ташкентском районе плодовые деревья от частых фёнов имеют кроны, наклоненные в направлении дующих ветров. Почва от фёна просыхает настолько, что население возобновляет обработку почвы и производит посевы хлебов; порой в январе от такой теплой погоды всходит пшеница. Фёны дуют иногда по несколько дней. «Иногда поздней осенью и зимой случается выпадение пыли, которая может осаждаться вместе с осадками (грязный дождь, желтый снег) или же в сухом виде. Пыль эта, искусственного происхождения — от высохшей почвы пашен» (Берг, 1947, с. 254).

Весенние явления. Фёны, ускоряя таяние и испарение снега, способствуют более раннему наступлению весенних явлений: пылению лещины обыкновенной, зацветанию мать-и-мачехи обыкновенной, вероники весенней, видов подснежника. Рано начавшие под их влиянием вегетацию деревья страдают от морозов в последующие похолодания. При продолжительных фёнах с резким повышением температуры начинается пробуждение древесной растительности, причем готовые распуститься почки в дальнейшем могут повреждаться при похолоданиях. Особенно страдает в предгорной зоне абрикос.

По данным В.В. Рыжикова с соавторами (Рыжиков и др., 1971, с. 54), весенние фёны часто оказывают вредное воздействие на растительность в Чечне и Ингушетии. Они вызывают быстрое таяние снега, распускание почек и раннее цветение деревьев, но резкое понижение температуры после фёна губит цветки и молодые побеги.

Летние явления. Летом фёны теплым и сухим воздухом могут оказывать заметное воздействие на растительность, вызывая увядание листвы и ее раннее пожелтение, досрочный листопад, усыхание травянистых растений и даже их гибель, сильное иссушение и растрескивание почвы. Часто после фёна склоны буреют. Летние фёны могут вредно отражаться на развитии растений, вызывая их «ожоги», а иногда приводят к гибели садов и виноградников. Они значительно усиливают иссушение воздуха и почвы, способствуя тем самым развитию суховейных явлений, неблагоприятных для растений.

Восточные ветры в Кутаиси, по данным И. Пантюхова (1873), сильны, сухи, а летом жгучи. Большая сухость восточных ветров Рионской долины давно обращала на себя внимание наблюдателей. Ф. Дюбуа де Монпере (1839) (цит. по: Берг, 1938 а, с. 316), пробывший в Кутаиси июль и август, сообщает, что от восточных ветров иногда в несколько часов листья деревьев коробятся, высыхают, опадают и деревья обнажают-

ся, как осенью. Если ВЮВ ветры дуют в течение недели, то вся роскошная растительность Имеретии поражается засухой (Пантюхов, 1873, с. 22–23).

Повышение температуры воздуха и понижение его относительной влажности при фёне, как правило, наиболее резко выражены у подножия склона, где скорость ветра может достигать силы шторма. При этом в летнее время такие фёны дают резкий сухой эффект, вызывают досрочный листопад, засуху, а при большой силе и продолжительности приводят к преждевременному созреванию кукурузы и других зерновых, различных плодов и даже к гибели посевов и плодовых деревьев (Данилова, Тишков, 1984, с. 64).

Летний фён своей высокой температурой и низкой влажностью губительно действует на растительность, а длительные и сильные фёны могут вызвать засуху на значительной территории. Например, в Кутаиси сильный фён за несколько часов может вызвать листопад (Гуральник, 1972, с. 308).

Осенние явления. Осенью фёны содействуют созреванию семян и плодов многих видов растений и сельскохозяйственных культур. Осенью сухая фёновая погода весьма благоприятствует сбору хлопка в районе Ташкента (Шредер, 1908, с. 79, цит. по: Берг, 1938, с. 318).

Летние и осенние фёны, производя иссушающее действие, вызывают более раннее пожелтение березы и других древесных пород, усыхание трав. Часто после действия фёна растительность на склонах бурееет. Осенние фёны, особенно когда они достигают ураганной силы (г. Алагир, 3.11, 27.11.1981) вызывают ускорение листопада, ветровое перераспределение листвы, ветровалы и буреломы. В балках, в которые надувается много листвы, весной отмечается запаздывание, порой значительное, в развитии растений, по сравнению с лишенными листового опада участками. Это вызывает фенологическую мозаику в лесу.

В начале осени фён в Граубюндене (Швейцария) содействует созреванию винограда. В Тироле (Австрия) фён называют «кукурузным ветром» («Turkenwind»), так как он способствует быстрому вызреванию кукурузы (Берг, 1938 а, с. 318).

Влияние фёнов на сельское хозяйство

О влиянии фёнов на сельское хозяйство известно немного. Вот что сообщает по этому поводу Г. А. Санин (1926 б, с. 12): «Сельскохозяйственное значение фёна едва ли велико: при всей его сухости (иногда до 16 % всего относительной влажности), высокой температуре воздуха и силе ветра подчас до силы урагана почва едва ли должна сильно испарять, так как испарение с ее поверхности зависит от температуры поверхности, которая в период развития фёнов, т. е. в поздние осенние, зимние и ранние весенние месяцы, обычно невысока. Хуже может быть, если длительный фён разыграется весной, вследствие высокой температуры воздуха растительность начинает оживать с тем, чтобы тем болезненнее перенести скоро сменяющие фён холода. Столь резкий, как выше указано, фён наблюдался преимущественно в горах и в предгорьях (Шали, Атаги, Владикавказ, Алагир, Нальчик).

Из-за фёнов иногда бывает невозможно проводить в оптимальные сроки сельскохозяйственные работы. Оптимальные сроки сева кукурузы в Грузии почти совпадают с фактическими, за исключением районов Колхиды, где сев проводят гораздо позже (там оптимальные сроки сева — с первой декады апреля до первой декады мая включительно, но фактически кукурузу сеют на месяц позже). Причина позднего сева состоит в том, что весной в районах Колхиды часто наблюдаются местные фёны, которые иссушают почву, делая невозможным сев кукурузы в оптимальные сроки (Агроклиматические..., 1978, с. 158).

Благодаря фёнам, смягчаются условия перезимовки фруктовых деревьев и винограда, а осень и весна становятся теплее, что увеличивает вегетационный период.

Влияние фёнов на животный мир

В холодный период года волны тепла вызывают выход из спячки насекомых (бабочек, мух, пчел) и лягушек, оживление пения птиц, очистительный облет пчел. Отмечается вылет с мест зимовок синантропных видов рукокрылых (непопрыга-карлика, вечерницы), живущих в антропогенном ландшафте. Из глубоких пещер эти виды в период действия фёна, как правило, не вылетают, так как воздух там не успевает прогреться. Ураганные фёны могут переносить насекомых на большие расстояния (для региона это явление почти не изучено).

7. Положительная роль фёнов

Фёны оказывают не только отрицательное, но и положительное влияние на местный климат. В горных долинах и в предгорьях, где они проявляются, улучшается температурный режим осени, зимы и весны, преобладает ясная и сухая погода, бывает меньше туманов (Данилова, Тишков, 1984, с. 65).

По мнению В. В. Савельевой (1967, с. 44), положительное воздействие фёнов проявляется в том, что они способствуют быстрому таянию снега весной, уменьшению облачности и повышению прозрачности атмосферы.

Вызывая оседание снега, фёны иногда являются фактором, стабилизирующим снежные массы на склоне, что уменьшает число сходов лавин. Например, из пяти зарегистрированных зимой 1978/1979 гг. в Архызе (Западный Кавказ) фёнов только два привели к изменению среднесуточной температуры воздуха более чем на 7°. Фён 25–29 января предшествовал мощному снегопаду, продолжавшемуся с 30 января по 2 февраля. Прирост высоты снежного покрова за это время составил 53 см. Положительные значения температуры воздуха (0,2°) за время снегопада привели к значительному оседанию нового и старого снега (соответственно, на 25 и 14 %), что стабилизировало снежные массы на склоне. Поэтому на участке Лунная Поляна — Архыз был отмечен лишь единичный сход лавины объемом до 5 тыс. м³ (Володичева, Олейников, 1987, с. 16).

Фёновые процессы приносят в регион суховеино-засушливые погоды, которые особенно ярко выражаются в внутригорных котловинах (так называемых «солнечных долинах») — Унальской, Верхнефиагдонской и др. Повышение температуры и высыхание почвы зимой при фёне иногда бывает таким, что в этот период ее можно обрабатывать и проводить другие сельскохозяйственные работы.

Фактором, определяющим возможность круглогодичного использования внутригорных котловин для пастбы, является малоснежье зим, обусловленное орографией и действием фёнов. Зимние условия котловин характеризуются небольшим количеством осадков, частыми радиационными и фёновыми оттепелями. В такой климатической обстановке устойчивый снежный покров образуется крайне редко и на непродолжительный срок. Фёны приводят к инверсии температур в горах, способствуя использованию горных пастбищ в холодное время года.

Фёны оказывают сильное влияние на природу гор. Они вызывают быстрое таяние снега в горах: там, где эти ветры регулярны, вегетационный период удлиняется. Уменьшая количество снега зимой, фёны снижают уровень весеннего половодья. Во время фёна 14.02.1987 и в другие годы наблюдался очистительный облет пчел, имеющих важное значение для их зимовки.

Население горных долин Альп, где часты фёны, производит посевы на 10–12 дней раньше, чем жители тех горных районов, где фёны бывают редко. Если фёны случаются в середине лета, они вызывают более быстрое созревание хлебов. В РСО-А они способствуют более раннему созреванию кукурузы — основной зерновой культуры, вызреванию винограда и др.

Замкнутость Унальской котловины и фёны, значительно повышающие зимние температуры, способствуют мягкости климата и создают здесь условия для выращивания теплолюбивых культур: персика обыкновенного, винограда культурного, ореха грецкого, абрикоса обыкновенного.

Как и горно-долинные ветры, фёны играют роль очистителей воздуха, вынося из городской атмосферы транспортные и промышленные загрязнения. Однако для Владикавказа этот эффект неоднозначен (см. ниже).

Велико значение фёнов для рекреации. Они способствуют установлению благоприятной погоды, увеличению в горах числа комфортных (теплых и солнечных) и субкомфортных (прохладных) дней в холодное время года (осенью, зимой и весной), благоприятно влияют на теплоощущение человека (Данилова, 1980, сс. 100, 105, 107).

Фёны оказывают воздействие и на эстетическое восприятие ландшафтов гор. Необычной по красоте и контрасту бывает панорама гор в первой стадии фёна, когда над чистым голубым небом, протянувшимся над вершинами гор, нависают облака с золотистой каемкой, подсвеченные заходящим солнцем (Станкевич, 2000, с. 58).

8. Отрицательная роль фёнов

Но не всегда действие фёнов бывает полезно для человека. Иногда они достигают ураганной силы, поднимают тучи пыли, резко повышают температуру воздуха, иссушая листья деревьев и кустарников. Из-за этого их даже называют горными суховеями. Всё это оказывает неблагоприятное воздействие на различные отрасли экономики.

Способствуя повышению зимней температуры, фёны могут раньше времени вывести растительность из состояния зимнего покоя, а последующее понижение температуры может причинить ей значительный вред. Резкие колебания температуры и влажности вредят молодым побегам растений (Ляйстер, Чурсин, 1924, с. 97).

Отрицательное влияние фёнов на садоводство в Северной Осетии описывают Ф. М. Зорин и А. П. Драговцев (Зорин, Драговцев, 1933, с. 263): «Фёны способны поднимать температуру до 12°, что иногда (при разыгрывании фёна рано весной) может иметь отрицательный характер для садоводства (преждевременное пробуждение деревьев)».

Л. С. Берг (1938 б, с. 166) отмечал, что зимний муссон в Кутаиси дует также весной в виде знойного и еще более сухого ветра. Если он продолжается в течение недели, то от этого сильно страдает растительность.

В Дагестане фёны наносят ущерб сельскохозяйственным культурам и садам (Гиммельрейх, 1967, с. 25).

В Чечне и Ингушетии весенние фёны часто оказывают вредное воздействие на растительность. Они вызывают быстрое таяние снега, распускание почек и раннее цветение деревьев, но резкое понижение температуры после фёна губит цветки и молодые побеги (Рыжиков и др., 1971, с. 54).

В Краснодарском крае при продолжительных фёнах с резким повышением температуры начинается пробуждение древесной растительности, причем готовые распуснуться почки могут в дальнейшем повреждаться при похолоданиях. Эти ветры распространяются довольно далеко на равнинную часть края (Покровская, 1979, с. 91).

Сильные фёновые ветры иногда наносят значительный ущерб сельскому хозяйству. Они вызывают механические повреждения плодовых деревьев (сбивают цветки и завязи), способствуют иссушению почвы. Фёны, при которых скорости ветра достигают штормовых, оказывают весьма неблагоприятное воздействие на человека и животных. Ураганные фёновые ветры приводят к большим разрушениям в населенных пунктах, вызывают ветровалы в лесах. В Алагире особенно разрушительными были фёны 12.01.1968, 5.11.1981 и 18.01.2000.

Сильные ветры (при скорости более 25–30 м/с) наносят колоссальный ущерб зеленым насаждениям. Частым следствием фёнов является бурелом наиболее высоких деревьев, а также особей, пораженных грибными болезнями стволов (Габеев, 2004, с. 28).

При фёнах отмечается выдувание пылевидных фракций производственных отходов, содержащих высокие концентрации токсикантов (в том числе канцерогенных), из хвостохранилища Мизурской обогатительной фабрики Садонского свинцово-цинкового комбината в Унальской котловине (Попов, 1986 а и др.). В результате переноса и рассеивания токсикантов по долине р. Ардон происходит загрязнение прилегающих ландшафтов, включая кластер СОГПЗ «Шуби».

Редко при южном ветре часть территории Владикавказа оказывается в зоне переноса загрязнителей с дымящейся свалки, расположенной на юго-западной окраине города. При этом в город переносятся не только неприятные запахи, но и канцерогены.

Иногда фёны вызывают засуху. Так, Н. Кузнецов-Угамский (1936, с. 98) при описании климата Кавказского заповедника отмечал одно из влияний фёна: «Иногда фёны приносят с собой засуху, соперничающую с сухостью пустыни. Известны случаи, когда в Гузерипле относительная влажность падала до 7, а на горе Ачишхо даже до 3 %».

Е. П. Маслов (1962, с. 16) отмечает, что зимой фёны «... вызывают быстрые оттепели, снежные лавины, бурное снеготаяние, сопровождающееся разливами рек и пр., весной — большую сухость воздуха, а летом могут вызвать явления „ожогов“ у растений».

Значительное повышение температуры, вызванное фёнами в холодное время года, приводит к таянию снега, в горах это провоцирует обвалы и снежные лавины (Справочник..., 1967, с. 27).

Характеризующиеся большими скоростями фёны могут причинять значительные разрушения. Особенно сильные ветры наблюдаются в пунктах, расположенных у выходов из ущелий. Ураганный ветер вырывает с корнем деревья, валит столбы линий электропередач, срывает мосты и другие сооружения, сносит крыши жилых домов и разрушает легкие постройки. Резкое потепление и, как следствие, быстрое таяние снега вызывает резкий подъем уровня воды в реках, возникновение селевых потоков большой разрушительной силы (Афанасьева, 2002, с. 50).

В котловинах Внутреннего Тянь-Шаня зимой и весной фёны вызывают оттепели, которые заканчиваются обледенением пастбищ и массовой гибелью скота от недостатка корма. Иссущая почву, фёны способствуют ее эрозии (Бурман, 1969, с. 251). Сухие и горячие ветры с гор Восточного Саяна приносят в Минусинскую котловину много пыли и мелких песчинок, от которых особенно страдают овощные культуры (Бурман, 1969, с. 252).

Летом при фёнах увеличивается опасность лесных пожаров (Чандлер, 1974, с. 112).

Наряду с отмеченным выше положительным значением фёнов для рекреации, имеет место и отрицательное: они провоцируют возникновение наводнений и сход снежных лавин (Данилова, 1980, с. 100).

9. Влияние фёнов на человека

Совокупность всех метеорологических явлений при фёне придает ему особое значение среди метеобиологических факторов. Фёны оказывают воздействие на физическое и психическое состояние человека. Не касаясь деталей этого явления, которое описано в литературе, отметим некоторые особенности влияния фёна на самочувствие человека и его работоспособность в связи с воздействием на физиологию и психику отдельных элементов погоды при фёне. Многие метеочувствительные люди ощущают приближение фёна еще на стадии предфёновой ситуации. По мнению Э. А. Бурмана (1969, с. 225), нарушение самочувствия происходит не в результате какого-либо прямого воздействия температуры или влажности воздуха, а в период его «предчувствия».

Фёны вызывают болезнь, именуемую «фёновой», симптомы которой еще слабо изучены. Она проявляется в подавленном и раздраженном состоянии и способствует весьма неприятным и существенным сдвигам в здоровье и самочувствии людей, особенно страдающих хроническими болезнями сердечно-сосудистой системы. В дни с фёном возрастает число инфарктов, инсультов, тяжелых приступов стенокардии, развитию которых способствует не только ветер, но и значительный подъем температуры (Данилова, 1977, с. 88). И. Пантюхов (1873) отмечал, что при фёнах человеку трудно дышать, он изнемогает и впадает в расслабление.

Влажность воздуха при фёне может быть столь низкой, что отрицательно действует на самочувствие человека, вызывая у него чрезвычайную раздражительность (Шепфер, 1963, с. 116). Т. Чандлер (1974, с. 112) считает, что фёны, по-видимому, вызывают угнетающее действие на психику.

Л. С. Ненюкова (1970, с. 35–37) отмечает, что резкое изменение метеорологических факторов (в том числе, вызванное фёном), оказывает неблагоприятное воздействие на больных, в том числе с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Так, в 1967 г. в г. Владикавказе было значительно больше заболеваний и обращений за врачебной помощью. Это объясняется тем, что 1967 г. был аномальным по метеорологическим данным (запоздалая весна, большое количество осадков, предгрозовые ветры, фёны в осенне-зимний период). Обращает на себя внимание рост количества обращений за 1–2 суток перед предстоящими изменениями метеорологических условий. Чаще это отмечалось перед изменением температуры воздуха (ее повышением, или понижением).

В. В. Савельева (1967, с. 44) справедливо замечает: «Очень важно учитывать фёны при использовании местности в курортных целях, так как резко изменяется режим температуры и влажности воздуха, что может вызвать метеотропные реакции у некоторых больных».

10. Биогеографическое и экологическое значение фёнов

Воздействием фёнов можно, вероятно, объяснить расселение видов флоры Закавказья на сопредельные северные склоны Центрального Кавказа, в частности, в РСО-А. Возможно, фёны являются одним из факторов, способствующих (посредством ветрового переноса семян) распространению некоторых растений-анемохоров — ели восточной, пихты Нордманна, возможно, хмелеграба обыкновенного и др.

Фёновый ветер играет большую экологическую роль. Движущийся воздух в сочетании с высокой температурой и низкой влажностью определяет интенсивность испарения воды из организма; горячие и сухие ветры при продолжительном действии вызывают даже гибель некоторых растений. Результатом механической деятельности ветра являются искривления и обломы стволов и веток, ветровалы, выдувание почвы (с обнажением корней), перевевание песка в поймах горных рек (р. Ардон и др.), снега, перенос мелких организмов (насекомых) на далекие расстояния и, что самое важное, перенос пыльцы, семян и плодов, то есть участие в размножении растений (до 10 % всех цветковых растений на Земле — ветроопыляемые) и их расселении.

11. Наиболее сильные фёны в РСО-А, некоторых других регионах Кавказа и сопутствующие им сезонные процессы

Ниже приведены (по данным литературы) краткие сведения о наиболее сильных фёнах и сопутствующих им явлениях в живой и неживой природе за период наблюдений (с конца XIX в.), дополненные (начиная с 1976 г.) личными материалами автора.

Более подробно, с привлечением наших собственных данных, охарактеризованы 1976–2001 гг. Наблюдения проводились в Алагире и ряде других пунктов Алагирского ущелья. Приведены также сведения о фёнах, полученные научными сотрудниками

СОГПЗ П. И. Вейнбергом, Ю. Е. Комаровым и Н. А. Комаровой на ранее функционировавших метеопостах заповедника («Харисджин», «Цей», «Бурон», «Уилца», «Унал») и ныне действующем на Центральной усадьбе СОГПЗ (г. Алагир) метеопосту «Центральная усадьба», хранящиеся в архиве СОГПЗ. Приведены также сведения о фёнах в горной части РСО-А, собранные лесниками (госинспекторами). Обычные ясные погоды, вызывающие оттепели среди зимы, а также более кратковременные фёновые погоды и фёновые прояснения не рассматриваются.

1898 г.

С 26.11 по 04.12 сильный фён распространился на весь Северный Кавказ. В это время температура в Тифлисе была ниже, чем во Владикавказе (Фигуровский, 1913).

1899 г.

24–28.03 на Северном Кавказе и в Закавказье наблюдался фён (Фигуровский, 1912). 24–27.03 — фён (г. Кутаиси), подъем температуры до $+30^{\circ}$, падение относительной влажности до 9 % (Берг, 1938 б, с. 166).

1901–1905 гг.

За пять лет, с 1901 по 1905 гг., в течение трех зимних месяцев во Владикавказе было 16 дней с фёном (Фигуровский, 1912).

1906 г.

30–31.12 фён отмечен по обеим сторонам «Кавказского хребта» — в Гагре, Владикавказе и Буйнакске (Каминский, 1908, цит. по: Темникова, 1959; Фигуровский, 1913; Берг, 1938 б).

1912 г.

1.02 — сильный южный ветер (очевидно, фён. — К. П.) во Владикавказе (Жоравович, 1914, с. 65).

1915 г.

28.02 — фён (г. Батуми), подъем вечером температуры до $+24^{\circ}$, падение влажности до 16 % (Берг, 1938 б, с. 183).

1929 г.

31.03 — фён в бассейне р. Терек, его синоптические условия описаны В. Дежорджио (1933).

1933 г.

3.09, 5.09 — значительный фён (ледник Караугом), подъем температуры, соответственно, до $+23,9^{\circ}$ и $+24,7^{\circ}$ (Ванеева, 1936, с. 192).

1935 г.

Г.С. Леонтьев (1936, 1937) описывает майские фёны 2–3.05 в бассейне Терека и их синоптические условия. Во время фёна температура в Моздоке достигла $+40^{\circ}$. Относительная влажность в предгорьях опускалась до 13 %. 4.05 к Предкавказью приблизился холодный фронт: теплые южные ветра уступили место холодным северным и жаркая погода сразу сменилась обложными дождями в предгорьях и снегом в горах. Так, в Нальчике во время фёна температура повысилась до $+32^{\circ}$, а 5.05 опустилась до $+11^{\circ}$; 4.05 на метеостанции «Казбек» (1743 м) в 13 часов было $+24^{\circ}$, а 6.05 в тот же час — лишь $+1^{\circ}$. Описанный фён сказался на усиленном таянии снегов и льдов в горах,

вызвал майский пик в стоке Терека (Леонтьев, 1936), его уровень при выходе из гор поднялся более чем на 0,5 м (Берг, 1938 а, с. 320).

1938 г.

1–5.04 — фён во Владикавказе, подъем температуры с +5,5 до +21,9° (Темникова, 1959, с. 185; Ефремов и др., 2001, с. 115).

1939 г.

15.03 — фён во Владикавказе, подъем температуры до +12,8°, снижение относительной влажности до 24 %. 16.03 — фён во Владикавказе, подъем температуры до +16,3°, снижение относительной влажности до 26 %. 17.03 — фён во Владикавказе, подъем температуры до +13°, снижение относительной влажности до 23 %. 18.03 — фён (Владикавказ), подъем температуры до +1,7°, снижение относительной влажности до 29 % (Справочник..., 1967, с. 27).

24–27.12 — фён во Владикавказе, подъем температуры с –3,0° до +8,6° (Темникова, 1959, с. 185; Ефремов и др., 2001, с. 115). 31.12 в 10 ч вечера начался фён. Он накатывался отдельными волнами, которые прямо на глазах «съедали» снеговой покров. Фён ободряюще действовал на настроение людей — в этот вечер на улицах Владикавказа было многолюдно и особенно оживленно, при этом многие были одеты по-весеннему. С крыш стекали струйки воды, как во время дождя, хотя небо было чистым и звездным, что представлялось каким-то парадоксом природы. За два часа действия фёна нигде в городе не осталось и одной снежинки (Кирин, 1952).

1940 г.

27–31.03 — фён во Владикавказе, подъем температуры с +8,6° до +27,2° (Темникова, 1959, с. 185; Ефремов и др., 2001, с. 115). Март — фён во Владикавказе (Темникова, 1959, с. 180).

1941 г.

20.11 — фён: над Алагиром пронёсся ураган с южного направления, его скорость достигала 30–40 м/с (Заключение..., 1958, с. 2).

1943 г.

Апрель — фён во Владикавказе наблюдался 12 дней (Темникова, 1959, с. 186).

1951 г.

С 16 по 21.01 фён (во Владикавказе. — К.П.) возобновлялся 5 раз (Григорович, 1957, с. 33–34).

1954 г.

В ноябре во Владикавказе фён продолжался 11 дней (Будун, 1975, с. 21; Агроклиматические ресурсы..., 1980, с. 64).

1959 г.

В апреле фён (во Владикавказе. — К.П.) продолжался 15 дней (Будун, 1975, с. 21; Агроклиматические ресурсы..., 1980, с. 64).

1962 г.

19.12 — интенсивный фён в предгорной части Северной Осетии (Будун, 1975, 1994). С 6 до 7 часов утра температура воздуха повысилась от +0,4 до +13,7°, а к 12 часам — до +18,3°. За несколько часов растаял весь снег. Во Владикавказе фён продол-

жался от 6 до 21 часа; скорость ветра к 10 часам утра достигла 30 м/с. Относительная влажность воздуха с 6 до 7 часов понизилась с 90 до 34 %, а к 12 часам — до 26 % (Будун, 1994, с. 78).

В декабре в Алагире наблюдался фён силой до 10 баллов, скорость ветра составляла до 40 м/с. Он вывернул с корнем много деревьев, нанес ущерб городскому хозяйству. Описан также фён 12–19.12 во Владикавказе, ветер достигал 9–11 баллов (Фён..., 1962).

1968 г.

Ураганной силы фён отмечен в предгорьях Северной Осетии (в том числе во Владикавказе) в ночь с 12 на 13.01, скорость ветра достигала 40 м/с, причинен большой ущерб населенным пунктам (повреждены крыши, линии связи и электропередач, выдвлены большие стекла в окнах магазинов, повалены, вывернуты с корнем деревья, особенно пострадали насаждения тополя итальянского) (Будун, 1975, с. 21; Будун, 1994, с. 78). Во Владикавказе давление понизилось за сутки на 20 мм; вызванные волновыми процессами шквальные порывы ветра (до 27 м/с) периодически сменялись штилями; к 3 часам ночи ветер достиг силы урагана (до 40 м/с). В ночь с 13 на 14.01 фён усилился до 10 баллов. В 2 часа ночи ветер прекратился. Больше всего разрушений было в кварталах, расположенных у выходов из ущелий, где скорость ветра была наибольшей; особенно пострадали древесные насаждения (Будун, 1975, с. 21; Будун, 1994, с. 78).

1976 г.

28.01 — фён (пос. Бурон), резкое повышение температуры; частичное стаивание снежного покрова на субальпийских лугах; образование многих выгревов.

2.03 — фён (пос. Бурон), повышение температуры. 3.03 — фён (пос. Бурон), оттепель.

23–26.08 — сильный фён (пос. Бурон) вызвал интенсивное пожелтение листьев. В сентябре дул ураганный фён. В лесах отмечено много сломанных деревьев; бурелом наблюдался в Касарском (уроч. Уилца), Цейском и других ущельях, пострадали в основном деревья, ослабленные стволовыми гнилями (сосна Коха, клен Траутфеттера и др.).

1977 г.

Первая декада февраля — с частыми фёнами (пос. Бурон), оттепелями, подъем температуры до +14° (пос. Бурон). Вторая декада февраля — частые фёны, подъем температуры до +18° (пос. Бурон), интенсивное таяние снега. 9–14.02 — сильный фён (Алагирское ущ.), интенсивное таяние снега, капель. 12.02 — выход лягушек из спячки (г. Алагир¹). 13.02 — зацветание мать-и-мачехи обыкновенной (г. Алагир). 14.02 — температура повысилась до +17° (г. Алагир), исчезли забереги на р. Ардон. 5–19.02 — сильный фён (г. Алагир), выход лягушек из спячки. 16.02 — появление синей мясной мухи и бабочки крапивницы, массовое цветение мерендеры трехстолбиковой; начало сбора пыльцы пчелами (с. Харисджин). 13.02 — максимальная температура февраля в Алагире (+15,9°). Третья декада февраля — с частыми фёнами. 24.02 — первый дождь и первый гром (г. Алагир). 28.02 — фён (г. Алагир).

2.03 — фён (г. Владикавказ), максимальная скорость ветра 20 м/с, подъем температуры воздуха до 16,7°, минимальная относительная влажность воздуха — 16 % (Афанасьева, 2002, с. 50). 18.03 — сильный фён с дождем (г. Алагир).

23–26.08 — фён, вызвавший интенсивное пожелтение листьев (г. Алагир).

¹ Здесь и далее: «г. Алагир» — Центральная усадьба СОГПЗ (южная окраина г. Алагир).

27–28.11 — сильный фён (г. Алагир), выход мух из зимнего покоя; растаяли остатки снега на Лесистом и Пастбищном хребтах. 27.11 — максимальная температура ноября в Алагире (+27,3°). 26.12 — фён, температура повысилась до +9,8° (г. Алагир).

1978 г.

1–2.01 — сильный фён во всех районах; частичное таяние снега в горах; вылет мух. 1.01 — максимальная температура января в г. Алагир (+17,3°). 14–16.02 — сильный фён, усиление таяния снега, половодье на лесных ручьях, повышение уровня воды в р. Ардон; на Лесистом и Пастбищном хребтах растаял снег. 15.02 — фён ураганной силы (г. Алагир); снеготаяние, снег сохранился лишь пятнами по низинам и северным склонам; паводок на лесных ручьях; р. Ардон помутнела, несет много листьев. 15.02 — гроза в районе Мамисонского перевала. 16.02 — максимум температуры февраля в г. Алагир (+21,5°).

12–13.12 — фён (г. Алагир); на южных склонах снег растаял; лягушки не впали в спячку; лёт мошек, зацветание мать-и-мачехи обыкновенной. 23–31.12 — фён (г. Алагир), снег растаял, цветение мятлика однолетнего, вегетация зимне-зеленых видов.

1979 г.

2–4.01 — сильный фён (г. Алагир), ветровой перенос листьев; на Северо-Осетинской наклонной равнине и Лесистом хребте растаял снег. 2.01 — подъем среднесуточной температуры до +5,2° в пос. Бурон (1200 м над ур. м.) и до +1,1° на Цейском кордоне (1750 м над ур. м.). 3.01 — гроза в Цейском ущелье. 3–4.01 — фёновый эффект. 4.01 — максимальная температура января в г. Алагир (+15,3°); в Цейском ущ. — сход мощных снежных лавин (с Кальперского перевала и в других пунктах) и снежно-грунтовых лавин; протаивание почвы (с. Верх. Цей); первый гром и дождь (г. Алагир); зимний паводок на реках. 4–5.01 — гроза в Цейском ущ. и в районе Мамисонского перевала. 6.01 — ураганный ветер, ветровал (Цейское ущелье). 13–16.02 — сильный фён (г. Алагир). 13.02 — фён с повышением температуры до +14° (г. Алагир), снег растаял; зацветание пролески сибирской. 14.02 — максимальная температура февраля в г. Алагир (+20,8°). 16.02 — пыльная буря, выпадение града (г. Алагир).

4.04 — сильный фён (Цейское ущ.), усиленное таяние снега, начало весеннего паводка; выпадение желтого дождя (высокогорье Цейского ущ.). 05.04 — первый весенний гром (г. Алагир).

23–25.10 — интенсивный фён (г. Алагир).

10–14.12 — фёновое явление, зацветание мать-и-мачехи обыкновенной и (единично) одуванчика обыкновенного (г. Алагир). 11.12 — максимальная температура декабря в г. Алагир (+14,1°). 13.12 — начало пыления лещины обыкновенной (г. Алагир). С конца декабря 1979 г. до 4.01.1980 г. в результате фёнового эффекта температура воздуха сохранялась выше 0°.

1980 г.

28.01 — сильный фён, подъем температуры до +4,2° (с. Харисджин), таяние снега.

4.03 — фёновое явление (пос. Бурон, с. Ниж. Зарамаг). 5.03 — фёновое явление (Цейское ущ.); сокодвижение клена ясенелистного (пос. Верх. Фиагдон). 10.04 — фён, ветер сорвал шифер с лабораторно-административного корпуса на Центральной усадьбе СОГПЗ (г. Алагир). 3.05 — сильный фён, зацветание чистотела большого (г. Алагир). 23–25.10 — интенсивный фён (г. Алагир).

11.11 — сильный фёновый эффект (встреча холодного и теплого потоков), максимальная температура ноября в г. Алагир (+21,1°). 12.11 — радуга над Буронской котловиной.

4–5.12 — фён (г. Алагир).

1981 г.

6.01 — сильный фён, максимальная температура января в г. Алагир (+17,5°), зацветание лапчатки мелкоцветковой, мать-и-мачехи обыкновенной. 4–8.02 — фёновое явление (г. Алагир), пыление ольхи серой, сокодвижение клена равнинного (полевого), массовое цветение мать-и-мачехи обыкновенной. 8.02 — максимальная температура февраля в г. Алагир (+12,1°).

4–5.03 — фён, на Северо-Осетинской наклонной равнине снег растаял; зацветание веснянки весенней, отцветание селезеночника очереднолистного, конец пыления лещины обыкновенной, ольхи серой (г. Алагир). 20.03 — сильный фён, первый гром (г. Алагир). 20.04 — сильный фён, максимальная температура апреля в г. Алагир (+25,6°); на Пастбищном хребте растаял снег; массовое цветение алычи (г. Алагир); зеленение (зеленая дымка) Лесистого хребта.

11.11 — фён ураганной силы (г. Алагир), листопад. 27.11 — фён, ускорение листопада (г. Алагир).

1982 г.

1.03 — фён, таяние снега, исчезновение заберегов, зацветание мерендеры трехстолбиковой, выход гадюки (с. Ниж. Унал);. 30.03 — сильный фён, максимальная температура марта в г. Алагир (+20,6°), снеготаяние; половодье на лесных ручьях и реках Черных гор; зацветание хохлатки кавказской (г. Алагир). 31.03 — зацветание толсто-стенки крупнолистной (г. Алагир). 5.04 — на Лесистом и Пастбищном хребтах растаял снег. 15.04 — фён (Куртатинское ущ.). 22.04 — фён, максимальная температура апреля в г. Алагир (+25,5°).

16.10 — фёновый эффект, валовый листопад каштана посевного (г. Алагир). 20.11 — фён, сокодвижение клена ложноплатанового (там же).

11.12 — фён, деградация снежного покрова, сокодвижение клена ложноплатанового (там же). 16–28.12 — фён (там же). 16.12 — фёновый эффект (там же); на Северо-Осетинской наклонной равнине растаял снег. 20.12 — лёт мелких насекомых (там же). 22.12 — фён, максимальная температура декабря в г. Алагир (+15,4°).

1983 г.

19.01 — фён (силой до ураганного) в Куртатинском ущ. 20.01 — сильный фён, максимальная температура января в г. Алагир (+9,1°), снеготаяние. 30.01 — фён, сокодвижение клена платановидного (там же). 8–13.02 — фёновое явление (там же). 11.02 — максимальная температура февраля в г. Алагир (+14,5°). 12.02 — начало пыления лещины обыкновенной (там же).

12.03 — сильный фён, снеготаяние, паводок на ручьях (г. Алагир).

16–17.11 — фён (силой до ураганного) в Цейском и Касарском ущельях.

1.12 — ураганный фён (с. Хидикус). 7.12, 9.12, 10.12 — фёны в горах (сс. Хидикус, Згил, Бад). 30.12 — ураганный фён в Мамисонском (с. Згил) и Цейском (с. Верх. Цей) ущельях.

1984 г.

1.01 — фён (Касарское ущелье). 2.01 — фён (сс. Згил, Харисджин, пос. Бурон). 3.01 — фён (с. Харисджин, пос. Бурон). 5.01 — фён, снеготаяние, появление проталин, почва не мерзлая (г. Алагир). 26.01 — фён (сс. Бад, Кашандур); выход барсука (Бадское ущелье, окр. с. Бад). 11.02 — фён (сс. Бад, Харисджин).

4.03 — фён (с. Хидикус), сильное таяние снега. 17.03 — фён (с. Харисджин). 18.03 — фён (с. Бад). 20.04 — фён; гром (второй в этом году) (г. Алагир). 12.05, 14.05 — фён (г. Алагир).

20.09, 26.09 — фён (с. Зинцар). 13–15.10 — фён в горах, после него в березняках осыпались почти все листья; в Цейском ущелье отмечен ветровал сосны; наблюдалась радуга (с. Верх. Садон). 16.10 — сильный фён (Мамисонское ущ.; пос. Бурон). 21.11 — фён, исчезновение заберегов на р. Ардон (г. Алагир). 22.11 — фён (с. Хидикус, пос. Бурон).

11–13.12 — оттепель, подъем температуры до $+9,8^\circ$ (с. Ниж. Унал), до $+0,3^\circ$ (Цейский кордон). 13.12 — фён в горах. 17.12 — фён (с. Верх. Цей).

1985 г.

3.01 — фён (с. Хидикус). 4.01 — фён (г. Алагир, пос. Бурон, с. Верх. Цей); снеготаяние; порывами ветра сбито много семян клена, липы, листьев дуба скального; дальняя видимость; классически выражена фёновая стена облаков; исчезновение заберегов; протаивание верхних слоев почвы (г. Алагир). 5.01 — фён в горах (пос. Бурон, с. Хидикус), снег в лесу растаял; дождь со снегом (с. Згил). 11.01 — фён (с. Верх. Цей). 13.01 — ураганный фён (сс. Хидикус, Верх. Цей). 14.01 — максимальная температура января на Цейском кордоне ($+14,5^\circ$). 24–29.01 — оттепель, связанная с фёном (г. Алагир). 25.01 — фён в предгорьях и в горах (г. Алагир, с. Хидикус), обильное снеготаяние. 3.02 — фён (Цейское ущ.). 6.02 — фён в горах, сход лавин (Цейское ущ.). 8.02 — фён (г. Алагир), интенсивное таяние снега, ветколом в лесах и культурных насаждениях (особенно ивы вавилонской), перенос ветром листьев и семян, массовое осыпание семян ольхи серой, исчезновение заберегов на ручьях и реках (г. Алагир); сход лавин, ветровал в лесу (Цейское ущ.). 9.02 — ураганный фён в горах (сс. Хидикус, Верх. Цей). 10–11.02 — фён в горах, помутнение р. Фиагдон. 12.02 — фён в горах и предгорьях; обильное снеготаяние, дождь (пос. Бурон); снег — пятнами; появление лимонницы. 13.02 — фён в горах, сход лавин (Касарское ущ.). 14–15.02 — фён в горах (Касарское ущ.), дождь со снегом. 11–15.02 — потепление; максимальная температура февраля в с. Ниж. Унал ($+16,7^\circ$) и уроч. Уилца ($+11,5^\circ$). 19.02, 20.02 — фён в горах (пос. Бурон, сс. Бад, Хидикус); сход лавин, частичное освобождение р. Закадон ото льда; на склонах южной экспозиции стаял снег (с. Верх. Цей). 23.02 — фён (с. Хидикус).

16–17.03 — фён в горах (сс. Архон, Дзивгис, Харисджин). 11.04 — фён, подъем температуры до $+25^\circ$ (г. Алагир), до $+24^\circ$ (с. Ниж. Унал); перенос листьев ветром, «листоход» на р. Суадагдон.

1.11 — фён, усиление листопада (г. Алагир). 3.11 — фён, подъем температуры до $+15^\circ$ (г. Алагир), фёновая стена облаков, лёт пчел и принос обножки. 26.11 — фён в горах (с. Верх. Садон, пос. Бурон).

17.12 — фён (с. Тамиск). 28.12 — фён (с. Архон), р. Архондон вследствие потепления снова течет подо льдом.

1986 г.

3.01 — фён (с. Харисджин); срыв льда со скал, орошаемых трещинными водами (урочище Цазиу). 16.01 — фён в горах и предгорьях; снеготаяние, снег — пятнами; иссушение почвы (с. Ниж. Унал). 25.01 — фён (пос. Бурон), помутнение р. Ардон. 28.01 — фён в горах (пос. Бурон); зацветание мерендеры трехстолбиковой (Куртатинское ущ., уроч. Тыркайы хуым). 18.02 — фён в горах и предгорьях, снеготаяние; исчезновение заберегов (г. Алагир). 19.02 — фён (г. Алагир), увеличение проталин, вылет пчел. 21.02 — фён (с. Архон). 22.02 — фён в горах; протаивание почвы на 5 см (г. Алагир); зацветание мать-и-мачехи обыкновенной (с. Бад). 24.02 — фён (с. Архон).

15.04 — фён (г. Алагир).

25.09 — фён в горах (сс. Хидикус, Верх. Цей). 19.10 — фён в горах (сс. Бад, Верх. Цей). 21.10 — фён в предгорьях (г. Алагир), вылет пчел, массовый листопад из-за ветра. 22.10 — фён (г. Алагир).

4–18.12 — волны тепла до высоты 1700 м. 5.12 — фён в горах и предгорьях (пос. Холст, г. Алагир), обильное снеготаяние, на равнине снег растаял; подъем температуры

воздуха до +12,5° (с. Тамиск). 6.12 — фён (г. Алагир), облёт пчел. 7.12 — подъем температуры воздуха до +13,1° в с. Ниж. Унал и до +8,4° в уроч. Уилца. 22.12 — фён в горах (с. Архон, Лац). 23.12 — фён в горах, вынос пылевидных фракций с поверхности хвостохранилища Мизурской обогатительной фабрики (Унальская котловина) (Попов, 1986 а); в Касарском ущелье — сход лавин, по склонам южной экспозиции растаял снег; таяние заберегов на реках и льда у родников, осыпание листьев облепихи крушиновой (пос. Бурон, г. Алагир); подъем температуры воздуха до +2,3° (Цейский кордон).

1987 г.

1–4.01 — фён в горах. 2.01 — сход лавин (Мамисонское ущ.). 3.01 — исчезновение заберегов на р. Фиагдон вплоть до с. Андиадикау. 3.01 — фён в предгорьях (г. Алагир), синева над горами, вылет мух. 4.01 — фён в горах (с. Хидикус); подъем температуры до +13,7° (с. Ниж. Унал), до +2,1° (Цейский кордон); сокодвигение клена равнинного (полевого) (уроч. Шуби); фён в предгорьях, подъем температуры до +15° (г. Алагир), влажность воздуха 30 %, скорость ветра 9–14 м/с, таяние льда и снега, вылет мух, пчел, сокодвигение клена платановидного. 7.01 — фён, обильный снегопад (г. Алагир). 8.01 — фён (пос. Верх. Фиагдон); сход лавин (Цейское ущелье). Исчезновение заберегов на р. Фиагдон (с. Даллагкау), снеготаяние, «збровый ландшафт». 9.01 — фён (с. Дзивгис); дождь (с. Бад). 13.01 — фён (г. Алагир, пос. Бурон, с. Харисджин); сход лавин (Цейское ущелье). 14.01 — фён (г. Алагир), синеватая окраска гор, снеготаяние. 22–25.01 — фён в горах, снеготаяние, помутнение рек Садон и Ардон, таяние заберегов, ветровал в лесах (Садонское ущ.). 25.01 — фён в горах (с. Дзивгис, пос. Бурон), дождь. 27–29.01 — фён в горах и предгорьях, снеготаяние; сход лавин (Касарское ущелье). 27.01 — ураганный фён (г. Алагир), снеготаяние, на открытых участках снег растаял. 29.01 — ураганный фён (г. Алагир), вылет мошкары и комаров, вылет пчел и их гибель на снегу, ветровой перенос и падение с большой высоты сухих листьев. 30.01 — радуга (с. Дзивгис, Ниж. Унал).

7–25.02 — волны тепла. 23.02 — подъем температуры до +7,1° в уроч. Уилца и до +6,4° на Цейском кордоне. 25.02 — дождь (Цейский кордон). 24.02 — фён (г. Алагир), ночью — ураган; вылет пчел, бабочек лимонниц и белянок, летучих мышей. 24.02 — подъем температуры до +11,5° в пос. Бурон и до +6,4° на Цейском кордоне. 25.02 — сильный фён, скорость ветра до 25 м/с, разрушение кирпичной кладки (недостроенных сараев) на Центральной усадьбе СОПЗ (г. Алагир), подъем температуры до +19° (г. Алагир), лёт бабочек лимонниц; снег остался только в балках; паводок на р. Суадагдон, таяние заберегов; похолодание, снегопад после фёна.

4.03 — фёновое явление (г. Алагир), пыление лещины обыкновенной. 6.03 — фён в горах (с. Верх. Цей), выпадение мокрого снега. 8.03 — подъем температуры до +11,6° (с. Ниж. Унал). 11.03 — фён (пос. Бурон). 12.04 — фён в горах (с. Нузал); сход лавин (ущ. Адайком). 18.04 — фён (с. Бад); подъем и помутнение р. Куыройгом (Садонское ущелье). 22.04 — фён, подъем температуры до +21° (г. Алагир), падение влажности воздуха до 27 %, выпадение грязного дождя, лёт лимонниц. 23.04 — фён (г. Алагир, с. Дзуарикау), снег — пятнами. 3.05 — фён (с. Хидикус); в горах сход лавин, камнепады, дождь со снегом. 8.05 — фён (с. Харисджин); падение льда со скал (Цейское ущ., уроч. Реком); первый гром (с. Бад, пос. Холст). 9.05 — фён (с. Бад), гроза. 11.05 — фён (с. Архон); град (с. Верх. Цей); р. Цейдон освободилась ото льда. 22.05 — фён (с. Харисджин). 23.05 — фён (с. Бад); выпадение града (Цейский кордон). 2.05 — фён (с. Бад).

25.06 — фён (с. Харисджин); сход лавин (Цейский кордон).

21.09 — фён (с. Бад); усыхание трав (с. Верх. Садон). 26.09 — подъем температуры до +21,8° (Цейский кордон), +25,3° (с. Ниж. Унал), +22,3° (уроч. Уилца). 28.09 — фён (с. Дзуарикау), массовый листопад у липы сердцевидной и ясеня обыкновенного. 8.11 — фён (уроч. Лабогом); лёт бабочек, встреча барсука (с. Ниж. Кора). 9.11 — фён (с. Бад), лёт летучих мышей. 11.11, 13–14.11 — фёны в горах; лёт бабочек и мух (с. Хиди-

кус); встреча ужа (пос. Бурон). 15.11 — подъем температуры до +18,1° (с. Ниж. Унал). 16.11 — подъем температуры до +13,8° (уроч. Уилца). 19.11 — подъем температуры до +7,0° (Цейский кордон).

1.12 — ночной фён (г. Алагир). 2.12 — фён, подъем температуры до 10° (г. Алагир), вылет пчел, аномально дальняя видимость; пожар между сс. Зинцар и Ниж. Унал. 3.12 — фён в предгорьях; максимальная температура декабря в уроч. Уилца (+8,2°), до +8° (г. Алагир). 15.12, 17.12 — фён (г. Алагир). 23–24.12 — фён (с. Бад). 22.12 — фён (с. Архон); подъем температуры до +11,5° (с. Ниж. Унал), до +3,9° (Цейский кордон).

1988 г.

27.01 — фён (г. Алагир), снег — пятнами. 3.01 — фёновое явление, подъем температуры до +9,7° (с. Ниж. Унал). 9.01 — фёновый эффект, повышение температуры до +5,6° (уроч. Уилца). 22.01 — фёновое явление, подъем температуры до +3,5° (Цейский кордон). 27.01 — фён (г. Алагир), снег — пятнами. 8.02 — фён (г. Алагир), подъем температуры до +7°, снеготаяние. 21.02 — фён в горах и предгорьях (с. Верх. Цей, пос. Верх. Фиагдон, г. Алагир), снеготаяние; подъем температуры до +13,9° (с. Ниж. Унал), +4,9° (уроч. Уилца), +6,0° (Цейский кордон). 22.02 — вода ночью в лужах не замерзла (г. Алагир), температура утром до +7°, зацветание подснежников лагодехского и узколистного (г. Алагир), снег — пятнами; на южных склонах (г. Алагир) снег растаял; 26.02 — фён (с. Бад).

17.03 — фён (с. Дзуарикау). 18–23.03 — фён в горах (сс. Архон, Бад), помутнение р. Ардон; лёт летучих мышей (с. Архон), выход ящериц. 18.03 — подъем температуры до +8,0° (Цейский кордон); 19.03 — подъем температуры до +8,9° (с. Ниж. Унал). 25.03 — фёновое явление, подъем температуры до +7,0° (уроч. Уилца).

2.10 — фён, подъем температуры до +19,7° (с. Ниж. Унал). 9.10 — фён, подъем температуры до +15,9° (уроч. Уилца), до +15,3° (Цейский кордон). 4.11 — фён в предгорьях, фёновая стена облаков. 6.11 — фён (с. Бад). 7.11 — фён в горах (с. Бад, пос. Верх. Фиагдон). 8.11 — радуга (г. Алагир). 17.11 — фён (г. Алагир), снеготаяние. 23.11 — фён (с. Архон). 30.11. — фён (с. Архон, г. Алагир).

1–2.12. — фён в горах (сс. Архон, Хидикус). 7.12 — фён, подъем температуры до +7° (г. Алагир), снеготаяние, вылет мух.

1989 г.

1.01 — фён в горах, подъем температуры до +0,6° (с. Ниж. Унал); ураганный ветер (с. Архон); сход лавин (ущ. Зака). 10.01 — фён (с. Бад). 15–16.01 — фёновое явление (г. Алагир). 15.01 — снеготаяние (г. Алагир). 16.01 — вылет пчел (г. Алагир). 18.01 — выпадение грязного дождя желтого цвета (с. Дзуарикау). 3.02 — фён, подъем температуры до +3° (г. Алагир), таяние сосулек, одиночный вылет пчел, аномально дальняя видимость. 21–28.02 — волны тепла. 21.02 — вылет пчел (г. Алагир). 23.02 — фён в горах (с. Бад, пос. Верх. Фиагдон). 24.02 — сход лавин (сс. Бад, Верх. Цей). 25.02 — фён (сс. Архон, Бад, Верх. Цей); обильное снеготаяние (Ныхасская теснина на р. Ардон). 25.02 — очистительный облёт пчел (г. Алагир). 26.02 — массовый очистительный облёт пчел (там же). 27.02 — фён (сс. Бад, Верх. Цей); подъем температуры до +13° (с. Верх. Садон); сход лавин (Касарское ущ.); паводок на р. Хатагдон. 27.02 — паводок на реках Черных гор (Хатагдон, Куссагдон и др.). 28.02 — фён в горах (сс. Архон, Бад, Верх. Цей); дождь со снегом (с. Харисджин); ледоход на р. Садон (местами); сход лавин (Архонское и Касарское ущ.); помутнение р. Архондон, таяние заберегов. 28.02 — прилёт трясогузок (г. Алагир); массовое сокодвижение клена равнинного (полевого) (с. Суадаг).

8.03 — слабый фён (с. Архон, пос. Верх. Фиагдон); вылет лимонницы (Касарское ущ.; с. Верх. Цей); появление трясогузки (с. Цми). 9.02 — массовое зацветание шафрана сетчатого и мерендеры трехстолбиковой (с. Архон). 17.03 — слабый фён (с. Верх. Цей);

выход барсука (уроч. Цажиу). 24.03 — фёновое явление, подъем температуры до +17,8° (с. Ниж. Унал), +10,5° (Цейский кордон), +10,0° (уроч. Уилца). 3.04 — фён (с. Хидикус). 16.04 — фён (г. Алагир), зеленение букового леса; подъем температуры до +22,5° (с. Ниж. Унал). 22.05 — фён (с. Харисджин); максимальная температура месяца в с. Ниж. Унал (+25,2°); массовый выход ящериц (с. Харисджин).

24.11 — фён (г. Алагир, с. Дзуарикау); фёновая стена облаков, снеготаяние, оттаивание почвы, перенос листьев ветром, в лесах ветром обламывались ветки деревьев (окрестности г. Алагир). 25.11 — фён (сс. Архон, Верх. Садон); дождь (с. Ниж. Зарамаг). 26.11 — фён (сс. Верх. Садон, Харисджин), подъем температуры до +10° (с. Верх. Садон); дождь (сс. Архон, Ниж. Зарамаг). 29.11 — фён (с. Лац); дождь со снегом (Касарское ущ.).

4.12, 10.12 — фён (г. Алагир).

1990 г.

17.01 — сильный ночной фён (г. Алагир). 18.01 — фён, подъем температуры до +3° (г. Алагир), единичный вылет пчел, оживление коллембол на снегу. 19.01 — максимальная температура января в уроч. Уилца (+5,4°) и на Цейском кордоне (— 0,7°). 27.01 — фёновая оттепель (г. Алагир); максимальная температура января в с. Ниж. Унал (+8,6°). 15.02 — фён (с. Архон), сильное снеготаяние. 16.02 — фён (с. Архон); первый дождь (г. Алагир). 27.02 — фён (г. Алагир), снеготаяние; подъем воды в рр. Суадагон, Хаталдон и др.; лёт бабочек лимонниц и мух (Суадагское ущелье), массовое пыление ольхи серой (с. Суадаг). 28.02 — фён (г. Алагир); подъем температуры до +15° (с. Верх. Бирагзанг); появление первых насекомых (с. Дзуарикау); появление бабочки лимонницы (с. Цми).

4.04, 10.04 — фён (с. Архон). 26.04 — фёновое потепление, максимальная температура апреля в с. Ниж. Унал (+21,0°), уроч. Уилца (+14,9°) и на Цейском кордоне (+12,2°). 28.05 — слабый фён (с. Хидикус).

1.06 — фён (г. Алагир). 2.06 — фён, усыхание трав от суховея (г. Алагир).

13.09 — фён (Алагирское ущ., уроч. Шуби). 14.09 — фён (урочища Карца и Шуби). 26.09 — фён (г. Алагир). 7.10 — фён (с. Бад). 5.11 — фён (г. Алагир), усиление листопада. 6.11 — фён (г. Алагир), вылет пчел. 18.11 — фён (с. Дзуарикау).

2.12 — фён (с. Хидикус). 6.12 — фён (с. Архон). 11.12 — фён (с. Архон). 14.12 — фён (с. Бад).

1991 г.

11.01 — фён, подъем температуры до +10° (с. Дзуарикау). 12.01 — фёновое потепление (г. Алагир), вылет пчел, мух и других насекомых, освобождение рек ото льда (г. Алагир). 26.01 — сильный фён (г. Алагир), сбивание ураганным ветром семян ольхи серой, стручков гледичии трехколючковой, сухих веток ольхи серой и других деревьев. 16.02 — ураганный фён, обрыв проводов ЛЭП (г. Алагир); в с. Тамиск снесены крыши домов, повалены телеграфные столбы и деревья, выдавлены окна в санатории; сильное снеготаяние.

22.06 — фёновый суховей (пос. Верх. Фиагдон); досрочный листопад в лесу, листья чернеют и скручиваются (с. Дзуарикау).

23.10 — фён, подъем температуры до +23° (г. Алагир), лёт пчел; гроза, ураган в пос. Бурон.

14.12 — фён (г. Алагир).

1992 г.

4.01 — фён (г. Алагир, пос. Верх. Фиагдон), снеготаяние; ветер сбил стручки гледичии трехколючковой и робинии лжеакалии (г. Алагир); подъем температуры до +8°

(с. Верх. Садон). 5.01 — фён, подъем температуры до $+7^{\circ}$ (г. Алагир), снеготаяние, вылет пчел, аномально дальняя видимость. 17.01 — фён (там же). 18.01 — сильный фён (г. Алагир, сс. Дзуарикау, Карца²), снеготаяние; ветер сбил на снег сухие ветки, стручки гледичии трехколючковой и робинии лжеакации (г. Алагир). 19.01 — фён (с. Карца). 6.02 — фён (пос. Верх. Фиагдон), частичное освобождение склонов от снега. 16.02. — фён (г. Алагир), снеготаяние, ручейки по асфальту, вылет пчел. 17.02 — фён (там же). 18.02 — фён (там же), вылет пчел, снегопад после фёна; подъем температуры до $+12^{\circ}$ (с. Верх. Садон). 29.02 — фён (пос. Верх. Фиагдон).

20.03 — фён (пос. Верх. Фиагдон). 7.04 — фён, подъем температуры до $+22^{\circ}$ (г. Алагир). 8.04 — фён (с. Дзуарикау). 9.04 — первый гром (с. Дзуарикау). 11.04 — фён (с. Харисджин). 19.04 — фён (г. Алагир), усиление таяния снега в горах. 21.04 — фён, помутнение р. Ардон (г. Алагир).

16.06 — фён (сс. Харисджин, Лац).

7.10 — фён (г. Алагир, с. Дзуарикау). 8.10 — фён, подъем температуры до $+22^{\circ}$ (г. Алагир), лёт бабочек и пчел; ураганный фён в ночь с 7 на 8.11 сбил в садах фрукты и часть листьев с деревьев (с. Дзуарикау). 11.10 — фён (г. Алагир, с. Карца), вылет бабочки лимонницы; в ночь с 12.10 на 13.10 — снегопад после фёна. 17.10 — фён, подъем температуры до $+20^{\circ}$ (г. Алагир), лёт пчел и других насекомых. 23.10 — фён (с. Дзуарикау). 29.10 — фён (г. Алагир), вылет пчел, мух. 31.10 — фён (с. Дзуарикау), подъем температуры до $+23^{\circ}$ (с. Дзуарикау). 1.11 — фён, подъем температуры до отметки более $+20^{\circ}$ (г. Алагир), ураганный ветер срывал листья с деревьев и ускорил листопад. 14.11 — фён (пос. Верх. Фиагдон). С 18.11 по 21.11 — фён в горах (пос. Верх. Фиагдон) и предгорьях. 22.11 — фён (пос. Верх. Фиагдон). 19.11 — подъем температуры до $+20^{\circ}$ (г. Алагир), вылет мух и других насекомых.

7.12 — фён (пос. Бурон).

1993 г.

13.01 — фён, подъем температуры до $+13^{\circ}$ (г. Алагир), таяние и проседание снега, очистительный облёт пчел. 21.01 — фён (там же), снеготаяние, проседание снега. 23.01 — сильный фён, подъем температуры до $+12^{\circ}$ (там же), ветер сбивал с деревьев сухие ветки, плоды клена равнинного и робинии лжеакации, снег сползал с крыш. 24.01 — ночной ураганный фён (там же). 25.01 — фён (с. Даллагкау), обильное снеготаяние, южные склоны частично освободились от снега; сход лавин (Касарское ущ.). 26.01 — ураганный фён, подъем температуры до $+15^{\circ}$ (г. Алагир), сильное снеготаяние, проседание снега; паводок на реках Черных гор, первое их помутнение в текущем году; ураган повалил деревья (г. Алагир). 6.02 — фён, подъем температуры до $+12^{\circ}$ (г. Алагир), очистительный облёт пчел. 8.02 — фён (с. Архон). 18.02 — фён (с. Архон).

2.03 — слабый фён (с. Верх. Садон). 12.03, 16.04 — фён (с. Архон).

17.09 — ночной фён (г. Алагир, с. Дзуарикау). 26.10 — фён (пос. Верх. Фиагдон).

9.12 — фён (с. Верх. Садон).

1994 г.

В январе практически ежедневно наблюдались оттепели, максимальная температура воздуха была в пределах $+10...16^{\circ}$. В течение зимы в районах Северной Осетии наблюдалось 65–75 дней с оттепелью, что на 15–30 дней больше обычного (Гос. доклад..., 1995 г., с. 6).

17.03 — фён, подъем температуры до $+17^{\circ}$ (г. Алагир), обильное снеготаяние. В апреле — начале мая в предгорьях республики 1–4 дня отмечались суховеи (Гос. доклад..., 1995 г., с. 6).

² Здесь и далее: с. Карца в Карцинском ущелье, бассейн р. Фиагдон (Горный Карца).

12.11 — фён (г. Алагир), вылет пчел и бабочек.

8.12 — фён (г. Алагир). 15.12 — фён (пос. Бурон, г. Алагир), подъем температуры до +11° (г. Алагир). 16.12 — мокрый снег после фёна (г. Алагир). 19.12 — фён (Касарское ущ.). 27.12 — фён (г. Алагир).

1995 г.

3.01 — фён, подъем температуры до +13° (г. Алагир), вылет бабочек, пчел, мух.
4.01 — снегопад после фёна (там же).

Во второй половине зимнего периода было на 2–3° теплее, чем обычно (в сравнении со средней многолетней). Зимой 1994–1995 гг. в районах республики отмечалось 27–45 дней с оттепелью, когда максимальная температура воздуха достигала +10...12°, местами в предгорьях до +20°. Зима была малоснежной. Из-за частых оттепелей в январе снежный покров стаивал полностью. В отдельные дни наблюдалось усиление фёна до 18 м/с (Гос. доклад..., 1996).

27.06 — фён (г. Алагир), частичный листопад у березы Литвинова. Летом от 1 до 7 дней в районах РСО-А наблюдались суховейные явления (Гос. доклад..., 1996).

7.11 — ураганный фён (г. Алагир). В ночь с 7 на 8.11 в горах и предгорьях наблюдался ураганный фён, обусловленный выходом глубокого южного циклона из Турции на Черноморское побережье Кавказа. Скорость ветра во Владикавказе достигала 30 м/с (Гос. доклад..., 1996, с. 29–30). 8.11 — выпадение мокрого снега после фёна (г. Алагир). 13.11 — фён (г. Алагир). 19.11 — фён, подъем температуры до +20° (там же), стаивание остатков снега, вылет пчел, единичное цветение одуванчика лекарственного.

16.12 — слабый фён (там же).

1996 г.

Зимой в отдельные дни в предгорьях отмечалось усиление южного ветра (фёна) до 14–17 м/с.

Осень была теплее и немного суше обычного, благодаря переваливанию теплого южного воздуха через Главный (Водораздельный) хребет. В октябре в предгорьях один день наблюдался фён, обусловленный выходом южного циклона из Турции, его скорость достигала 12–18 м/с (Гос. доклад..., 1997, с. 22–24). 21.11 — фён (г. Алагир, с. Нар). 22.10 — сильный фён, подъем температуры до +18° (г. Алагир), усиление листопада от порывов ветра. 21.11 — фён, подъем температуры до +13° (там же).

31.12 — фён, подъем температуры до +6° (г. Алагир), ветром сбиты на снег плоды клена равнинного (полевого).

1997 г.

В наиболее теплые периоды (середина февраля) воздух прогревался до +13...17°. Всего за зиму в районах РСО-А отмечалось 55–65 дней (на 20–30 дней больше обычно, в сравнении со средней многолетней) с оттепелями (часть из них была приурочена к фёнам). В отдельные дни в предгорьях наблюдался частный циклогенез, связанный с быстрым смещением циклонов с северо-запада, при котором отмечался южный ветер (фён) со скоростью 5–10 м/с. Два дня в предгорных и горных районах ветер усиливался до 15–20 м/с (Гос. доклад..., 1998, с. 20).

7.01 — фён в Ныхасской теснине (Алагирское ущелье) при отсутствии его в предгорьях, снеготаяние. 31.01 — сильный фён, ветром сбито много семян клена, стручков робинии и веток ивы (г. Алагир). 8.02 — фён (там же), снеготаяние. 15.02 — фён, подъем температуры до +10° (там же), оседание снега; на южных и восточных склонах снег растаял (г. Алагир), разрыхление сережек ольхи серой. 17.02 — фён, подъем температуры до +17° (г. Алагир), обильное снеготаяние, вылет пчел.

7.04 — фён, подъем температуры до +23° (там же). 23.04 — фён, подъем температуры до +30 (там же), помутнение р. Ардон от тающего снега.

Максимальная температура воздуха в начале осени отмечалась в 1-й и 2-й декадах сентября и достигала +23...28°. 14.10 — фён, подъем температуры до +26° (г. Алагир).

В декабре в предгорьях максимальная температура воздуха достигала +12...14° (Гос. доклад..., 1999, с. 19–21). 31.12 — фён, подъем температуры до +6° (г. Алагир).

1998 г.

10.01 — фён, подъем дневной температуры до +10° (г. Алагир), растаяли остатки снега.

В наиболее теплые периоды (3-я декада декабря и 2-я декада января) воздух прогревался до +10...14°. Всего за зиму в районах РСО-А отмечалось от 40 до 60 дней с оттепелями, что на 15–22 дня больше обычного (в сравнении со средней многолетней). Наиболее жарким был апрель (1-я и 2-я декады), когда среднесуточные значения температуры воздуха (+13...16°) на 6–7° превышали среднюю многолетнюю. При этом максимум температуры воздуха достигал +32...34° и был близок к абсолютному максимуму (Гос. доклад..., 1999, с. 20–22). Отмечалось усыхание небольших водоемов и луж, гибель икры лягушек (г. Алагир).

11.10 — фён, подъем температуры до +24° (г. Алагир), вылет пчел и других насекомых. 18.11 — фён, дождь со снегом (г. Алагир). Максимальные значения температуры воздуха осенью в РСО-А отмечались в середине октября (+30...34°) и были близки к абсолютному максимуму (Гос. доклад..., 1999, с. 20–22).

10.12 — фён, дождь, гроза (г. Алагир).

1999 г.

Наиболее интенсивные оттепели наблюдались (г. Алагир) во второй половине января, температура воздуха при этом достигала +10...13°. Всего за зиму в районах РСО-А отмечалось от 25 до 35 дней с оттепелями. Наиболее теплым было начало весны (февраль и 1-я декада марта), когда среднесуточные температуры воздуха на 6–9° превышали среднюю многолетнюю (Гос. доклад..., 2000, с. 62).

1.10 — фён, подъем температуры до +27° (г. Алагир). 15.11 — фён, подъем температуры до +15° (там же), массовый вылет пчел.

2000 г.

Во 2-й и 3-й декадах января по 3–4 дня (г. Алагир) отмечались очень сильные фёны с порывами до 27–34 м/с. Наиболее теплой, в сравнении со средними многолетними данными, была 1-я декада апреля, когда среднесуточные температуры воздуха были на 5–7° выше средней многолетней, а температура воздуха достигала +25...29°.

19.01 — ураганный фён в предгорьях (г. Алагир, Владикавказ и др.), ветровал (пострадали: каштан посевной, робиния лжеакация, айлант высочайший, осина, виды ели, тополя и др.); повреждены линии ЛЭП, крыши домов, окна (г. Алагир); во Владикавказе повалены 300 деревьев (из них 33 ели), много деревьев было также повалено в пригородных парках; продолжение, постепенное затухание фёна и снегопад после него (г. Алагир). 24.01 — фён, обильное снеготаяние, снег — пятнами. 25.01 — фён, подъем температуры до +14°, частичный очистительный облёт пчел.

10.03 — фён, подъем температуры до +18° (г. Алагир), зацветание подснежников лагодехского и узколистного и пролески сибирской.

Осенью в предгорьях при частном циклогенезе один день отмечался сильный фён с порывами до 20–27 м/с (Гос. доклад..., 2001, с. 58–60).

17.12 — фён, подъем температуры до +17° (г. Алагир), массовый вылет пчел и мошек, вегетация травянистых растений на лугах и в буковых лесах. 30.12 — фён, снег — пятнами, подъем температуры до +19° (г. Алагир), массовый очистительный облёт пчел, лёт мух и других насекомых.

2001 г.

В третьей декаде февраля в предгорных районах РСО-А в течение 1–2 дней отмечался сильный фён с порывами до 25–30 м/с (Гос. доклад..., 2002, с. 37).

2.03 — фён, подъем температуры до +15° (г. Алагир), лёт пчел. 27.03 — фён, подъем температуры до +21° (г. Алагир), зацветание абрикоса обыкновенного. 2.04 — фён, подъем температуры до +20° (г. Алагир).

13–14.11 — фён, подъем температуры до +20° (г. Алагир); массовое осыпание листьев.

17.12 — фён (Унальская котловина, уроч. Ксурта), сильное снеготаяние; сход снега глубиной до 8 см на склонах между сс. Зинцар и Ксурта. 24.12 — фён проявлялся в ночь с 24 на 25.12 (г. Алагир), снеготаяние, ветер сбил много семян клена равнинного (полевого), ольхи серой и других растений, разметал по снегу листья бука восточного, дуба скального и других видов деревьев. 28.12 — кратковременный фён (там же), подъем температуры и снеготаяние. 29.12 — фён, подъем температуры до +15° (там же), обильное снеготаяние.

2002 г.

24.01 — фён, фёновая стена облаков, усиление снеготаяния (г. Алагир). 30.01 — фён, перенос ветром листьев и плодов растений (г. Алагир). 31.01 — фён, зацветание подснежника узколистного (южный склон Карцинского хр.). 1.02 — фён, подъем температуры до +5° (г. Алагир), вывалы деревьев в лесу. 20.02 — фён, подъем температуры до +17° (г. Алагир), начало разрыва почек кизила мужского, зацветание первоцвета лескенского (культивируемого на Центральной усадьбе СОГПЗ, г. Алагир), лёт пчел.

7.03 — фён, подъем температуры до +26° (г. Алагир).

3.11 — фён, подъем температуры до +10° (г. Алагир).

В ноябре в предгорьях в течение одного дня отмечался фён с порывами до 16 м/с (Гос. доклад..., 2003, с. 33).

2003 г.

11.01 — фён, подъем температуры до +15° (г. Алагир), обильное снеготаяние, снег — пятнами, очистительный облёт пчел. 30.01 — фён, подъем температуры до +10° (г. Алагир), сокодвижение клена. 31.01 — фён, подъем температуры до +19° (г. Алагир), снеготаяние, массовый вылет пчел.

В конце марта — начале апреля в течение двух дней в предгорьях отмечался сильный фён с порывами до 15–28 м/с (Гос. доклад..., 2004).

6.04 — фён, подъем температуры до +23° (г. Алагир), выпадение грязного дождя; обильное снеготаяние и подъем снеговой границы в горах; снег в лесном поясе остался лишь пятнами. 9.04 — фён, подъем температуры до +19° (г. Алагир).

7.10 — фён, подъем температуры до +30° (г. Алагир). 23.10 — фён, подъем температуры до +22° (там же). 1.11 — фён, подъем температуры до +15° (там же).

2004 г.

23.01 — фён, подъем температуры до +13° (г. Алагир), снег растаял, сильный ветер сбил много сухих веток с деревьев (ива вавилонская, береза Литвинова и др.), плодов клена равнинного, робинии лжеакации; очистительный облёт пчел (там же).

4.03 — сильный фён (г. Алагир).

При прохождении южных циклонов в горных и предгорных районах 2–3 дня отмечался сильный фён с порывами до 15–34 м/с (Гос. доклад..., 2005, с. 25).

2005 г.

11.01 — фён, снеготаяние, на южных склонах снег растаял (г. Алагир). 27–28.02. — фён, подъем температуры до +21° (г. Алагир), обильное снеготаяние, подъем и помутнение воды в реках.

18.04 — фён, подъем температуры до +25° (г. Алагир). 19.04 — фён, подъем температуры до +27° (г. Алагир), максимальная ночная температура апреля в Алагире (+19°).

2006 г.

20.01 — фён (г. Алагир). 27.02 — фён, подъем температуры до +15° (г. Алагир), обильное снеготаяние, снег сохранился пятнами в теневых местах, вылет пчел.

3.03 — фён, подъем температуры до +12° (г. Алагир), снег в основном растаял, сохраняются лишь его пятна в затененных местах.

4.11 — фён, вылет насекомых: мух, бабочек и др. (г. Алагир)

2007 г.

19.01 — фён, сильный ветер сбил на снег отмершие ветки, плоды гледичии трехколючковой, клена равнинного (полевого) и др. (г. Алагир). 28.01 — сильный фён с порывами до 30 м/с (Гос. доклад..., 2008).

14.10 — фён, подъем температуры до +22° (г. Алагир). 27.11 — фён, подъем температуры до +8° (там же).

2008 г.

14.01 — фён (г. Алагир), на южных и восточных склонах снег растаял. 20.02 — фён (г. Алагир).

2.03 — фён, подъем температуры до +18° (г. Алагир), сильный ветер срывал и переносил листья деревьев, плоды робинии лжеакации и клена равнинного (полевого), снеготаяние, снег сохранился лишь пятнами. 23.03 — фён, повышение температуры до +12° (г. Алагир), массовый лёт пчел, принос обножки. 24.03 — фён, подъем температуры до +28° (г. Алагир), от жары пожухли некоторые цветки подснежника широколистного (культивируемого на Центральной усадьбе СОГПЗ). 25.03 — фён, подъем температуры до +30° (г. Алагир), помутнение атмосферы.

23.11 — фён, подъем температуры до +20° (г. Алагир), вылет пчел; сильный ветер сбивал плоды робинии лжеакации и клена равнинного с деревьев, переносил листья. 27.11 — фён (там же).

2009 г.

24.01 — фён, подъем температуры до +10° (г. Алагир), очистительный облёт пчел. 16.02 — фён (там же).

2010 г.

10.01 — фён, подъем температуры до +17° (г. Алагир), очистительный облёт пчел. 15.02 — фён, подъем температуры до +6° (там же), обильное снеготаяние, на южных склонах снег растаял.

02.09 — сильный фён (г. Алагир). 28.11 — фён, вылет пчел и других насекомых.

2011 г.

11.10 — фён, подъем температуры до +22° (г. Алагир), вылет пчел. 12.10 — фён, подъем температуры до +23° (там же), лёт пчел.

2012 г.

1.04 — фён (г. Алагир), фёновая стена облаков; ураганный ветер оборвал в горах провода ЛЭП.

30.10 — фён (г. Алагир).

2013 г.

16.03 — фён, подъем температуры до $+20,5^{\circ}$ (г. Алагир); сильный порывистый ветер привел к короткому замыканию ЛЭП и пожару в пос. Мизур.

10.12 — фён, сильный ветер сбил на снег ветки ивы вавилонской, плоды клена равнинного (полевого), хвою туи гигантской, сухие листья робинии лжеакации (г. Алагир).

2014 г.

8.12 — фён, подъем температуры до $+10^{\circ}$ (г. Алагир), вылет пчел; в горах (Цейское ущ.) на уровне гребней хребтов — фён ураганной силы (л.с. Р.А. Тавасиева). 28.12 — фён (г. Алагир), классическая стена облаков над массивом Карнухох (Скалистый хр.).

2015 г.

12.01 — фён, подъем температуры до $+13^{\circ}$ (г. Алагир), снеготаяние, ручьи, на южных склонах снег растаял (г. Алагир), пыль на просохших участках улиц и дорог, ветер сбил с деревьев ветки и плоды (клена ясенелистного и др.), хвою. 2.02 — фён, подъем температуры до $+10^{\circ}$ (г. Алагир), появление бабочки лимонницы, одиночный вылет пчел. 3.02 — фён, подъем температуры до $+16^{\circ}$ (там же), вылет летучей мыши, вылет пчел и принос ими пыльцы мать-и-мачехи обыкновенной и лещины обыкновенной.

26.11 — фёновое явление, подъем температуры до $+15^{\circ}$ (там же), лёт пчел, лёт насекомых на свет лампы.

2.12 — фёновое явление (г. Алагир), подъем температуры до $+10^{\circ}$, единичный вылет пчел, в ночь на 3.12 — дождь и снег.

12. Использование фёнов для предсказания лавиноопасных ситуаций

Фёны циклонального и антициклонального типов широко распространены в горных районах. С циклональными фёнами часто связаны резкие изменения погоды, которые приводят к обильным снегопадам и лавиноопасным ситуациям. На Западном Кавказе в зимы 1977/1978, 1978/1979 гг. после глубоких и продолжительных фёнов наблюдался массовый сход лавин из свежеснеговывающего снега объёмом по 100 тыс м³. Анализ метеоданных и регистрации лавин показал, что фёны продолжительностью более 20 ч с изменением среднесуточной температуры воздуха более чем на 7° предшествуют снегопадам с интенсивностью, превышающей 20 мм/сут. Выявленные количественные характеристики фёнов можно использовать для заблаговременного предсказания лавиноопасных ситуаций в районе Архыза (Западный Кавказ) (Володичева, Олейников, 1987).

Таяние снега при фёнах и сход лавин обуславливаются не столько повышением температуры, сколько продолжительностью действия фёнов. Длительность и эффективность воздействия фёнов на снежный покров и, следовательно, процессы лавинообразования в горах Большого Кавказа существенно различаются, в зависимости от места и времени.

На Центральном Кавказе даже на высотах, превышающих 3000 м, действие фёна на снежный покров незначительно, и только в отдельные благоприятные годы здесь под действием фёна наблюдается массовый сход лавин. Так, в районе Безенгийской стены, наиболее высокого участка Главного (Водораздельного) хребта, в ночь со 2 на

3 апреля 1968 г. наблюдался интенсивный сход мокрых лавин под действием фёна (Залиханов, 1981, с. 79).

Таким образом, изучение особенностей изменения скорости и направления ветра, интенсивности и повторяемости метелей и фёнов является важной составной частью исследования снежно-лавинового режима территории. Без такого изучения невозможно иметь правильное представление о географическом распределении снежного покрова на лавиноопасных склонах и, следовательно, нельзя с достаточной точностью прогнозировать место и время схода лавин (Залиханов, 1981, с. 78–81).

Заключение

Фёны — непериодические, нисходящие с гор местные ветры — являются характерной особенностью природы РСО-А. Являясь мощным климатообразующим фактором, они вносят большое разнообразие в общую климатическую картину региона. Обычно фён сопровождается значительным повышением температуры воздуха, понижением относительной влажности и нарушением их суточного хода. Относительная влажность при фёне существенно понижается (в отдельных случаях до 2–3 %).

Очень интенсивны бывают фёны в меридионально ориентированных глубоких ущельях. Они способствуют более быстрому таянию снегов весной и более ранней вегетации трав, вызывают снежные обвалы и лавины.

Широко развиты фёновые эффекты во внутригорных депрессиях, в результате чего в котловинах значительно суше и теплее, чем на окружающих горах. Фёны способствуют формированию степных ландшафтов, оказывают большое влияние на климат внутригорных котловин Северной юрской депрессии (Верхнефиагдонской, Садоно-Унальской и др.) и более высокорасположенной Зарамагской котловины Южной юрской депрессии. Вместе с другими факторами, это создает благоприятные условия для климатолечения в зимний период.

Наиболее часто фёны наблюдаются в холодное время года. Значительное повышение температуры, вызванное фёнами, приводит к тому, что снега и льды тают, а в горах возникают обвалы и снежные лавины. Таким образом, фёны можно использовать для заблаговременного предсказания лавиноопасных ситуаций, прогнозировать место и время схода лавин. Вместе с тем, есть отдельные факты, свидетельствующие, что повышение температуры при фёнах (до положительных значений) приводит к проседанию нового и старого снега, что является стабилизирующим фактором для снежных масс на склонах и проявлению лишь единичных сходов небольших лавин или их полному отсутствию.

Скорость ветра при фёне колеблется в широких пределах: от штиля до 15–20 м/с, а в отдельных случаях до 25–50 (55) м/с.

Фёновые ветры ураганной силы, вызывая ветровалы в лесах, особенно грабово-буковых, формируют своеобразные ветровальные урочища. При этом заваливаются дороги в ущельях, нарушается природное равновесие, перемешиваются почвогрунты, имеет место убыль ценной древесины с экономическим уроном. При ветровалах страдают наиболее высокие деревья: они вываливаются или ломаются даже при не очень сильном ветре, а если к тому же почва разрыхлена предшествовавшими дождями, буря вырывает высокие деревья с корнем, особенно на ветроударных (лобных) частях склонов, как правило, южных и юго-западных, где и сосредоточены наиболее продуктивные древостои. Из-за сложного сочетания хребтов ветровалы бывают и на подветренных склонах, но чаще в понижениях частях хребтов, сужениях долин.

От фёнов страдают древесные насаждения садов и парков, поэтому при посадке деревьев в населенных пунктах, расположенных в полосе интенсивных фёнов, важен подбор пород. Следует избегать ломких древесных пород со слабой корневой системой.

Наиболее ветроломными породами являются тополь итальянский (пирамидальный), конский каштан обыкновенный, сосна Коха, ель европейская. Количество поврежденных деревьев зависит и от ориентации насаждений относительно направления господствующих ветров. Все это важно учитывать при подборе ассортимента для озеленения и выборе оптимальных схем насаждений.

Длительность фёнов может быть различной — от нескольких часов до 10–15 дней. Наиболее длительный фён наблюдался в апреле 1959 г. во Владикавказе в течение 15 дней.

В некоторые годы (1981 г. и др.) к периодам действия фёна был приурочен первый гром и максимум температуры месяца. С сильными фёнами связаны необычные для января дожди и грозы (1979 г.). Фёны также вызывают осенние и зимние грозы, раду-гу, дожди, помутнение воды в реках, зимние паводки, ранний вылет насекомых и даже летучих мышей, своеобразное явление «листохода» на реках Черных гор, выпадение во время фёна (или после него) града (май 1987 г.).

На период действия фёна приходится температурные максимумы месяца и даже года. Резкое повышение температуры происходит за короткий промежуток времени.

Фёны обладают сильным фенологическим эффектом. Они вызывают зимнее и раннее весеннее пыление деревьев и кустарников (лещины обыкновенной, ольхи серой, клена равнинного), преждевременное зацветание травянистых растений. Фёны вызывают осеннее, зимнее и раннее весеннее сокодвижение у деревьев (клена платановидного, граба обыкновенного, бука восточного) и кустарников. Зимние и ранневесенние потепления обуславливаются в основном фёнами, они чаще отмечаются во внутриворонных котловинах, отчего в там суше и теплее, чем на окрестных склонах. Это способствует использованию склонов под зимние пастбища.

Нашими наблюдениями отмечено, что не все виды древесных и кустарниковых растений поддаются на провокационные оттепели среди зимы, вызываемые фёнами. У видов с неглубоким покоем (лещины обыкновенной, ивы козьей и др.) во время фёна или сразу же после него отмечается активизация жизнедеятельности (сокодвижение, разрыв почек и пр.).

Из отмеченного выше можно сделать вывод о том, что виды, принятые в качестве фенологических индикаторов в европейской части России, но склонные к вегетации в зимние оттепели, нельзя использовать как феноиндикаторы в условиях РСО-А.

Нередко фёны отмечаются в двух и более ущельях, а иногда бывают лучше выражены лишь в одном. Очень часты локальные фёны — они проявляются в горной части, но не наблюдаются в предгорьях. Известен случай регистрации фёна в Садоно-Унальской котловине, который не был выражен севернее Скалистого хребта. Однако некоторые фёны доходят до Моздока, они выносятся из лесного пояса гор на предгорную равнину листья и плоды клена, хмелеграба и других древесных пород.

Фёновый эффект на равнине, с удалением от Главного (Водораздельного) и Скалистого хребтов, ослабевает.

Обладая значительной разрушительной силой, фёны, ломают деревья, сносят крыши, обрывают линии электропередач, развеивают мусор со свалок (особенно полиэтиленовые пакеты, которые надолго висают в кронах деревьев и кустарников, снижая эстетическую ценность насаждений — для их съема требуются финансовые затраты). Тем самым, они наносят значительный материальный ущерб экономике и населению региона.

Фёны являются также своеобразными очистителями воздуха. Особенностью Владикавказа является то, что наряду с ветрами, дующими над равнинами Предкавказья, город находится под воздействием присущих горным странам местных ветров — фёнов и горно-долинных. Ветры, если они имеют достаточную силу, играют большую роль в рассеивании и удалении за пределы города вредных выбросов промышленных предприятий и являются эффективными очистителями городского воздуха.

При определенном стечении обстоятельств фёны могут усиливать вредное воздействие промышленных объектов на окружающую среду. Один из них — возведенное в Унальской котловине (в пойме р. Ардон) хвостохранилище Мизурской обогатительной фабрики, построенное без учета циркуляции местных ветров. Фёны выносят токсичные пылевидные фракции с поверхности хвостохранилища, рассеивая их на прилегающие территории и вызывая загрязнение местности.

Фёны являются важным климатообразующим фактором, так как в зимнее время вызывают резкие, порой неожиданные колебания температуры, а летом усиливают засушливость, создавая условия для возникновения засух и пожаров.

С фёнами связаны максимальные значения температуры и минимальные показатели относительной влажности (суточные, месячные и годовые).

В последнее время (2011–2015 гг.) фёнов в регионе стало меньше.

Совокупность метеорологических явлений при фёне оказывает заметное воздействие на физическое и психическое состояние человека. Перед наступлением фёна человек ощущает недомогание. Нарушение самочувствия происходит не во время прохождения фёна, а в период его «предчувствия», предфёновой стадии. Своевременное предупреждение о приближении фёна позволит лечебным учреждениям проводить ряд профилактических мероприятий.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что фёны, как один из свойственных горным странам типов местных ветров и интересное природное явление, требуют изучения для более полного выяснения их роли в биосфере и предупреждения их отрицательных последствий.

Литература

Агибалова В. В. Некоторые климатические особенности бассейна верхнего Терека (от истоков до города Орджоникидзе) // Матер. Кавк. экспедиции (по программе МГГ). — Т. 11. — Харьков, 1961. — С. 239–247.

Агибалова В. В., Виленкин В. Л. Среди вечных снегов и ледников. — Орджоникидзе: Ир, 1973. — 140 с.

Агибалова В. В., Жданов Г. В., Иванов В. Д. С рюкзаком по Сугану. — Орджоникидзе: Ир, 1980. — 136 с.

Агроклиматические ресурсы Грузинской ССР. — Л.: Гидрометеиздат, 1978. — 343 с.

Агроклиматические ресурсы Кабардино-Балкарской, Северо-Осетинской, Чечено-Ингушской АССР. — Л.: Гидрометеиздат, 1980. — 270 с.

Астапенко П. Д. Вопросы о погоде. — Л.: Гидрометеиздат, 1986. — 392 с.

Афанасьева Г. А. Ветер // Климат. — Владикавказ, 2002. — С. 46–52. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания).

Барри Р. Г. Погода и климат в горах. — Л.: Гидрометеиздат, 1984. — 312 с.

Батова В. М. Агроклиматические ресурсы Северного Кавказа. — Л.: Гидромет. изд-во, 1966. — 156 с.

Бенашвили М. Г. Местные особенности фёновых течений в Западной Грузии // Сб. работ Тбил. гидромет. обсерв. — 1971 а. — Вып. 6. — С. 278–291.

Бенашвили М. Г. О фёновом эффекте в Западной Грузии // Сб. работ Тбил. гидромет. обсерв. — 1971 б. — Вып. 6. — С. 220–233.

Берг Л. С. Основы климатологии. — Л.: Гос. уч.-пед. изд-во, 1938 а. — 455 с.

Берг Л. С. Природа СССР. — М.: Учпедгиз, 1938 б. — 311 с.

Берг Л. С. Климат и жизнь. — М.: Гос. изд-во геогр. литер., 1947. — 356 с.

Будун А. С. Климат и климатические ресурсы Северной Осетии. — Орджоникидзе: Ир, 1975. — 81 с.

- Будун А. С. Природа и природные ресурсы Северной Осетии и их охрана. — Владикавказ: РИО, 1994. — 254 с.
- Бурман Э. А. Местные ветры. — Л.: Гидрометеоздат, 1969. — 341 с.
- Бут И. В. Синоптические условия паводка на Кубани в марте 1932 г. // Журн. геофизики. — 1933. — Т. 3. — Вып. 4. — С. 480–483.
- Бут И. В. О классификации фёнов // Тр./Одесск. гидромет. ин-т. — 1958. — Вып. 17. — С. 3–30.
- Ванеева О. В. Черты гидрометеорологического режима ледника Караугом // Кавказ: Ледниковые районы. — Л., 1936. — С. 161–226. (Тр. Ледниковых экспедиций. — Вып. 1).
- Васьков И. М. Возможный механизм обвала и динамика движения ледово-каменных масс в верховьях р. Геналдон (на Центральном Кавказе в сентябре 2002 года) // Вестн. Владикавк. науч. центра РАН. — 2004. — Т. 4. — № 2. — С. 34–45.
- Виленкин В. Л. По Центральному Кавказу и Западному Закавказью. — М.: Географиз, 1955. — 264 с.
- Войков А. И. Климаты Земного шара, в особенности России. — СПб., 1884. — 620 с.
- Войков А. И. Климаты Земного шара, в особенности России // Избр. соч. — Т. 1. — М., 1948. — 640 с.
- Войков А. И. Климат бука // Избр. соч. — Т. 4. — М.; Л., 1957. — С. 108–111.
- Войтковский К. Ф. Лавиноведение. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989. — 158 с.
- Володичева Н. А., Олейников А. Д. Фёны как возможные предвестники лавин на Западном Кавказе (на примере Архызского района) // Тр./Высокогорн. геофиз. ин-т. — 1987. — Вып. 66: Физика снега, лавины, сели. — С. 10–17.
- Воронцов П. А. Аэрологическое исследование пограничного слоя атмосферы. — Л.: Гидрометеоздат, 1960. — 450 с.
- Габеев В. Н. Природно-климатические условия // Зеленые насаждения. — Владикавказ, 2004. — С. 27–33. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания).
- Гиммельрейх В. А. География Дагестанской АССР. — Махачкала: Даг. уч.-пед. изд-во, 1967. — 109 с.
- Гниловский В., Панов Д. Природа Ставрополя. — Ставрополь: Краевое кн. изд-во, 1946. — 69 с.
- Головлев А. А. О значении климата аридных котловин для развития сельского хозяйства (на примере Чечено-Ингушетии) // Горные регионы: природа и проблемы рационального использования ресурсов. — Орджоникидзе, 1987. — С. 92–101.
- Горшалаев А. И. Ресурсы пресных подземных вод Осетинской равнины и их хозяйственное использование // Природа и природные ресурсы Северной Осетии. — Орджоникидзе, 1980. — С. 62–81. (Изв. Сев.-Осет. н.-и. ин-та. — Т. 34).
- Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды и деятельности Госкомприроды Республики Северная Осетия в 1993 г.»³ — Владикавказ. — 1994. — 184 с.; ... 2014. — 153 с.
- Григорович С. Ф. Природа Северо-Осетинской АССР. — Орджоникидзе, 1957. — 92 с.
- Григорович С. Ф. По горам и равнинам Северной Осетии. — Орджоникидзе: Сев.-Осет. кн. изд-во, 1960. — 127 с.
- Гулисашвили В. З. Природные зоны и естественно-исторические области Кавказа. — М.: Наука, 1964. — 328 с.

³ Под этим и аналогичными названиями, вариации которых мы опускаем, ежегодный «Государственный доклад...» Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Республики Северная Осетия-Алания выходит с 1994 г.

- Гуральник И. И. Дубинский Г. П., Мамиконова С. В. Метеорология. — Л.: Гидрометеоздат, 1972. — 416 с.
- Гутман Л. Н., Тебуев Д. И. К теории фёна // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. — 1961. — № 8. — С. 1192–1198.
- Гюль К. К. Природа // Азербайджан. — М., 1971. — С. 17–60.
- Данилова Н. А. Природа и наше здоровье. — 2-е изд. — М.: Мысль, 1977. — 236 с.
- Данилова Н. А. Климат и отдых в нашей стране. — М.: Мысль, 1980. — 156 с.
- Данилова Н. А., Тишков Х. Климат и биоклиматические ресурсы // Большой Кавказ — Стара-Планина (Балкан). — М., 1984. — С. 57–79.
- Дежорджио В. Буря 31 марта 1929 г. в бассейне Терека и Сунжи // Геофизика. — 1933. — Т. 3. — Вып. 3. — С. 326–338.
- Дзгоев У. С. Курорт Кармадон. — Орджоникидзе: Сев.-Осет. кн. изд-во, 1961. — 176 с.
- Дубинский Г. П., Снегур И. П. Физико-географическая характеристика верховьев бассейна р. Уруха и микроклиматические наблюдения на леднике Караугом // Матер. Кавк. экспед. (по программе МГГ). — Харьков, 1961. — С. 249–311.
- Ефремов Ю. К. Природа моей страны. — М.: Мысль, 1985. — 350 с.
- Ефремов Ю. В., Ильичев Ю. Г., Панов В. Д. и др. Хребты Большого Кавказа и их влияние на климат. — Краснодар: Просвещение-Юг, 2001. — 145 с.
- Жаков С. И. Общие климатические закономерности Земли. — М.: Просвещение, 1984. — 159 с.
- Жорович Ж. Отчет наблюдений метеорологической станции II разряда I класса при Владикавказском кадетском корпусе за 1912 г. // Досуг Владикавказца. — 1914. — № 4. — С. 60–65.
- Закиев Х. Я. Очерки по оледенению Большого Кавказа. — Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. гос. ун-та, 1965. — 192 с.
- Залиханов М. Ч. Ветер, метели и фёны Большого Кавказа // Тр./Высокогорн. геофиз. ин-т. — 1973. — Вып. 26. — С. 95–107.
- Залиханов М. Ч. Снежные лавины и перспективы освоения гор Северной Осетии. — Орджоникидзе: Ир, 1974. — 140 с.
- Залиханов М. Ч. Снежно-лавинный режим и перспективы освоения гор Большого Кавказа. — Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. ун-та, 1981. — 375 с.
- Залиханов М. Ч. Снежно-лавинный режим и перспективы освоения гор Большого Кавказа. — М.: Официальная и деловая Россия, 2014. — 611 с.
- Заключение об инженерно-геологических условиях промплощадки цементного завода в Алагире/Кавказгипроцветмет. — Орджоникидзе, 1958. — 17 с. (личный архив Э. Бокоева, г. Алагир).
- Занина А. А. Климат СССР: Кавказ. — Л.: Гидрометеоздат, 1961. — 290 с.
- Заславская Ф. В. Медведев Г. А., Навроцкая В. С., Толмачева И. А. Аэрологический режим фёнов Рионской долины за период экспедиции ОГМИ в сентябре — октябре 1962 г. // Метеорология, климатология и гидрология. — 1965. — Вып. 1. — С. 17–22.
- Зорин Ф. М., Драговцев А. П. Плодоводство предгорий и гор Северной Осетии // Изв. Сев.-Осет. н.-и. ин-та. — 1933. — Т. 5. — С. 259–304.
- Калесник С. В. Северный Кавказ и Нижний Дон. — М.; Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1946. — 131 с.
- Калесник С. В. Основы общего землеведения. — Изд. 2-е. — М.: Учпедгиз, 1955. — 472 с.
- Кварцхелия И. Ф. Аэрологические условия возникновения фёнов орографического типа в Рионской долине // Тр./Закавк. н.-и. гидромет. ин-т. — 1969. — Вып. 33 (39). — С. 158–202.
- Кварцхелия Н. Ф. Об условиях образования антициклонических фёнов на терри-

- тории Грузии // Тр./Закавказ. н.-и. гидромет. ин-т. — 1970. — Вып. 45 (51). — С. 47–53.
- Кирин Ф. Я. Краеведение в преподавание географии в средней школе СО АССР. — Дзауджикау: Госиздат СОАССР, 1952. — 39 с.
- Ковалев П. В. Кавказ. — М.: Гос. изд-во геогр. литер., 1954. — 77 с.
- Кораблин Н. Отчет наблюдений метеорологической станции II разряда I класса при Владикавказском кадетском корпусе за 4 года (1912, 1913, 1914, 1915) // Досуг Владикавказца. — 1916. — № 10. — С. 67–71.
- Кордзахия Р. С. Некоторые особенности фёнов в районе Леселидзе — Пицунда // Тр./Закавказ. рег. н.-и. ин-т. — 1982. — Вып. 75 (81). — С. 75–80.
- Краснов А. Н. Натуралист на Кавказе. — Вып. 2: Военно-Осетинская дорога. — Пятигорск, 1911. — 43 с.
- Кренке А. Н. Фёны // Гляциологический словарь. — Л., 1984. — С. 475.
- Кузнецов Н. Н. Фёны на Западном Кавказе // Природа. — 1939. — № 7. — С. 62–66.
- Кузнецов Н. Н. К теории фёна // Метеорология и гидрология. — 1940 а. — № 11. — С. 30–43.
- Кузнецов Н. Н. Типы фёнов на Западном Кавказе // Метеорология и гидрология. — 1940 б. — № 12. — С. 19–32.
- Кузнецов-Угамский Н. Кавказский заповедник // Советское краеведение. — 1936. — № 11. — С. 91–100.
- Курсанова-Эрвье И. А. Синоптические условия фёнов в Крыму // Метеорология и гидрология. — 1939. — № 9. — С. 34–51.
- Леонтьев Г. С. Синоптические условия майских пиков в бассейне реки Терек в 1935 г. // Климат и погода. — 1936. — № 1. — С. 8–17.
- Леонтьев Г. С. Орографические воздействия Кавказского хребта на синоптические процессы 2–5 мая 1935 г. // Метеорология и гидрология. — 1937. — № 4–5. — С. 127–131.
- Леонтьев Г. С., Таранова Л. С. Очерки по физической географии Северо-Осетинской АССР. — Дзауджикау: Госиздат СОАССР, 1950. — 66 с.
- Лурье П. М., Крохмаль А. Г., Панов В. Д. и др. Карачаево-Черкесия: климатические условия. — Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. ун-та, 2000. — 194 с.
- Ляйстер А. Ф., Чурсин Г. Ф. География Кавказа. — Тифлис: Изд-во Закавказ. коммунист. ун-та, 1924. — 352 с.
- Мадатзаде А. А., Пыхтунова В. М. Фён в Азербайджане // Климат Азербайджана. — Баку, 1968. — С. 82–99.
- Маркович В. В. В верховьях Ардона и Риона // Зап. Импер. Русск. геогр. о-ва. — 1906. — Т. 38. — № 3. — С. 1–222.
- Маслов Е. П. Северный Кавказ. — М: Гос. уч.-пед. изд-во Мин. просв. РСФСР, 1962. — 127 с.
- Милин В. Б. Гидро-минеральные ресурсы Северной Осетии и перспективы их использования // Изв. Сев.-Осет. н.-и. ин-та. — 1933. — Т. 5. — С. 111–181.
- Милин В. Б. Климатический очерк Фаснальской поляны в Дигории СОАО (Широта 42° 56', долгота 43° 51') // Изв. Сев.-Кавк. пед. ин-та. — 1935. — Т. 12. — С. 3–10.
- Морозова Л. И. Проявление фёнового эффекта в поле облачности // Тр./Среднеаз. рег. ин-т гидромет. информ. — 1977. — Вып. 43 (124). — С. 48–51.
- Ненюкова Л. С. К вопросу о влиянии метеорологических факторов гор. Орджоникидзе на динамику некоторых сердечно-сосудистых заболеваний // Матер. 2 конф. по вопросам курортологии. — Орджоникидзе, 1970. — С. 35–37.
- Оболенский Н. Н. Климат Северо-Кавказского края // Тр./Горский с.-х. ин-т. — 1936. — Т. 1 (9). — С. 70–204.
- Орлов А. Я. Буковые леса Северо-Западного Кавказа // Широколиственные леса Северо-Западного Кавказа. — М., 1953. — С. 244–381.

- Панов В. Д. Ледники в верховьях Кубани. — Л.: Гидрометеиздат, 1968. — 131 с.
- Панов В. Д. Ледники бассейна р. Терека. — Л.: Гидрометеиздат, 1971. — 296 с.
- Панов В. Д. Режим и эволюция современного оледенения бассейна р. Черек Безенгийский. — Л.: Гидрометеиздат, 1978. — 135 с.
- Пантюхов И. О ветрах Рионской долины // Зап. Кавк. отд. Имп. Русск. геогр. о-ва. — 1873. — Т. 7. — С. 22–23.
- Паустовский К. Г. Повести и рассказы. — М.: Детгиз, 1950. — 560 с.
- Покровская В. С. Климат // Природа Краснодарского края. — Краснодар: Краснодар. кн. изд-во, 1979. — С. 83–104.
- Полтараус Б. В. Фёны Западного Кавказа // Метеорология и гидрология. — 1972 а. — № 7. — С. 57–66.
- Полтараус Б. В. Климат Домбая. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1972 б. — 110 с.
- Поляков Н. А. Материалы к изучению Терской области: Г. Владикавказ: Очерк первый: Климат // Терский сборник. — 1897. — Вып. 4. — С. 1–209.
- Попов К. [П]. Не учли... ветер // Социалистическая Осетия. — 1986 а. — 5 марта (№ 55).
- Попов К. П. Сезонное развитие аборигенных и интродуцированных деревьев и кустарников в Северной Осетии // Дендрология и зеленое строительство: тез. докл. школы-семинара. — М., 1981. — С. 53–54.
- Попов К. П. Отрицательный фитофенологический градиент на северном макросклоне Центрального Кавказа // Фитофенол. исслед. в гос. заповедниках. — Алма-Ата, 1986 б. — С. 60–61.
- Попов К. [П]. Ветер-снегостроитель // Заря. — 1987. — 14 марта (№ 32).
- Прох Л. З. Словарь ветров. — Л.: Гидрометеиздат, 1983. — 311 с.
- Путеводитель по Кавказскому заповеднику. — М.: Минприроды, 2012. — 352 с.
- Руководство по краткосрочным прогнозам погоды. — Ч. 3. — Вып. 2: Европейская территория и Закавказье. — Л.: Гидрометеиздат, 1965. — 234 с.
- Рыжиков В. В., Гребенщиков П. А., Зоев С. О. Чечено-Ингушская АССР. — Грозный: Чеч.-Инг. кн. изд-во, 1971. — 220 с.
- Савон А. Фёны // Социалистическая Осетия. — 1968. — 19 янв.
- Савельева В. В. Климат Архыза и его лечебные свойства // Тр./Теберд. гос. запов. — 1967. — Вып. 7. — С. 21–57.
- Санин А. Г. Опыт климатического районирования Восточного Предкавказья. — Владикавказ: Водный комитет бассейна р. Терек, 1926 б. — 47 с.
- Семенченко Б. А. Физическая метеорология. — М.: Аспект Пресс, 2002. — 415 с.
- Серебряный Л. Р., Голодковская Н. А., Орлов Е. С. и др. Колебания ледников и процессы моренонакопления на Центральном Кавказе. — М.: Наука, 1984. — 214 с.
- Серебряный Л. Р., Орлов А. В. Ледники в горах. — М.: Наука, 1985. — 157 с.
- Симонов Г. С., Симонов В. Г. Ветровой режим Чечено-Ингушской АССР // Матер. по изучению Чечено-Ингушской АССР. — Грозный, 1981. — С. 65–75.
- Скворцова Е. Б., Уланова Н. Г., Басевич В. Ф. Экологическая роль ветровалов. — М.: Лесная пром-сть, 1983. — 192 с.
- Словарь иностранных слов. — 18-е изд. — М.: Русский язык, 1989. — 624 с.
- Справочник по климату СССР. — Вып. 13: Волгоградская, Ростовская и Астраханская области, Краснодарский и Ставропольский края, Калмыцкая, Кабардино-Балкарская, Чечено-Ингушская и Северо-Осетинская АССР. — Ч. 3: Ветер. — Л.: Гидрометеиздат, 1967. — 331 с.
- Станкевич В. А. Современные подходы к использованию рекреационных ресурсов горных территорий Северной Осетии // Вестн. Сев.-Осет. отд. Русск. геогр. о-ва. — 2000. — № 6. — С. 57–62.
- Сулаквелидзе Г. К. Снежный покров Большого Кавказа и его физические свойства:

автореф. дис. ... д-ра геогр. наук. — Тбилиси, 1953. — 59 с.

Суетин П. М. Геодезическая съемка и краткое описание города Владикавказа. — Владикавказ: Изд-во Владикавк. гор. комхоза, 1928. — 84 с.

Тайлаков Т. Н. О фёнах переваливания над югом СССР // Тр./Среднеаз. рег. н.-и. гидромет. ин-т. — 1967 а. — Вып. 31 (46). — С. 61–68.

Тайлаков Т. Н. Об условиях образования фёна над Северным Кавказом // Тр./Гидрометцентр СССР. — 1967 б. — Вып. 6. — С. 120–127.

Темникова Н. С. Климат Северного Кавказа и прилегающих степей. — Л.: Гидрометеиздат, 1959. — 368 с.

Темникова Н. С. Некоторые характеристики климата Северного Кавказа и прилегающих степей. — Л.: Гидрометеиздат, 1964. — 176 с.

Тиндаль Дж. Формы воды в виде облаков, рек, льда и ледников/пер. с англ. — СПб., 1876. — 215 с.

Тушинский Г. К. Ледники, снежники, лавины. — М.: Географгиз, 1963. — 312 с.

Уклеба Д. Б. Природа // Грузия. — М., 1967. — С. 21–60.

Фён — ветер с гор // Социалистическая Осетия. — 1962. — 21 дек.

Фигуровский И. В. Опыт исследования климатов Кавказа. — Т. 1. — СПб., 1912. — [С. 182–183].

Фигуровский И. В. Фёны на Кавказе // Бюл. Тифл. о-ва любителей прир. — 1913. — № 1. — С. 1–35.

Хргиан А. Х. Физика атмосферы. — В 2 т. — Л.: Гидрометеиздат, 1978. — Т. 1. — 247 с.; Т. 2. — 319 с.

Хромов С. П., Мамонтова Л. И. Метеорологический словарь. — Л.: Гидрометеиздат, 1974. — 568 с.

Цогоев В. Б. Гидроминеральные ресурсы Северной Осетии. — Орджоникидзе: Ир, 1969. — 412 с.

Цомае Т. И. О фёнах Рионской долины // Тр./Геогр. о-во Груз. ССР. — 1959. — Т. 5. — С. 173–177.

Цомае В. Ш. Снежный покров, его особенности и влияние на весеннее половодье рек Закавказья // Тр./Закавк. н.-и. гидромет. ин-т. — 1963. — Вып. 14. — С. 16–31.

Чамокова Е. Ф., Будун А. С. Курорты и лечебные местности Северной Осетии. — 2-е изд. — Владикавказ: Ир, 1992. — 247 с.

Чандлер Т. Воздух вокруг нас. — Л.: Гидрометеиздат, 1974. — 144 с.

Чанышева С. Г. Местные ветры Средней Азии. — Л.: Гидрометеиздат, 1966. — 119 с.

Чоговадзе И. В. К вопросу возникновения фёнов в Колхидской низменности // Тр./Закавк. рег. н.-и. ин-т. — 1982. — Вып. 75 (81). — С. 42–52.

Чубуков Л. А. Климат // Кавказ. — М., 1966. — С. 85–94.

Шепфер З. Какая будет погода? — Л.: Гидрометеиздат, 1963. — 192 с.

Шредер Р. Р. Климат хлопковых районов Средней Азии // Хлопковое дело. — 1924. — № 11–12. — С. 42.

Шубаев Л. П. Общее землеведение. — М.: Высшая школа, 1969. — 347 с.

Эльдаров М. М. География Дагестанской АССР. — Махачкала: Дагучпедгиз, 1978. — 96 с.

Hann J. Handbuch der Klimatologie. — 3 Aufl. — Bd. 1. — Stuttgart, 1908. — 293 S.

УДК 910 : 479 : 379.83 (470.65)

ВЫСОТНО-ПОЯСНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГОРНО-КАВКАЗСКОГО РЕКРЕАЦИОННОГО РАЙОНА КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ И КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕСИИ)

Н. А. Комарова

Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир

Горно-Кавказский рекреационный район (РР) исследователи выделяют на северном макросклоне Большого Кавказа в пределах двух ландшафтных зон — среднегорной (1000–2000 м над ур. м.) и высокогорной (выше 2000 м). Он объединяет крайние южные части территорий Адыгеи, Карачаево-Черкесии, Кабардино-Балкарии, Северной Осетии, Ингушетии, Чечни и Дагестана. РР входит составной южной частью в Северо-Кавказский экономический район, где наиболее развита горнодобывающая промышленность и отгонное животноводство. В рекреационном отношении большего развития достигла центральная часть РР: в Карачаево-Черкесии, Кабардино-Балкарии и Северной Осетии расположены крупные комплексы отдыха круглогодичного действия — Домбайский, Архызский, Приэльбрусский и Цейский. Сеть хозяйственных связей, в том числе рекреационных маршрутов, протянулась от этих мест к Черноморско-Кавказскому, Северо-Кавказскому, Закавказскому и Каспийскому рекреационным районам (Рекреационные ресурсы..., 1982).

Центральная часть РР включает труднодоступные речные долины верхних притоков рек Кубани и Терека, что определяет специфику транспортных связей. Основным средством сообщения внутри РР является автомобильный транспорт. Асфальтированные дороги по горным ущельям связывают комплексы отдыха с автомагистралями федерального значения (Москва — Ростов — Баку и др.), крупными аэропортами и транспортными узлами (Минеральные Воды, Невинномысск, Ставрополь, Нальчик, Беслан, Назрань, Махачкала). Пересечение хороших автодорог, относительная близость Черноморского побережья, с которым центральную часть РР соединяют перевалы, и Каспийского моря создавала в советское время максимальные удобства для развития здесь рекреационной деятельности¹, свобода которой в настоящее время ограничена государственными границами бывших советских республик и пропускным режимом горных погранпостов.

Рельеф и геологическое строение центральной части РР довольно подробно описаны в специальной литературе (Савельева, 1967 а, 1967 б; Сафронов, 1969; Панов, 1971; Растворова, 1973; Герасимов, 1980 и др.). Центральная часть РР объединяет Центральный (между Эльбрусом и Казбеком) и Западный (к западу от Эльбруса) секторы Боль-

¹ Рекреационная деятельность — деятельность людей в свободное от работы время для восстановления физических и духовных сил на природе. В прошлом слово «рекреация» (лат. «recreatio» — восстановление) означало перемену на отдых между учебной деятельностью.

шого Кавказа, различающиеся геологическим и орографическим строением. Осевая зона мегантиклинория Большого Кавказа, в пределах которой расположены крупные комплексы отдыха, образована Главным (Водораздельным) хребтом и протянувшимся севернее него другим высоким хребтом, западная часть которого называется Передовым хребтом, а лежащая восточнее Эльбруса — Боковым. Рельеф хребтов, разделенных внутригорными впадинами, — высокогорный с широким распространением ледниковых форм (каров, цирков, трогов, карлингов).

К западу от бассейна р. Урух хребты осевой зоны сложены кристаллическими породами палеозоя и докембрия (гнейсами, кристаллическими сланцами, серыми гранитами, диабазами и др.). Восточнее Уруха, а также на некоторых участках Стур-Дигорского (Харесского), Касарского и Дарьяльского ущелий на поверхность выходят небольшие блоки пород древнего кристаллического фундамента. Большие площади занимают юрские песчано-сланцевые отложения. Из аспидных глинистых сланцев слагается высокогорная восточная часть Большого Кавказа и продольные понижения между осевыми хребтами. Районы действия четвертичных вулканов (Эльбруса, Казбека и др.) сложены изверженными породами — базальтами, андезитами, туфами и пр.

Наряду с осевой зоной, выделяется зона северного склона, включающая систему параллельных хребтов куэстового строения, не имеющих современного оледенения: Скалистый, Пастбищный и Лесистый.

Центральная часть Большого Кавказа выделяется наибольшей приподнятостью горной системы с вершинами, превышающими 5000 м (Эльбрус — 5643 м, Казбек — 5034 м и др.), и обилием ледников по северным склонам. Дробность оледенения² северного склона Центрального Кавказа составляет 0,91 км², Западного — 0,50 км². Высота горной цепи Западного Кавказа постепенно возрастает с запада (300 м над ур. м. южнее г. Анапа) на восток, достигая на территории Карачаево-Черкессии 4000 м, с высшей точкой Домбай-Ульген (4047 м).

В рельефе центральной части РР ярко выражено зональное строение. Горная система разделяется на три обширных зоны: высокогорную (выше 2000 м), среднегорную (1000–1500 м — нижняя высотная ступень, 1500–2000 м — верхняя) и низкогорную (ниже 1000 м). Такая особенность рельефа явилась базовой основой для развития характерных в каждой из зон видов рекреационных занятий (альпинизма, горного туризма и др.). Высотным ступеням соответствует определенный возраст и состав горных пород, в пределах каждой выделяются высотные пояса³. Высотные ступени — это фактически ландшафтные ярусы, представляющие собой комплексное совмещение вертикального и горизонтального расчленения гор. В пределах яруса высотная поясность меняется как по вертикали, так и по горизонтали (особенно часто по горизонтали, так как из-за наличия склонов различной экспозиции в пределах одного яруса встречаются разные по характеру пояса, имеющие неодинаковое высотное положение). Наиболее ярко экспозиционные контрасты выражены в среднегорье, это обусловлено резким уменьшением количества осадков на южных склонах, по сравнению с северными. Поэтому в среднегорьях структура высотной поясности на северных склонах тяготеет к широколиственному типу, а на южных — напоминает дагестанский полупустынный тип. В высокогорьях эти различия несколько сглаживаются (Тебиева, 1981).

Гидрографическая сеть района образована реками бассейнов Кубани и Терека. Основную часть притоков в верхнем течении они получают от ледников Главного (Водораздельного) и Бокового хребтов.

² Дробность оледенения — средние размеры ледника.

³ В понятии «высотные пояса» суммируются представления о климате, почвах, растительности.

Распределение рек и озер по верхней площади бассейнов зависит от климатических условий и орографии. Речная сеть здесь имеет высокий годовой поверхностный сток, что обусловлено увеличением количества осадков с поднятием в горы и уменьшением потерь на испарение. Реки верхней части бассейнов типично горные, с большими скоростями течения, что используется для развития горных водных видов спорта. На реках встречаются пороги и водопады, русла загромождены камнями. Расположение истоков рек в нивальном поясе обусловило их ледниковое и дождевое питание в теплый период года (май — сентябрь) и грунтовое — в холодный (декабрь — март); соответственно, большой годовой сток приходится на теплую часть года, меньший — на холодную. В числе рек западной части рассматриваемой территории отметим Большой Зеленчук, Архыз, Домбай-Ульген, Аманауз, Теберда, а центральной — Чегем, Баксан, Терскол, Черек Балкарский, Черек Безенгийский, Урух, Харесидон, Ардон, Цейдон и др.

Основная река Цейского комплекса отдыха — Цейдон, левый наиболее значительный приток Ардона, длиной 13 км и площадью водосбора 100 км². В 3 км от истока в р. Цейдон впадает р. Сказдон. Реки берут начало, соответственно, с Цейского (площадь — 9,7 км², длина — 8 км) и Сказкого (площадь — 2 км², длина — 3,2 км) долинных ледников (Панов, Хворостов, 1987). Максимальный сток Цейдона, как и других рек района, наблюдается в самые теплые месяцы года — в июле и августе, в период интенсивного таяния ледников и схода селевых потоков, когда под угрозой разрушающей силы паводков и селей оказываются все антропогенные объекты в долинах рек, в том числе и курортные.

В центральной части РР встречается значительное количество высокогорных озер. В большинстве случаев они имеют каровое происхождение и небольшие размеры.

РР характеризуется одними с Северным Кавказом процессами атмосферной циркуляции — западным отрогом Сибирского антициклона в холодный период года и периферийных частей субтропических областей повышенного давления и тропического воздуха из Малой Азии в теплый период. Характерной чертой климата района является вертикальная зональность в распределении метеорологических элементов, которая часто нарушается особенностями орографии и адвективными процессами.

Распределение почв и растительности также подчинено закону вертикальной зональности: в равнинно-предгорных районах хорошо выражена широтная зональность, выше в горах — высотная поясность почв и растительности, отчасти нарушенные многовековой деятельностью человека. Состав и свойства почв в трех вертикальных ландшафтных зонах — высокогорной, среднегорной и низкогорной — определяются особенностями геологического строения каждой из них и условиями почвообразования. Слабая податливость к выветриванию коренных пород осевой зоны (кристаллических сланцев, гнейсов палеозоя и докембрия, разновозрастных гранитоидов) определяет в основном небольшую мощность почвенного профиля, высокую щебнистость почв и слабую окатанность каменных включений. Почвообразующими породами в пределах осевой зоны являются: элювий скальных пород, делювиально-пролювиальные, гляциальные и элювиально-селевые отложения (Рубцов, Разумов, 1986).

В условиях однообразия почвообразующих пород определяющую роль в почвообразовании играет тип растительности. Поэтому все почвы лесного пояса и других поясов дифференцированы по их приуроченности к типу растительности.

Изучение и описание климата, почв и растительности РР проводилось многими исследователями (Гниловский, Савельева, 1967; Савельева, 1967 а, 1967 б; Панов, 1971; Будун, 1975; Гулишавили и др., 1975; Кононов, Савельева, 1977; Амирханов, 1978; Амирханов и др., 1981, 1988; Летопись..., 1995–2014 и др.).

Высокогорный ландшафтный ярус достигает наибольшей полноты на Главном (Водораздельном) и Боковом (Передовом) хребтах, где значительные пространства за-

няты нивальным и субнивальным поясами. На Скалистом представлены только нижние пояса высокогорий — альпийский и субальпийский.

Климат в высокогорье складывается при значительном воздействии режима свободной атмосферы, которое проявляется в общем понижении с высотой температуры воздуха и изменении количества осадков и облачности. На климатических особенностях сказывается также современное оледенение. С подъемом в горы, в связи с уменьшением плотности атмосферы и большой ее прозрачностью, наблюдается увеличение суммарной радиации — от 109,1 ккал/см² (метеостанция «Моздок», 135 м) до 150,9 ккал/см² (метеостанция «Казбеги, высокогорная», 3657 м), и снижение радиационного баланса — от 50–55 ккал/см² (до 1000 м) до –3...–4 ккал/см² (выше 3000 м) (Агроклиматические ресурсы..., 1980).

Нивальный пояс (на Центральном Кавказе — выше 3700 м) включает наиболее высокие части Главного (Водораздельного) и Бокового хребтов. В формировании рельефа пояса главными процессами являются морозное выветривание, гравитационные и нивально-гравитационные перемещения горных масс, экзарационная и аккумулятивная деятельность ледников. Территория занята ледниками и фирновыми полями в сочетании со скальными обнажениями.

В нивальном поясе проходит среднегодовая изотерма –8 °С: на Центральном Кавказе — на высоте 4200 м, на Западном — на высоте 4000 м. Выше отметки «4200 м» среднегодовая температура составляет –10°, а годовые суммы осадков изменяются от 800 до 1400 мм. Нивальный пояс является зоной постоянного снежного покрова, его высота достигает в среднем 6 м, а в понижениях — 15 м (Справочник..., 1966, 1968).

В субнивальном поясе, который занимает на Западном Кавказе высотную ступень 2800–3300 м, на Центральном — 3200–3700 (4000) м, роль снега в формировании рельефа является ведущей. На водоразделах снег консервирует рельеф от эрозионных процессов. На северных склонах распространены карообразные ниши, на южных склонах, где эрозионные процессы интенсивнее, получают развитие лавины, обвалы. Рельеф повсюду несет следы ледниковой обработки.

В этом поясе круглый год господствуют отрицательные, или близкие к ним температуры. Средние положительные температуры отмечаются только в теплый период до высоты 3500 м. В субнивальном поясе проходят изотермы –2° и –4°, выделяясь, соответственно, на высотах 3000 м и 3400 м на Центральном Кавказе, 2800 и 3200 м — на Западном.

Суммы осадков изменяются от 820 до 1200 (1400) мм в год. С увеличением высоты число дней с твердыми осадками возрастает, а с жидкими — уменьшается. Наибольшее число дней с твердыми осадками приходится на январь (февраль). Высота снега различна, она достигает 1–2 м (в зависимости от экспозиции склона, абсолютной высоты местности, растительности).

Растительность субнивального пояса представлена криофильными растительными сообществами, мохово-лишайниковыми и лишайниковыми ценозами на примитивных фрагментарных (грубоскелетных) почвах. Эти почвы не имеют сплошного распространения, встречаются лишь в расщелинах скал, на уступах и малоподвижных осыпях. Их химический состав зависит от литологии горных пород, на которых они образуются.

Альпийский пояс на Западном Кавказе располагается на высоте 2600–2800 (3000) м, на Центральном — 2700–3200 м. Большие пространства здесь заняты незакрепленными осыпями и скалами.

Альпийский пояс охватывает изотермы 0° и –2°. На Центральном и Западном Кавказе они выделяются, соответственно, на высотах 2600 и 3000 м. До высоты 3000 м могут наблюдаться температурные инверсии, что приводит к аномальному распределению температурных характеристик. Инверсионные явления особенно четко выражены в холодное время года. При этом явлении средняя температура воздуха за холодный пе-

риод оказывается иногда выше в местах, расположенных на бóльших высотах, и ниже — на меньших. Годовые суммы осадков на этой ступени высот изменяются от 800 до 1200 мм. Высота снежного покрова здесь также различна, и зависит от экспозиции, характера растительности, абсолютной высоты местности (Справочник..., 1966, 1968).

В альпийским поясе появляются более значительные, чем в субнивальном, территории, на которых есть условия для развития почв и растительности. Основной тип растительности — альпийские луга (осоково-разнотравные, кобрезиево-разнотравные, злаково-бобовые и др.), развивающиеся на горно-луговых дерновых (торфянистых) альпийских почвах. Под сомкнутой альпийской растительностью (ковровыми формациями, мохово-лишайниковыми ценозами), зарослями рододендрона кавказского формируются дерново-торфянистые горно-луговые почвы (сухое накопление торфа) разной степени развитости. Почвы альпийских лугов относятся к легкосуглинистым и суглинистым разностям. Их верхний двадцатисантиметровый слой, под такой же мощности дерниной, богат гумусом (до 20 %) и азотом.

Субальпийский пояс занимает на Западном Кавказе высотный диапазон 1900 (2000) — 2600 м, на Центральном — 2200–2800 м. Здесь господствуют пологие широкие склоны, способные накапливать элювий как субстрат для жизни растений и почвообразования.

На Центральном Кавказе по субальпийскому поясу проходят средние годовые изотермы 0°, 2°, 4° на высотах, соответственно, 2600 м, 2200 м, 1800 м. На Западном Кавказе изотермы 0° и 2° выделяются на высотах 2500 и 2100 м. Суммы осадков изменяются так же, как и в альпийском поясе — до 1200 мм в год. Твердые осадки выпадают во все месяцы года с высоты 2500 м и более, а снежный покров устойчив уже в ноябре с высоты 2000 м (Справочник..., 1966, 1968).

В целом в высокогорье преобладают ветры западной составляющей, совпадающие по направлению с господствующим в средней тропосфере западным переносом. Для приледниковых зон характерен ледниковый ветер, дующий почти круглые сутки с ледника в долину. Скорость ледникового ветра над Цейским ледником достигает 3,5 м/с (Будун, 1975). Горно-долинные ветры прослеживаются в теплую половину года, днем дуют вверх по долинам, а ночью — вниз. С повышением абсолютной высоты местности увеличивается скорость ветра. Наибольшее число дней в году с сильным ветром характерно для перевалов и открытых склонов (118 дней на горе Эльбрус). В ущельях и котловинах насчитывается до 25 дней в году с сильным ветром. На Мамисонском перевале максимальная скорость ветра достигает 56 м/с. Направление горно-долинных ветров (поскольку это местные ветры) определяет в основном форма рельефа. Характерной особенностью высокогорной части района является также большое число дней с фёном, которые преобладают в холодный период года. Фёны являются ветрами общего воздушного потока, видоизмененного под влиянием орографии. При фёнах скорость ветра возрастает, температура воздуха повышается, относительная влажность резко снижается.

При определенных сочетаниях скорости ветра и температуры воздуха в высокогорье возможны обморожения. По данным Ю.П. Супруненко (1984), на Клухорском перевале, а также в горных рекреационных комплексах в Баксане, Теберде, Архызе, условия погоды не приводят к обморожениям. Но обморожения возможны в районе Мамисонского перевала и в других местах в период с декабря по февраль. Это обстоятельство повышает сложность проведения альпинистских, туристских и других рекреационных занятий в высокогорье, но не препятствует этому, так как определенный дискомфорт является необходимым условием осуществления рекреации в высокогорьях.

С высоты 2800 м и более практически нет метеорологического лета (периода с положительными среднесуточными температурами воздуха). Длительность теплого периода с температурой выше 0° на высоте 2000 м составляет 226 дней, а на высоте

2800 м — лишь 155 дней. Продолжительность зимнего периода, соответственно, увеличивается от 139 до 210 дней (Агроклиматические ресурсы..., 1980).

Почвообразующими породами в субальпийском поясе служат продукты выветривания глинистых сланцев (в продольных депрессиях), известняков (на Скалистом хребте), а также гранитов, гранитоидов и метаморфических пород (в осевой зоне). Основной тип растительности — субальпийские луга. Субальпийское криволесье из березы, бука, клена, рябины и др. с подлеском из рододендрона кавказского и субальпийские луга распространены, соответственно, на торфянисто-подзолистых почвах и на горно-луговых типичных (дерновых) субальпийских почвах. Мощность дерновых почв не превышает 50 см. Для почв этого типа характерна отличительная черта — концентрация корней в верхнем слое (дернине) почвенного профиля, мощностью до 10 см.

Среднегорный ландшафтный ярус получил наибольшее распространение в пределах Скалистого и Пастбищного хребтов. В области Главного (Водораздельного) и Бокового (Передового) хребтов выделяется верхняя высотная ступень среднегорья с залесенными днищами ущелий и котловин и нижними третями склонов. Лесной пояс этой части среднегорья во многих местах насыщен туристскими и альпинистскими комплексами. Для занятий горным туризмом, альпинизмом, горнолыжным спортом рельеф осевой зоны (с ледниками, категорийными вершинами и перевалами, склонами удобной для катания на лыжах крутизны и др.) представляет собой технологически необходимый ресурс, поэтому центры отдыха максимально к нему приближены.

Склоны осевых хребтов прорезаны долинами в разных направлениях. Большинство долин имеют меридиональное и субмеридиональное направление (Аксаут, Гондарай, Кизгич, Теберда, Адырсу, Чегем, Урух, Караугом, Касара, и др.), выходят к перевалам, высоко оцениваются для проведения туристических маршрутов, воскресного пикникового отдыха, экскурсий. Специфическую среду создают здесь горное пейзажное разнообразие, экскурсионные объекты. Часть долин ориентирована субширотно: Архыз, Домбай-Ульген, Терскол, Азау, Адылсу, Харес, Цей и др. Свообразие солнечного освещения этих долин, зависящее от рельефа, проявляется в сравнительно малом числе вполне пасмурных дней и играет важную роль в проведении рекреационных занятий; незалесенные части склонов большинства этих долин превращаются зимой в слаломные и санные трассы (Рекреационные ресурсы..., 1982).

Долины верхнего среднегорья — эрозионно-тектонического происхождения: троговые, с широким дном и хорошо выраженными плечами трогов. По продольному профилю они ступенчатые, ровные участки чередуются с крутыми. На реках в местах пересечения русел уступами образуются водопады, привлекающие потоки туристов. В верховьях долин выделяются цирки, на склонах которых часто встречаются кары, занятые ледниками и каменными глетчерами. Некоторые долины имеют «висячий» характер — открываются в главную долину выше уровня ее днища. Другие долины не имеют переуглубления по отношению к главной долине (Адырсу — Баксан, Харес — Караугом и др.). В долинах преобладают аккумулятивные процессы — отложение обломочного материала вблизи местных базисов эрозии, образование конусов выноса лавин, эрозионных потоков, в том числе селевых.

Цейская и Сказкая долины — типичные троговые, выделяющиеся на северном склоне Адайхохского кристаллического массива. Он образован при сближении горных групп Главного (Водораздельного) и Бокового хребтов. Цейский хребет ограничивает Цейскую долину с севера. Максимальная высота гребня хребта достигает 4649 м. С юга долина отделена от соседнего Касарского ущелья и Тепли-Архонского массива Кальперским хребтом, который достигает высоты 4405 м. Адайхохский и Тепли-Архонский массивы, сложенные кристаллическими сланцами, гнейсами палеозойской эры и другими породами, находятся в зоне центрального поднятия. К нему приурочена основная территория Северо-Осетинского государственного природного заповедника,

административно относящаяся к Алагирскому району Республики Северная Осетия-Алания.

Горные массивы богаты рудными и нерудными полезными ископаемыми, пресными, минеральными (Зарамаг, Тиб и др.) и термоминеральными водами. У границ Цейского ущелья выделяется Садонский рудный район, промышленно разрабатываемый с XIX в. Цейский и Кальперский хребты соединяет высокий и короткий (4 км) отрог с господствующей высотой района — горой Уилпата (4649 м). Другие высокие вершины «Цейской подковы» — Чанчахи (4401 м), Адайхох (4405 м), Цейхох (4140 м) и др. Южный склон Цейского хребта более пологий, сглаженный и используется в рекреационной деятельности от подножия до гребня. Северный склон Кальперского хребта, наоборот, крутой и скалистый, так же как и восточный. В рекреационную деятельность вовлечены нижние трети хребтов с брусничниками, черничниками и малинниками, а также категорийные вершины и перевалы верхней трети хребтов.

В формировании климата среднегорья значительную роль играет рельеф — общую циркуляцию усложняет система хребтов, многочисленных ущелий и котловин. Так, сравнительно прогретые, маломощные континентальные массы воздуха, приходящие в район зимой, определяют погоду только в нижнем среднегорье (до высоты 1500 м), будучи не в состоянии преодолеть хребты большей высоты. Они приносят в нижние части долин пасмурную холодную погоду с туманами, изморозью и гололедами. В это же время в продольных депрессиях сохраняется сухая ясная погода. Суммарная радиация на курортах среднегорной полосы достигает 130 ккал/см², в отличие от аналогичного показателя высокогорья — 150,9 ккал/см².

Климат верхней высотной ступени среднегорья (1500–2000 м) благоприятен для проведения всех видов рекреационной деятельности. Здесь выделяются изотермы 4° и 2°. На Центральном Кавказе они проходят на 100–150 м выше (соответственно, на высотах 1800 и 2200 м), по сравнению с Западным Кавказом (1650 и 2100 м). Температурные характеристики центральной и западной частей РР близки по значениям. В частности, среднегодовая температура воздуха составляет 3,2° в Цейской долине (на высоте 1900 м) и 4,6° — в Архызской (на высоте 1470 м). Самый теплый месяц в местах отдыха Центрального и Западного Кавказа — июль. Средние месячные показатели температуры июля (13,2° — Цей; 14,8° — Архыз) и августа (13,0° — Цей; 14,2° — Архыз) близки, с незначительной разницей в десятые доли градуса. Самый холодный месяц года — январь: –6,5° (Цей), –5,8° (Архыз). В Цее абсолютный минимум температуры воздуха составляет –33,0° (январь), абсолютный максимум достигает 31,0° (август).

За год в Цее выпадает 909 мм осадков, в Архызе — 863 мм. На теплый период года (апрель — май) из этих сумм приходится, соответственно, 714 мм (Цей) и 588 мм (Архыз). За холодный период (сентябрь — март) суммы выпадающих осадков незначительные — 195 мм (Цей) и 275 мм (Архыз). В целом же в лесном поясе между Боковым и Главным (Водораздельным) хребтами сумма выпадающих осадков изменяется в долинах от 800 до 1000 мм в год, во внутригорных котловинах Южной и Центральной юрских депрессий — от 600 до 800 мм в год (Савельева, 1967 б; Комарова, 2006).

Среднегорье относится к зоне переменного снежного покрова — с высоты 1000 м до уровня снеговой линии. На Западном Кавказе климатическая снеговая линия проходит на высоте 3260 м, на Центральном — на 3760 м.

В пределах рассматриваемых высот бесснежных зим не бывает, устойчивый снежный покров сохраняется 180–230 дней, а его высота обычно колеблется от 30 до 200 см. Данное обстоятельство способствует развитию на высотной ступени среднегорья горнолыжного спорта. В котловинах снег стает к концу марта, в ущельях — к середине апреля, на остальной площади — к концу апреля (мая). В среднегорье хорошо прослеживаются горно-долинные ветры. Наибольшие скорости ветра в долинах отмечаются на рубеже теплого и холодного периодов (март — май), наименьшие — в

холодный период (декабрь — февраль). Скорости ветра в долинах среднегорья существенно меньше (2–3 м/с), по сравнению с высокогорной зоной. Для верхнего среднегорья характерны также фёны и ледниковые ветры (Агроклиматические ресурсы..., 1980).

На высотах около 2000 м безморозный период длится от 85 до 135 дней. В частности, в пределах Цейской зоны отдыха — 116 дней, Архызской — 97 дней. Переход средней суточной температуры через 10 °С в сторону понижения (к осени) в верхнем среднегорье наступает к середине (концу) августа, или к середине сентября. В Цее и Архызе переход через 10° совпадает с выпадением снега до нижней границы лесного пояса и первыми заморозками. Осень в Цейской и Архызской долинах наступает в первой (второй) декаде сентября и продолжается более 60 дней. Первая половина осеннего периода отличается ясной сухой погодой, что дает возможность продления туристического сезона на 2–3 недели. К концу сентября (середине октября) погода становится пасмурной туманной и дождливой, выпадает первый снег.

С выпадением первого снега наступает период предзимья, когда частые похолодания (с понижением температуры воздуха до отрицательных значений) сменяются оттепелями и стаиванием образовавшегося временного снежного покрова. В Цее и Архызе предзимье начинается, соответственно, в первой (второй) декаде октября, а в первой (второй) половине ноября уже наблюдается устойчивый переход температуры воздуха через 0° в сторону понижения. Зимний период в Цее длится 153 дня, в Архызе — 118–120 дней. Устанавливается морозная погода с повышенной ясностью и устойчивым снежным покровом. В комплексы отдыха приезжают первые группы лыжников. Для Архызской долины также характерна умеренно морозная погода с обилием ясных дней, но устойчивый снежный покров сохраняется только в высоких ее частях. Его высота на дне ущелья и в высоких частях котловины достигает 1 м и более в периоды обильных снегопадов.

На высотах 1500–1600 м весна наступает к середине марта, до 2000 м — к середине апреля. В Цейской и Архызской долинах начало этого периода относится к первой декаде апреля. Уже к середине апреля на дне Цейского ущелья и Архызской котловины снежный покров разрушается полностью, сохраняясь только на склонах северной экспозиции, а на склонах южной экспозиции — лишь выше 2000 м в виде отдельных пятен. Повсеместно снег в Цее и Архызе стаивает к концу мая, но даже в первой декаде июля возможно выпадение снега на склонах выше 3000 м. В среднем весна в Цейской и Архызской долинах завершается в первой пятидневке июня, а в отдельные годы растягивается до первой декады июля. Этот период относится к началу летнего сезона отдыха. Длится весенний период в среднем 61 день (Цей).

Выше 1600 м начало лета приходится на конец мая (иногда на середину — конец июня и даже начало июля). В Цейской долине лето умеренно теплое и влажное с непродолжительными периодами безупречно ясной и сухой погоды. В Архызе устойчиво преобладает теплая и сухая солнечная погода. Для лета в Цее обычна переменная облачная погода — солнечная днем и дождливая к вечеру. В Архызе облачные дни с кратковременными ливнями в послеполуденное время составляют только 30 %. В Цее часты затяжные дожди (2–3 дня и более), однако это не является негативным фактором для отдыхающих. В Архызе затяжных ненастий не наблюдается. Цейские затяжные ненастья обусловлены расположением долины в обрамлении высоких горных хребтов в виде подковы, отчего проникающие сюда тяжелые влажные воздушные массы нередко «застаиваются», вызывая пасмурную дождливую погоду (или снегопады зимой). В Цее летний период длится 91 день, метеорологическое лето (период с температурами выше 15°) не выделяется. В Архызе метеорологическое лето длится только две декады — с конца июля по вторую декаду августа (Савельева, 1967 б; Комарова, 2006).

Лесной пояс. В соответствии с климатическими условиями, изменяющимися с высотой в сторону похолодания и увлажнения, формируется высотная поясность почв и растительности. Верхнюю ступень среднегорья занимают пихтовые, елово-пихтовые, еловые, сосновые, сосново-березовые, березовые и буковые леса, которые распространены преимущественно по днищам и нижним третям склонов ущелий и котловин. На месте вырубленных хвойных лесов возникают вторичные формации с преобладанием бука, клена, осины, ольхи, березы и незначительным участием ели, пихты и сосны. Почвы на таких участках имеют остаточные признаки оподзоливания и эволюционируют в бурые лесные почвы. До высоты 1700 м признаки оподзоливания в бурых почвах под пихтовыми лесами отсутствуют, выше они наблюдаются в слабой форме (Серебряков, Савельева, 1967). Хвойные типы леса занимают отметки 1300 (1600) — 2300 (2700) м. В частности, пихтово-еловые леса произрастают в северо-западной части данных высотных ступеней.

При продвижении из западной части РР в центральную часть климат становится суше и континентальнее, происходит закономерная смена влаголюбивых елово-пихтовых лесов на менее влаголюбивые сосново-березовые. Под смешанными лесами также распространены бурые лесные почвы. Развивающиеся в условиях относительно теплого и влажного климата под пологом леса бурые почвы большей частью формируются на продуктах выветривания твердых пород делювиально-пролювиального происхождения. Мощность почвенного профиля изменяется в пределах 40–80 см, активного гумусового слоя — от 5–10 см и до 20–30 см. Все бурые горно-лесные почвы в верхнем аккумуляционном слое имеют высокое содержание гумуса (от 8–14 % до 20 %), которое к нижним горизонтам постепенно уменьшается. Верхний слой также богат азотом, содержание которого к нижним слоям резко падает. Высока обеспеченность почв калием. Среди зольных элементов в бурой горно-лесной почве основу составляют кальций и магний. Под сосновыми лесами оподзоливание начинается непосредственно под лесной подстилкой. Почвы имеют преимущественно суглинистый механический состав. Они также сравнительно маломощны (до 60–80 см), и содержание гумуса в них резко уменьшается к горизонту В (до 12 %). Эти почвы имеют в основном супесчаный, легкосуглинистый механический состав (Серебряков, Савельева, 1967; Отчет..., 1983–1984; Владыченский, Гришина, 1987).

Пихтовые, еловые и сосновые леса в полосе хвойных лесов распространены равномерно. В западной части РР преобладают пихтовые леса (лесообразующая порода — пихта Нордманна), реже встречаются еловые (ель восточная) и сосновые леса. В центральной части РР господствуют сосновые леса, главной лесообразующей породой которых является сосна Коха, а пихта и ель встречаются редко.

Решающее влияние на почвообразование под пологом леса оказывает лесная подстилка, которая перераспределяется по склону под влиянием силы тяжести, поэтому мощность и запасы ее сильно изменяются в пространстве. Зонами аккумуляции подстилки являются непосредственно примыкающие к стволам деревьев вышележащие по склону участки. Масса подстилки в разных типах леса, на склонах различной крутизны и на дне долин различна. Запасы ее на дне долин значительны, они близки для пихтарников, ельников и букняков, но в сосняках они существенно меньше.

Среди хвойных лесов островками встречаются лиственные леса (буковые, березовые, осиновые). Чистых буковых лесов мало, они распространены в основном по днищам долин и в придонной части склонов. Чаще встречаются смешанные — елово-пихтовые и сосново-буковые леса. На дне долин нередко встречаются парковые редколесья из березы, осины, бука, или березово-осиновые и буково-осиновые. Редколесья чередуются с полянами, которые часто используются для пикникового отдыха. Поляны большей частью расположены на конусах выноса или выположенных участках в расширениях долин (Кононов, Савельева, 1977; Амирханов и др., 1988).

Все комплексы отдыха РР (Домбай, Теберда, Архыз, Приэльбрусье, Верхняя Дигория, Цей) расположены в полосе хвойных лесов, преимущественно на горных бурых лесных и лесных горно-подзолистых почвах, распространенных на склонах и днищах долин (в том числе, на речных террасах). В придолинных частях склонов фрагментами встречаются горно-степные почвы. Они маломощны, каменисты, имеют порошокватую структуру, коричневую окраску горизонтов, развиты под остепненными лугами лесного пояса. В речных долинах, на различных речных наносах под прибрежными ольховыми лесами распространены горно-долинные аллювиальные маломощные, сильно скелетные, супесчаные и легкосуглинистые почвы.

Почвы Цейского ущелья в подавляющей своей части представлены двумя типами: горными бурыми лесными, господствующими на дне долины, в придонной трети склонов с северной составляющей, под буковыми, сосново-буковыми, березовыми лесами, на щебнистых продуктах выветривания твердых кристаллических пород, и горно-луговыми, сформировавшимися под субальпийскими и альпийскими лугами. Под сосняками на склонах и днище долины Цейдона встречаются лесные горно-подзолистые почвы, сформировавшиеся на кварцево-песчаных почвообразующих породах, на маломощном делювиальном суглинке с включениями грубообломочного материала. На конусах выноса в долине Цейдона распространены также делювиально-пролювиальные и аллювиальные почвы малой и средней мощности (50–70 см) с гумусовым слоем до 40–50 см, легкосуглинистые, каменисто-щебнистые (Отчет..., 1983–1984; Амирханов и др., 1988).

Заключение

Рельеф центральной части Горно-Кавказского рекреационного района имеет ясно выраженное зональное строение. В пределах горной системы выделяются три обширные зоны: высокогорная (выше 2000 м), среднегорная (1000–2000 м: 1000–1500 м — нижняя высотная ступень, 1500–2000 м — верхняя) и низкогорная (ниже 1000 м), где в каждой из зон нашли развитие характерные виды рекреационных занятий.

Высотным ступеням соответствует определенный возраст и состав горных пород, в пределах каждой выделяются определенные высотные пояса с климатическими условиями, изменяющимися с высотой в сторону похолодания и увлажнения.

По погодно-климатическим условиям в долинах верхнего среднегорья для рекреационных занятий больше подходят зима и лето. В субширотно ориентированных долинах верхнего среднегорья (Цейской, Архызской и др.) зимний сезон благоприятнее летнего для общего оздоровления как основной цели рекреации. В меньшей степени для рекреации подходит первая половина осени и вторая половина весны.

В полосе хвойных лесов с центрами отдыха в верхней части долин наблюдается большая пестрота почв и растительности. Горно-долинные аллювиальные почвы распространены под прибрежными ольховыми лесами, горно-лугово-степные — под остепненными лугами лесного пояса, горно-лесные (бурые и подзолистые) — под пихтовыми, еловыми, буковыми, березовыми и сосновыми лесами.

Выше полосы хвойных лесов, в горно-луговом поясе, выделяются торфянисто-подзолистые почвы под субальпийским криволесьем (образованным березой, буком, кленом, рябиной и др., с подлеском из рододендрона кавказского) и горно-луговые типичные дерновые (субальпийские) под субальпийскими лугами. Альпийские торфянистые горно-луговые почвы распространены под сомкнутой альпийской растительностью (ковровыми и луговыми формациями, мохово-лишайниковыми ценозами), а альпийские фрагментарные почвы — под мохово-лишайниковыми пустошами. Выше по профилю господствуют скально-ледниковые ландшафты.

Литература

Агроклиматические ресурсы Кабардино-Балкарской, Северо-Осетинской, Чечено-Ингушской АССР. — Л.: Гидрометеиздат, 1980. — 270 с.

Амирханов А. М. Закономерности высотной поясности в Северо-Осетинском заповеднике // Бюл. Моск. о-ва исп. прир. Отд. биол. — 1978. — Т. 83. — Вып. 3. — С. 136–142.

Амирханов А. М., Комаров Ю. Е., Кучиев И. Т., Вейнберг П. И. Северо-Осетинский заповедник. — М.: Агропромиздат, 1988. — 191 с.

Амирханов А. М., Тавасиев Р. А., Тебиева Д. И. Карта растительности Северо-Осетинского государственного заповедника // Природа и природные ресурсы центральной и восточной части Северного Кавказа. — Орджоникидзе, 1981. — С. 137–142.

Будун А. С. Климат и климатические ресурсы Северной Осетии. — Орджоникидзе: Ир, 1975. — 80 с.

Владыченский А. С., Гришина Л. А. Почвы Тебердинского заповедника // Динамика, структура почв и современные почвенные процессы: сб. науч. тр. — М., 1987. — С. 65–87.

Герасимов И. П. Геологическое строение и рельеф // Альпы — Кавказ: научные проблемы конструктивной географии горных стран. — М., 1980. — 147–157.

Гниловский В. Г., Савельева В. В. Краткий физико-географический очерк Архыза // Физическая география. — М., 1967. — С. 5–20. (Тр./Теберд. гос. прир. биосферн. запов. — Вып. 7).

Гулисашвили В. З., Махатадзе Л. Б., Прилипко Л. И. Растительность Кавказа. — М.: Наука, 1975. — 234 с.

Комарова Н. А. Анализ температуры воздуха по метеорологическим постам Северо-Осетинского заповедника (Центральный Кавказ) // Тр./Сев.-Осет. гос. прир. запов. — 2006. — Вып. 1. — С. 106–111.

Кононов В. Н., Савельева В. В. Очерк растительности Архыза // Тр./Теберд. гос. прир. биосферн. запов. — 1977. — Вып. 9. — С. 68–80.

Летопись природы Северо-Осетинского государственного заповедника. — Алагир. — Кн. 16 за 1990 г. — 1991. — 256 с.; ... Кн. 40 за 2014 г. — 2015. — 262 с. (Рукопись. Архив СОГПЗ).

Отчет по детальному обследованию лесных почв Северо-Осетинского государственного заповедника Главного управления охотничьего хозяйства и заповедников при Совете Министров РСФСР/Закавказское лесостроительное предприятие Всесоюзного объединения «Леспроект»; рук. Датунишвили П. Н.; исполн.: Бакурадзе Р. Г., Тетрадзе Д. Р., Нароушвили Ш. С., Мчедлидзе Э. А. — Тбилиси, 1983–1984. — 47 с.

Панов В. Д. Ледники бассейна р. Терек. — Л.: Гидрометеиздат, 1971. — 296 с.

Панов В. Д., Хворостов В. В. К вопросу о селевой опасности в Цейском ущелье // Гляциология Северного Кавказа. — 1987. — Вып. 2 (20). — С. 63–72.

Растворова В. А. Формирование рельефа гор (на примере горной Осетии). — М.: Наука, 1973. — 144 с.

Рекреационные ресурсы Северного Кавказа. — Ч. 2. Условия и ресурсы отдыха и туризма/под ред. Н. Е. Романова. — Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. ун-та, 1982. — 221 с.

Рубцов Е. А., Разумов В. В. Основные почвообразующие породы Центрального Кавказа // Высокогорные системы под воздействием человека. — 1986. — Вып. 64. — С. 122–131.

Савельева В. В. Актинометрические и микроклиматические наблюдения в Архызском районе // Физическая география. — М., 1967 а. — С. 58–91. (Тр./Теберд. гос. прир. биосферн. запов. — Вып. 7).

Савельева В. В. Климат Архыза и его лечебные свойства // Физическая география. — М., 1967 б. — С. 21–57. (Тр./Теберд. гос. прир. биосферн. запов. — Вып. 7).

Сафронов И. Н. Геоморфология Северного Кавказа. — Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. ун-та, 1969. — 217 с.

Серебряков А. К., Савельева В. В. Почвы Архыза // Физическая география. — М., 1967. — С. 92–122. (Тр./Теберд. гос. прир. биосферн. запов. — Вып. 7).

Справочник по климату СССР. — Вып. 13: Волгоградская, Ростовская и Астраханская области, Краснодарский и Ставропольский края, Калмыцкая, Кабардино-Балкарская, Чечено-Ингушская и Северо-Осетинская АССР. — Ч. 2: Температура воздуха и почвы. — Л.: Гидрометеиздат, 1966. — 492 с.

Справочник по климату СССР. — Вып. 13: Волгоградская, Ростовская и Астраханская области, Краснодарский и Ставропольский края, Калмыцкая, Кабардино-Балкарская, Чечено-Ингушская и Северо-Осетинская АССР. — Ч. 4: Осадки. — Л.: Гидрометеиздат, 1968. — 356 с.

Супруненко Ю. П. Оценка нивально-гляциального климата гор для рекреации // Изв. АН СССР. Серия геогр. — 1984. — № 4. — С. 34–41.

Тебиева Д. И. Физико-географическое районирование Северной Осетии // Природа и природные ресурсы центральной и восточной части Северного Кавказа. — Орджоникидзе, 1981. — С. 76–91.

УДК 908 : 479 : 379.83 (470.65)

ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ ГОРНО-КАВКАЗСКОГО РЕКРЕАЦИОННОГО РАЙОНА

Н. А. Комарова

Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир

Изучение рекреационных ресурсов Северного Кавказа имеет более чем двухсот-летнюю историю. Начиная с XVIII в. территорию Горно-Кавказского рекреационного района прошли многие российские и иностранные научные экспедиции: И. А. Гюльденштедта, П. С. Палласа, Э. Менетрие, Н. Я. Динника и др. И. А. Гюльденштедту удалось побывать в Тагаурии и Дигории, пересечь Главный (Водораздельный) хребет по Военно-Грузинской дороге (1770–1773 гг.). Позднее (1781 г.) по селениям Тагаурского, Куртатинского, Дигорского обществ и предгорьям совершил поездку дивизионный квартирмейстер Л. Л. Штедер, который, попутно с составлением военно-топографической карты, описывал природу Северной Осетии. П. С. Паллас обследовал некоторые районы Ставропольского края и Кабардино-Балкарии. Э. Менетрие путешествовал в верховьях р. Малка. Натуралисты широкого профиля, они не только указывали места находок растений и животных, давали характеристику растительного и животного мира, закономерностей распространения биоты по высотным поясам, но и описывали памятники природы, внося ценный вклад в изучение рекреационных ресурсов Кавказа (Моламусов, 1967; Будун, 1974).

В конце XIX — начале XX вв. на Кавказе работал Н. Я. Динник. В своих путевых очерках (1884 а, 1884 б, 1884 в, 1890 а, 1890 б, 1890 в, 1893, 1911) он подробно описал природу многих горных долин Центрального и Западного Кавказа. Все описания являлись своеобразной пропагандой ресурсных возможностей района, которые затем рекламировались через публикации научно-оздоровительной тематики и средства массовой информации. В. Н. Смирнов, А. П. Ермолин и другие исследователи характеризовали ценность горных долин как курортных местностей (Савельева, 1967).

С 20-х годов XIX в. начинается освоение рекреационных ресурсов. В 1829 г. на Эльбрус впервые поднялся Х. Хаширов. В 1889 г. восхождение на Казбек совершили военный топограф А. В. Пастухов и его проводник Т. Царахов. В 20–70-х годах XX в. в наиболее ценных в ресурсном отношении верхних и средних частях долин рек Архыз, Псыш, Домбай-Ульген, Теберда, Терскол, Азау, Цейдон, Харесидон, Караугомидон формируются спортивно-оздоровительные и познавательные-оздоровительные туристско-альпинистские центры. На Западном Кавказе — Архызский, Домбайский, Тебердинский, на Центральном — Приэльбрусский, Верхнедигорский, Цейский. На Восточном Кавказе — в Ингушетии и во Внутреннем Дагестане — важнейшие туристические объекты располагаются в долине р. Асса (Таргимская котловина, Алкун и др.), в верховьях р. Армхи, в долине р. Аргун (Итум-Кале и др.), на Гунибском плато и пр. Первые описания маршрутов Архызского района появились еще в 1927–1928 гг.,

а первый санаторий в пос. Архыз начал работу в 1939 г. С 1953 г. в Архызе уже действовали всесоюзные туристические маршруты. Первая турбаза в Теберде открыта в 1926 г., в Домбае — в 1930 г. В довоенный период в районе Домбая насчитывалось уже около десяти альпинистских баз. Освоение Приэльбрусья отдыхающими началось еще до 1917 г., но как крупный рекреационный центр оно начало формироваться в 30-е годы XX в. Здесь строились альпбазы, хижины — «Баксан», «Шхельда», «Рот Фронт», «Приют одиннадцати». В Цейском ущелье первая база отдыха открыта в 1924 г., а с 1934 г. начинается строительство первых туристско-альпинистских объектов, открываются всесоюзные и местные маршруты. Наиболее молодой среди прочих Верхнедигорский центр отдыха отстраивался уже в 1970-е годы: в 1973 г. здесь открылась первая турбаза — «Дзинага» (Рекреационные ресурсы..., 1982).

Рекреационная застройка в туристско-экскурсионных комплексах постепенно расширялась. В частности, по данным А. Н. Чикалина и Л. Н. Михайловой (Чикалин, Михайлова, 1977) с 1956 по 1974 гг. число мест на Архызской туристической базе ВЦСПС возросло в шесть раз, по сравнению с первоначальной проектной вместимостью — 120 мест. В 1978 г. в Цее введена в действие первая очередь тургостиницы «Горянка» на 250 мест. В Приэльбрусье с 1960-х годов стали круглогодично функционировать три гостиницы («Терскол», «Азау», «Чегет»), две турбазы («Эльбрус», «Терскол»), пансионат «Динамо».

Во всех туристско-экскурсионных комплексах застройка вытягивалась вдоль ущелий и объединялась автодорогой. В настоящее время она включает предприятия с различными рекреационными функциями — турбазы, ведомственные и частные базы отдыха, альпбазы, тургостиницы и др. со всеми необходимыми инженерными коммуникациями. В Приэльбрусье — старейшем рекреационном центре — застройка шире, по сравнению с другими территориями отдыха. В 80-х годах XX в. она включала уже 14 предприятий отдыха общей вместимостью 2,5 тыс. мест, тогда как в наиболее молодом Верхнедигорском центре отдыха существовало лишь 3 предприятия общей вместимостью 700 мест. На остальных территориях насчитывалось от 7 до 9 рекреационных объектов общей вместимостью от 1,5 до 2 тыс. мест. Теберда, Домбай и Приэльбрусье имеют водоснабжение, теплосеть, канализацию с очистными сооружениями, телефонно-телеграфную связь, здесь функционируют однокресельные, парнокресельные и гондольные канатные дороги, бугельные подъемники. Супраструктура¹ туризма Архыза, Цей и Верхней Дигории менее развита: имеется электроснабжение, телефонная связь, в Цее — однокресельная и парнокресельная канатные дороги, бугельные подъемники. Водоснабжение и другие коммунальные услуги автономны. Газопровод был подведен к Цею только в 2014 г.

В центрах отдыха уже осуществлялась рекреационная деятельность, но формировались они стихийно, без единого плана. Наряду с этим, существовали проекты развития Домбай-Архызского, Цейского и Приэльбрусского районов как комплексных территориальных рекреационных образований. При планировке территорий архитекторы руководствовались принципами равномерного (без переуплотнения) распределения отдыхающих по территории и четкой функциональной специализации мест отдыха. Вся система мероприятий и сооружений делилась на группы: 1) местá занятия альпинизмом и горнолыжным спортом с тяготеющей к ним сетью спортивных сооружений; 2) местá расположения гостиниц разного уровня комфортности, оборудованных всеми видами инженерного благоустройства (электроснабжением и пр.). В общих проектных решениях учитывались факторы удаленности от Главного (Водораздельного) хребта, акклиматизации, наличия удобных для строительства плоских участков местности и

¹ Элементы супраструктуры туризма — отели, транспортные компании, ЖКХ, предприятия питания, дороги, почта, телеграф и др. (Малахова, Ушаков, 2008 : 87–90).

зон повышенной лавинной опасности. Однако при этом не была учтена устойчивость горных природных комплексов к рекреационным нагрузкам (Хоменко, 1977, 1978) — главным образом из-за отсутствия до начала 70-х годов достаточно надежной методики измерения устойчивости.

Виды рекреационных занятий подробно рассмотрены в монографии «Теоретические основы рекреационной географии» (1975), в работах Ю.Л. Веденина (1975), В.А. Шальнева (1982) и др. Все исследователи выделяют занятия рекреационные, физиологически необходимые и бытовые. Известно, что физическое и духовное развитие людей происходит в процессе спортивной и познавательной деятельности. В связи с этим рекреационные занятия разделены на две группы:

1) восстановительные (лечебно-оздоровительные занятия: лечебные прогулки, купание, солнечные и воздушные ванны);

2) развивающие (спортивно-оздоровительные занятия: спортивные игры, альпинизм и горный туризм, горнолыжный спорт, осмотр памятников природы и культуры и др.).

Для всех типов занятий требуется строго заданный набор природных условий. В частности, для занятий лыжным спортом, длительными пешими переходами, восхождениями на горные вершины необходим набор подлежащих преодолению категорийных препятствий, склонов для катания на лыжах, пешеходных маршрутов. Горно-Кавказский район располагает необходимым комплексом ресурсов (горных вершин, перевалов и пр.) для удовлетворения рекреационных потребностей людей, особенно в определенных горных видах занятий, относящихся ко второй группе (альпинизм, туризм и др.).

Пик рекреационной освоенности района пришелся на 70–80-е годы XX в. Направленность и численность потоков отдыхающих определялась емкостью, инфраструктурой центров отдыха и ресурсами горных ущелий, туристы прибывали сюда из различных регионов страны. В конце 1970-х годов наблюдались большие различия по сезонам года в количественном соотношении, структуре и географии потоков людей в комплексы отдыха. Потоки плановых туристов в Архыз и Приэльбрусье зимой и летом были близки в количественном соотношении. Зимний поток в Теберду был мощнее летнего (Шальнев, 1977). В Цее и Архызе летом поток плановых туристов пополнялся неплановыми отдыхающими (туристами категорийных маршрутов, альпинистами, любителями воскресного пикникового отдыха, экскурсантами), поэтому через центры отдыха в этот сезон проходило в целом больше туристов, чем в остальное время года. В Цей летом прибывало около 76 % рекреантов, зимой — 24 %. Через Архыз летом проходило 85 % неплановых туристов категорийных маршрутов, зимой — 15 %. В общей сложности за год Архыз посещало до 84 тыс. человек (Бероев, 1982; Шальнев, 1982).

Вслед за политико-экономическими изменениями в стране, с середины 80-х годов XX в. поток отдыхающих в Горно-Кавказский рекреационный район начал сокращаться. Динамику численности рекреантов в Северной Осетии в 1980-х и первой половине 1990-х гг. можно проследить по Цейскому центру отдыха и бальнеотерапевтическому курорту Тамиск (в прошлом союзного значения) с санаторием «Тамиск». Курорт Тамиск расположен в магистральном Алагирском ущелье, ведущем к Цейю и перевалам Главного (Водораздельного) хребта в Закавказье.

В период с 1983 по 1995 гг. пик числа отдыхающих в Цее наблюдался в 1985 г., когда через центр прошло 37 тыс. человек. По Тамиску данных за этот период нет. В 1987 г. поток рекреантов в Цей и Тамиск резко сократился, соответственно, до 19,6 и 5,9 тыс. человек. В последующий двухгодичный период отмечена стабилизация годовых заездов на уровне 20,1–20,7 тыс. человек в Цее и 5,9–6,1 тыс. человек в Тамиске. С 1990 по 1995 гг. число отдыхающих неуклонно понижалось: от 16,1 (Цей) и 5,5 (Тамиск) тыс. человек до 2,2 (Цей) и 2,3 (Тамиск) тыс. человек. Особенно резкое сокращение заездов отмечено в 1992 г., с началом вооруженных конфликтов в Северо-Кавказском регионе.

По сезонам года потоки отдыхающих распределялись, как и в 1970-х гг.: летом в Цей прибывало 77 % (1989 г.) — 71 % (1992 г.), зимой, соответственно, 23–29 % рекреантов.

Динамика потоков отдыхающих в центры отдыха Республики Северная Осетия-Алания (РСО-А) в общих чертах показательна для всего Горно-Кавказского рекреационного района, так как в прошлом РСО-А была республикой туризма. По данным В. А. Шальнева (1982), в 1970-х годах она выделялась среди краев, областей и республик Северного Кавказа наиболее мощным потоком туристов на свои турбазы. Туризм в этот период стал высокоэффективной отраслью народного хозяйства и выделился в одну из основных линий территориальной специализации республики в общегосударственном географическом разделении труда. В 1980 г. объем прибыли по рекреационной отрасли за этот период достиг 1,3 млн руб. (Бероев, 1982).

В первой половине 1990-х гг. РСО-А оказалась в непосредственной близости от «горячих точек» (Чечни, Ингушетии и Южной Осетии). Политико-экономическая нестабильность в стране способствовала также изменению характера хозяйственных связей в рекреационной отрасли республики. Территориально-рекреационная система РСО-А, состоявшая из взаимосвязанных подсистем — групп отдыхающих, природных и культурных комплексов, технических систем, обслуживающего персонала, органов управления с функциями планирования и регулирования со стороны головных органов управления (местных и центральных), в 1990-е гг. утратила свое прежнее содержание.

Современная рекреационная система в РСО-А и других республиках Северного Кавказа представлена акционерными объединениями (туристскими, альпинистскими), которые включают акционерные общества (турбазы, альпбазы) и частную застройку. Акционерные общества в новом структурном формировании стали самостоятельными системами, регулирующими свою финансовую и рекреационную деятельность. Между акционерными обществами, акционерными объединениями и центром установилась связь (от акционерных обществ к центру) в виде налоговых отчислений от прибыли.

Выводы

На основании наших наблюдений и анализа литературных данных можно сделать следующие выводы:

1. Изучение территории Горно-Кавказского рекреационного района началось во второй половине XVIII в.

2. Освоение рекреационных ресурсов началось в 20-х годах XIX в.

3. Основная рекреационная застройка Архызского, Домбайского, Тебердинского, Приэльбрусского и Цейского центров отдыха Горно-Кавказского рекреационного района начала формироваться в 20–30-е гг. XX в. (Верхнедигорского — в 1970-е гг.) стихийно, без единого плана.

4. Спортивно-оздоровительные и познавательно-оздоровительные центры отдыха сформировались в 20–70-е годы XX в. в наиболее ценных в ресурсном отношении верхних и средних частях бассейнов рек Западного, Центрального и Восточного Кавказа (Архыз, Псыш, Домбай-Ульген, Теберда, Терскол, Азау, Цейдон, Харесидон, Караугомидон, Асса, Арми, Алкун).

6. Через Цей, наиболее крупный комплекс отдыха РСО-А, максимальный поток туристов прошел до 1987 г., с пиком в 1985 г. — 37 тыс. чел. Вслед за политико-экономическими изменениями в стране, с 1987 г. наметилось сокращение заездов, а к 1992 г. — с началом вооруженных конфликтов в Северо-Кавказском регионе — число отдыхающих в Цее снизилось, по сравнению с 1985 г., в 16 раз.

5. В летний сезон через туристско-экскурсионные комплексы проходило больше туристов, чем в остальное время года; летом в Цей их прибывало в среднем 75 %, зимой — 25 %.

Литература

- Бероев Б. М. Основные этапы формирования и особенности управления территориальными рекреационными системами горного типа (на примере Северо-Осетинской ТРС): автореф. дис. ... канд. геогр. наук. — Тбилиси, 1982. — 21 с.
- Будун А. С. Первые русские исследователи природы Северной Осетии // Изв. Всесоюз. геогр. о-ва. — 1974. — Т. 106. — Вып. 5. — С. 429–432.
- Веденин Ю. А. Методика определения избирательности систем занятий во время отдыха по отношению к природным комплексам // Географические проблемы организации туризма и отдыха. — Вып. 1. — М., 1975. — С. 16–29.
- Динник Н. Я. Горы и ущелья Кубанской области // Зап. Кавк. отд. Имп. Русск. геогр. о-ва. — 1884 а. — Кн. 13. — Вып. 1. — С. 307–363.
- Динник Н. Я. Осетия и верховья Риона // Зап. Кавк. отд. Имп. Русск. геогр. о-ва. — 1884 б. — Кн. 13. — Вып. 1. — С. 49–100.
- Динник Н. Я. Горы и ущелья Терской области // Зап. Кавк. отд. Имп. Русск. геогр. о-ва. — 1884 в. — Кн. 13. — Вып. 1. — С. 1–48.
- Динник Н. Я. Современные и древние ледники Кавказа // Зап. Кавк. отд. Имп. Русск. геогр. о-ва. — 1890 а. — Кн. 14. — Вып. 1. — С. 282–416.
- Динник Н. Я. Поездка в Балкарию в 1887 году // Зап. Кавк. отд. Имп. Русск. геогр. о-ва. — 1890 б. — Кн. 14. — Вып. 1. — С. 199–247.
- Динник Н. Я. Путешествие по Дигории // Зап. Кавк. отд. Имп. Русск. геогр. о-ва. — 1890 в. — Кн. 14. — Вып. 1. — С. 1–61.
- Динник Н. Я. Путешествие по Западной Осетии // Зап. Кавк. отд. Имп. Русск. геогр. о-ва. — 1893. — Кн. 15. — С. 51–90.
- Динник Н. Я. Лесная зона Северо-Западного Кавказа // Тр./Ставроп. о-во для изучения Сев.-Кавк. края в естеств.-историч., геогр. и антропол. отношении. — 1911. — Вып. 1. — С. 15–27.
- Ермолин А. П. Старое жилище и схема его использования для курортных целей // Долина Зеленчука. — Петроград, 1917. — С. 7.
- Малахова Н. Н., Ушаков Д. С. Инновации в сервисе и туризме. — М.; Ростов-на-Дону: МарТ, 2008. — 221 с.
- Моламусов Х. Т. О некоторых закономерностях в зональном распределении птиц и других представителей животного мира в Кабардино-Балкарской республике // Уч. зап. Каб.-Балк. н.-и. ин-та. — 1959. — Т. 14. — С. 267–314.
- Рекреационные ресурсы Северного Кавказа. Условия и ресурсы отдыха и туризма/под ред. Н. Е. Романова. — Ч. 2: Условия и ресурсы отдыха и туризма. — Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. ун-та, 1982. — 220 с.
- Савельева В. В. Климат Архыза и его лечебные свойства // Физическая география. — М., 1967. — С. 21–57. (Тр./Теберд. гос. прир. биосферн. запов. — Вып. 7).
- Теоретические основы рекреационной географии. — М.: Наука, 1975. — 223 с.
- Хоменко Ю. А. Районирование, развитие и планировочная организация Архыза // Вопросы рекреационной географии Северного Кавказа. — Вып. 2. — Ставрополь, 1977. — С. 113–121.
- Хоменко Ю. А. Планировочная организация Северо-Кавказской ТРС // Проблемы территориальной организации туризма и отдыха: тез. 3 всесоюз. совещ. по геогр. проблемам организации туризма и отдыха. — Ставрополь, 1978. — С. 69–71.
- Чикалин А. Н., Михайлова Л. Н. Географическое положение Архыза как рекреационного района // Вопросы рекреационной географии Северного Кавказа. — Вып. 2. — Ставрополь, 1977. — С. 25–32.
- Шальнев В. А. Природный комплекс, его место в рекреационной географии и методы исследования // Вопросы рекреационной географии Северного Кавказа. — Вып.

2. — Ставрополь, 1977. — С. 50–53.

Шальнев В. А. Организация рекреационной отрасли на Северном Кавказе // Рекреационные ресурсы Северного Кавказа. — Ч. 2: Условия и ресурсы отдыха и туризма. — Ростов-на-Дону, 1982. — С. 24–31.

УДК 581.9 (470.65)

ДРЕВЕСНЫЕ И ПОЛУДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ УСАДЬБЫ СЕВЕРО-ОСЕТИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

А. Л. Комжа, К. П. Попов

Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир

Центральная усадьба (ЦУ) Северо-Осетинского государственного природного заповедника (СОГПЗ) расположена на южной окраине г. Алагир (Северная Осетия, левобережье р. Ардон), у северо-восточного подножия горы Дурафтуан (Лесистый хребет), на высоте 638–666 м над ур. м. Она представляет собой обнесенный оградой комплекс объектов административно-хозяйственного, научного и жилого назначения с прилегающим к ним небольшим участком широколиственного леса. Площадь ЦУ составляет 1,9 га.

Согласно «Проекту организации и ведения лесного хозяйства Северо-Осетинского государственного заповедника...» (Проект..., 1986–1987), составленному Закавказским лесоустроительным предприятием Всесоюзного объединения «Леспроект», ЦУ расположена в выделе № 21 (площадь выдела — 2,6 га) квартала № 1 Архонского лесничества (ныне — Архонского участка СОГПЗ).

Собственно ЦУ и вышележащий склон горы Дурафтуан входят в состав одного из кластеров заповедника — «Центральная усадьба» площадью 9,28 га (Кадастровая..., 2013), который расположен в квартале № 1 Архонского участка СОГПЗ.

До начала формирования существующей инфраструктуры ЦУ на ее месте, равно как и на прилегающей территории, находился питомник Алагирского лесхоза (квартал № 1 Тамисского лесничества), в нем выращивался посадочный материал, предназначенный для лесовосстановительных мероприятий. Наиболее ранние насаждения питомника заложены во второй половине 1940-х годов. Здесь произрастали: *Aesculus hippocastanum* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Castanea sativa* Mill., *Juglans regia* L., *Morus alba* L., *M. nigra* L., *Pyrus communis* L. и пр. После упразднения питомника остатки этих лесных и плодовых культур (с естественно внедрившимися в них зональными видами деревьев и кустарников) сохранялись на ЦУ и сопредельной территории у подножия горы Дурафтуан, став основой создаваемых здесь зеленых насаждений.

Распоряжением Совета Министров Северо-Осетинской АССР № 508 от 3.09.1972, с согласия Северо-Осетинского управления лесного хозяйства, заповеднику было разрешено произвести в 1972 г. проектно-изыскательские работы на землях Гослесфонда в квартале № 1 Тамисского лесничества Алагирского лесхоза на площади 1 га под строительство лабораторного корпуса.

Существующая инфраструктура ЦУ начала формироваться с 1974 г. По завершению в 1977 г. строительства основных ее объектов, стали создаваться зеленые насаждения (основной объем работ выполнен с начала 1980-х по начало 1990-х годов). Посадочный материал выписывался преимущественно из местных интродукционных центров, в числе которых: дендрарий Владикавказского лесхоза, Северо-Осетинский лесной селекционно-семеноводческий центр, Республиканская станция юных натура-

листов, Северо-Кавказский лесной техникум, плодопитомники и пр. Некоторые виды флоры региона пересажены на ЦУ из природных популяций сотрудниками лесного и научного отделов заповедника, или появились там посредством естественного расселения с сопредельной территории.

Избыточная увлажненность района ЦУ является неблагоприятным фоном для произрастания целого ряда видов, поскольку создает предпосылки для развития различных болезней. В частности, наблюдается массовое поражение *Aesculus hippocastanum* ржавчиной листьев. Имеют также место антропогенные повреждения насаждений *Castanea sativa* и *Juglans regia* — остатков насаждений питомника Алагирского лесхоза: из-за варварского способа сбора урожая (чтобы вызвать опадение плодов, местные жители бьют по стволам тяжелыми камнями) все деревья имеют механические повреждения стволов. Эти травмы ослабляют деревья, способствуют развитию заболеваний. Так, насаждение *C. sativa* гибнет от эндотиевого (крифонектриевого) рака стволов каштана, вызываемого грибом *Endothia parasitica* (Murr.) P. J. et H. W. Ander. (устные сообщения Р. Д. Каупуша и А. Б. Базаева), в результате чего происходит постепенное выпадение еще относительно молодых продуктивных насаждений.

Культивируемые и дикорастущие ДПР страдают от стихийных природных явлений. Фёны ураганной силы нередко ломают стволы и ветки. Наиболее часто страдает от ураганных ветров *Salix babylonica* L., но сломанные деревья успешно возобновляются пнёвой порослью. 18.01.2000 во время фёна произошел вывал насаждения *Picea abies* (L.) Karst. перед фасадом лабораторно-административного корпуса. Урон насаждениям наносят селевые потоки, которые иногда сходят со склонов горы Дурафтуан. Некоторые растения повреждаются из-за воздействия низких температур.

ДПР также уничтожаются при различных рубках. Ряд видов был утрачен в середине 1980-х, начале 1990-х и в 2011 гг. в результате халатного проведения рубок ухода насаждений, организованных руководством заповедника без консультаций с профильными специалистами научного отдела. Периодические рубки деревьев и кустарников проводятся также специализированными службами (независимо от СОГПЗ) с целью расчистки трассы линии электропередач (ЛЭП), проходящей по ЦУ — последние из этих рубок проводились в начале 2000-х гг. и в 2010 г. Некоторые виды ДПР были сведены при строительстве Музея природы.

Выпадение ДПР происходит и по естественным причинам: они вытесняются, не выдерживая конкуренции с рудеральным высокотравьем, подростом видов древесной растительности, ежевики или исчезают из-за мезофитизации биотопов ЦУ.

По «Проекту организации и развития лесного хозяйства Северо-Осетинского государственного заповедника...» (Проект..., 1974–1975), составленному 1-й Воронежской лесоустроительной экспедицией Всесоюзного объединения «Леспроект», предусматривалась организация дендропарка площадью 2 га. Однако руководство заповедника ограничилось созданием на ЦУ меньших по площади зеленых насаждений (аллей, живых изгородей, газонов, клумб). К идее создания дендропарка обратились лишь десятилетие спустя — 9.07.1986 вопрос о его организации был одобрен Ученым советом заповедника. В 1986–1987 гг. на территории, прилегающей к ЦУ с запада, у подножия горы Дурафтуан были проведены работы по обустройству дендропарка: санитарные рубки, укрепление эродированных склонов балки порубочными остатками, посадка деревьев и кустарников, развешивание искусственных гнезд и пр. На самой ЦУ были облагорожены существующие зеленые насаждения.

В мае 1988 г. лесосанитарные мероприятия были продолжены, обогащен видовой состав насаждений — в дендропарке уже произрастал 71 вид деревьев и кустарников, в дальнейшем их число планировалось увеличить до 110. Предполагалось, что здесь будут высажены и соответствующим образом этикетированы все произрастающие в заповеднике виды древесных растений, проложена экологическая тропа для экскур-

сантов, посещающих Музей природы, который будет построен на ЦУ. Экологическая тропа начиналась на ЦУ и вела за пределы ее территории, в широколиственный лес на склоне горы Дурафтуан. Дендропарк должен был стать базой научной и эколого-просветительской работы. Согласно плану дендропарка, подготовленному в 1988 г. и.о. главного лесничего Б.М. Туаевым, его общая площадь должна была составить 4,7 га, куда входили ЦУ и прилегающая к ней с юга, запада и востока территория (на части которой, вблизи гротов горы Дурафтуан, проектировался демонстрационный питомник диких животных). Однако этот проект не был реализован: с распадом СССР финансирование работ было прекращено.

В 1990-е годы, при составлении Кадастра растительного мира РСО-А, в предполагаемых границах дендропарка (включая ЦУ) проведена инвентаризация ДПР. Здесь было отмечено 76 видов ДПР, в том числе 40 видов природной флоры региона и 36 видов интродуцентов (Комжа и др., 2000). На растущих вдоль экологической тропы деревьях и кустарниках были закреплены этикетки с названиями видов.

Приводимый «Аннотированный список...» (см. таблицу) содержит различные характеристики 101 вида ДПР (произрастающих на ЦУ, а также ранее произраставших, но к настоящему времени утраченных). В их числе — растения, включенные в региональную и федеральную Красные книги: *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach, (Красная книга РСО-А..., 1999) и *Betula raddeana* Trautv. (Красная книга РСО-А..., 1999; Красная книга РФ..., 2008). Обзор охватывает период с 1974 г. до настоящего времени.

При составлении Списка использованы материалы гербария СОГПЗ, литературные источники (Флора СССР, 1934–1964; Гроссгейм, 1939–1967, 1949; Деревья и кустарники СССР..., 1949–1965; Чигоев, 1964; Демурова, 1967; Деревья и кустарники..., 1967; Галушко, 1978–1980 б; Попов, 1981; Чигоев, 1985; Черепанов, 1995; Красная книга РСО-А..., 1999; Комжа, 2000; Комжа и др., 2000; Конспект флоры Кавказа, 2003–2012; Красная книга РФ..., 2008) и полевые материалы авторов, собранные в разные годы на ЦУ.

В число древесных растений, согласно классификации И.Г. Серебрякова (1964), входят деревья, кустарники (в том числе лиановидные кустарники) и кустарнички, в число полудревесных растений — полукустарники (в том числе лиановидные полукустарники) и полукустарнички.

Условные обозначения

В графе «Основная биоморфа»

Д	— дерево
Д, К	— дерево или кустарник
К	— кустарник
К (Л)	— лиановидный кустарник
Пк (Л)	— лиановидный полукустарник
Пкч	— полукустарничек

В графе «Происхождение исходного материала»

дендр. Влад. лсх. — дендрарий Редантского лесничества Владикавказского лесхоза естеств. — виды природной флоры, которые естественно произрастают (или ранее произрастали) на ЦУ (независимо от времени их появления на данной территории)

СКЛТ — Северо-Кавказский лесной техникум (г. Алагир)

ГГАУ — Горский государственный аграрный университет (г. Владикавказ)

РСО-А — Республика Северная Осетия-Алания

РСЮН — Республиканская станция юных натуралистов (г. Владикавказ), ныне — Республиканский детский эколого-биологический центр (РДЭБЦ)

СКНИИГПСХ — Северо-Кавказский НИИ горного и предгорного сельского хозяйства (РСО-А, с. Михайловское)

СОЛССЦ — Северо-Осетинский лесной селекционно-семеноводческий центр (г. Владикавказ)

СОНР — Северо-Осетинская наклонная равнина

СЮН (г. Моздок) — Станция юных натуралистов Моздокского района (РСО-А, г. Моздок)

В графе «Местообитание»

зел. (внедр.) — зеленые насаждения (применительно к видам, спонтанно внедрившимся в зеленые насаждения)

культ. (зел.) — зеленые насаждения, созданные на ЦУ после 1974 г.

культ. (ле), культ. (оп) — остатки насаждений лесных культур питомника Алагирского лесхоза в западной части ЦУ (ныне — компонент лесного сектора ЦУ и его опушек)

культ. (сад) — насаждения садово-огородного сектора ЦУ, созданные после 1974 г., с фрагментарными включениями более ранних насаждений — остатков плодовых культур питомника Алагирского лесхоза

ле — широколиственный лес (естественные древостои лесного сектора ЦУ)

оп — опушка широколиственного леса

с — синантропные местообитания

В графе «Полнота цикла развития»

вег. — растение вегетирует, но не цветет

цв. — растение цветет, но плодов не завязывает

пл. — растение плодоносит

В графе «Способность к возобновлению»

отсутств. — возобновление отсутствует

вегет. — вегетативное размножение

сем. — семенное размножение

Звездочкой (*) отмечены виды природной флоры региона, естественно не произрастающие в данном пункте до организации ЦУ (они пересажены с сопредельной территории, а также из других районов РСО-А).

Двумя звездочками (**) отмечены интродуценты, используемые в РСО-А в озеленении, а также плодовые, ягодные и декоративные культурные растения.

Аннотированный список древесных и полудревесных растений Центральной усадьбы
Северо-Осетинского государственного природного заповедника

№ п/п	Таксоны	Основная биоморфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению
	ОТДЕЛ GYMNOSPERMAE (PINOPHYTA) — ГОЛОСЕМЕННЫЕ КЛАСС PINOPSIDA — ХВОЙНЫЕ							
	Сем. 1. <i>Pinaceae</i> — <i>Сосновые (3 рода)</i>							
1 (1).**	<i>Abies nordmanniana</i> (Stev.) Sprach — Пихта Нордманна, или П. кавказская	Д	1984 г.	—	дендр. Влад. лсх. и СОЛССЦ	культ. (зел.)	вет.	отсутств. (молодое неплодоносящее растение)
2 (2).**	<i>Picea abies</i> (L.) Karst. [<i>P. excelsa</i> (Lam.) Link] — Ель европейская, или Е. обыкновенная	Д	начало 1980-х гг.	—	дендр. Влад. лсх. и СОЛССЦ	культ. (зел.)	пл.	отсутств.
3 (3).**	<i>P. pungens</i> Engelm. — Е. колочая	Д	с начала 1990-х гг.	—	дендр. Влад. лсх. и СОЛССЦ	культ. (зел.)	пл.	отсутств.
4 (4).**	<i>Pinus banksiana</i> Lamb. — Сосна Банкаса	Д	начало 1990-х гг.	—	дендр. Влад. лсх. и СОЛССЦ	культ. (зел.)	пл.	отсутств.
5 (5).*	<i>P. kochiana</i> Klotzsch ex C. Koch [<i>P. hamata</i> (Stev.) Sosn. 1925, non Roesl, 1857, <i>P. sosnowskyi</i> Nakai, <i>P. sylvestris</i> auct. fl. sauc.] — С. Коха	Д	начало 1990-х гг.	—	Цейское ущ. (бас. р. Ардон)	культ. (зел.)	пл.	отсутств.
6 (6).**	<i>P. strobus</i> L. — С. веймутова, или С. белая	Д	середина 1980-х гг.	начало 1990-х гг. (выгеснение древ.- куст. растит-ю и рудеральным высоко- котравьем)	дендр. Влад. лсх. и СОЛССЦ	культ. (зел.)	вет.	отсутств.

№ п/п	Таксоны	Основная биоморфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению
	Сем. 2. <i>Cupressaceae</i> — <i>Кипарисовые</i> (3 рода)							
1 (7). **	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A. Murr.) Parl. (<i>Cupressus lawsoniana</i> A. Murr.) — Кипарисовик Лосона, или К. Лавсона	Д	начало 1990-х гг.	—	дендр. Влад. лех. и СОЛССЦ	культ. (зел.)	пл.	отсутств.
2 (8). *	<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>oblonga</i> (Vieb.) Galushko (<i>J. oblonga</i> Vieb.) — Можжевельник продолговатый	К	начало 1980-х гг.	конец 1980-х гг. (неприемлемая для вида значительная увлажненность биотопа)	Уральская котловина (бас. р. Ардон)	культ. (зел.)	вет.	отсутств.
3 (9). **	<i>Thuja occidentalis</i> L. — Туя западная	Д	конец 1990-х гг.	—	дендр. Влад. лех. и СОЛССЦ	культ. (зел.)	пл.	отсутств.
4 (10). **	<i>Th. plicata</i> D. Don. (<i>Th. gigantea</i> Nutt.) — Т. гигантская, или Т. складчатая	Д	конец 1990-х гг.	начало 2000-х гг. (рубка ухода на трассе ЛЭП)	дендр. Влад. лех. и СОЛССЦ	культ. (зел.)	пл.	отсутств.
	ОТДЕЛ ANGIOSPERMAE (MAGNOLIOPHYTA) — ПОКРЫТО- СЕМЕННЫЕ (ЦВЕТКОВЫЕ) КЛАСС DICOTYLEDONES (MAGNOLIOPSIDA) — ДВУДОЛЬНЫЕ							
	Сем. 3. <i>Salicaceae</i> — <i>Ивовые</i> (1 род)							
1 (11).	<i>Salix alba</i> L. — Ива белая (вегла)	Д	ранее 1974 г. ¹	—	естеств.	ле, оп, с	пл.	сем., ветет.

¹ Виды, отмеченные на ЦУ «ранее 1974 г.», произрастали на данной территории до начала строительства объектов ЦУ в 1974 г. (там располагался питомник Алагирского лесхоза).

№ п/п	Таксоны	Основная биоморфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению	
2 (12). **	<i>S. babylonica</i> L. (<i>S. matsudana</i> Koidz.) — И. вавилонская, или И. плакучая	Д	начало 1980-х гг.	—	дэндр. Влад. лсх. и СОЛССЦ	культ. (зел.)	пл.	ветет. (все деревья гризды возобновлялись пнёвой порослью после ветролома)	
3 (13).	<i>S. sargrea</i> L. — И. козья	Д	ранее 1974 г.	—	естеств.	ле, оп	пл.	сем., ветет.	
	Сем. 4. <i>Juglandaceae</i> — Ореховые (1 род)								
1 (14). **	<i>Juglans mandshurica</i> Maxim. — Орех маньчжурский	Д	начало 1980-х гг.	конец 1980-х гг. (вырубка при строительстве Музея природы)	производные насаждений питомника Алагирского лесхоза	культ. (зел.)	вет.	отсутств. (молодые неплодоносящие растения)	
2 (15). **	<i>J. regia</i> L. — О. грецкий	Д	ранее 1974 г.	—	остатки насаждений питомника Алагирского лесхоза	культ. (ле, оп)	пл.	сем.	
	Сем. 5. <i>Betulaceae</i> — Березовые (4 рода)								
1 (16).	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. — Ольха клейкая, или О. черная	Д	ранее 1974 г.	—	естеств.	ле, оп	пл.	сем., ветет.	
2 (17).	<i>A. incana</i> (L.) Moench — О. серая	Д	ранее 1974 г.	—	естеств.	ле, оп	пл.	сем., ветет.	

№ п/п	Таксоны	Основная биоморфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению
3 (18).*	<i>Betula litwinowii</i> Doluch. — Береза Литвинова	Д	начало 1980-х гг.	—	Цейское ущ. (бас. р. Ардон)	культ. (зел.), с, оп (уход из культ.)	пл.	сем.
4 (19).*	<i>B. pendula</i> Roth — Б. повисшая, или бородавчатая	Д	начало 1980-х гг.	—	Цейское ущ. (бас. р. Ардон)	культ. (зел.), с, оп (уход из культ.)	пл.	сем.
5 (20).*	<i>B. raddeana</i> Trautv. — Б. Радде	Д	начало 1980-х гг.	начало 1990-х гг. (халатность при рубке ухода)	Цейское ущ. (бас. р. Ардон)	культ. (зел.)	вет.	отсутств.
6 (21).	<i>Sarpinus betulus</i> L. (<i>S. caucasica</i> Grossh.) — Граб обыкновенный	Д	ранее 1974 г.	—	естеств.	ле	пл.	сем.
7 (22).	<i>Corylus avellana</i> L. — Лещина обыкновенная, или Орешник обыкновенный	К	ранее 1974 г.	—	естеств.	ле, оп	пл.	сем., ветет.
8 (23).**	<i>Corylus</i> × sp. — Лещина (фундук)	Д	начало 1980-х гг.	—	Бесланский пло-допитомник	культ. (сад.)	пл.	ветет.
1 (24).**	Сем. 6. <i>Fagaceae</i> — <i>Буковые (3 рода)</i> <i>Castanea sativa</i> Mill. (<i>C. vulgaris</i> Lam., <i>C. vesca</i> Gaertn.) — Каштан посевной, или К. европейский, К. настоящий, К. благородный, К. съедобный	Д	ранее 1974 г.	насаждение поражено эндотисевым раком стволлов каштана	остатки насаждений питомника Алагирского лесхоза и их производные	культ. (ле)	пл.	сем., ветет.
2 (25).	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky — Бук восточный	Д	ранее 1974 г.	—	естеств.	ле	пл.	сем.
3 (26).*	<i>Quercus robur</i> L. (<i>Q. pedunculata</i> Ehrh.) — Дуб черешчатый, или Д. летний, Д. обыкновенный	Д	конец 1970-х гг.	конец 1980-х гг. (вырубка при строительстве Музея природы)	окрест. оз. Бекан (СОНР)	культ. (зел.)	вет.	отсутств. (молодые неплодоносящие растения)

№ п/п	Таксоны	Основная биоморфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению
4 (27). **	<i>Q. rubra</i> L. (<i>Q. borealis</i> Michx.) — Д. красный, или Д. северный Сем. 7. <i>Ulmaceae</i> — <i>Ильмовые (Вязовые) (I род)</i>	Д	начало 1990-х гг.	—	дendr. Влад. лсх. и СОЛССЦ	культ. (зел.)	пл.	сем.
1 (28).	<i>Ulmus glabra</i> Huds. (<i>U. elliptica</i> C. Koch, <i>U. montana</i> Stokes, <i>U. scabra</i> Mill.) — Вяз голый (ильм) Сем. 8. <i>Moraceae</i> — <i>Тутовые (I род)</i>	Д	начало 1990-х гг.	—	естеств. (занос с сопредельной территории)	оп, зел. (внедр.)	пл.	сем.
1 (29). **	<i>Morus alba</i> L. — Шелковица белая, или Тутовник белый, Тут белый	Д	ранее 1974 г.	—	производные насаждений питомника Алагирского лесхоза	культ. (зел.), с (уход из культ.)	пл.	сем., ветет.
2 (30). **	<i>M. nigra</i> L. — Ш. черная, или Т. черный, Тут черный	Д	ранее 1974 г.	начало 2000-х гг. (рубка ухода на трассе ЛЭП)	производные насаждения питомника Алагирского лесхоза	культ. (зел.)	пл.	отсутств.
1 (31).	Сем. 9. <i>Loganiaceae</i> — <i>Ремнецветные (I род)</i> <i>Viscum album</i> L. — Омела белая	К	ранее 1974 г.	начало 1990-х гг. (халатность при рубке ухода — утрата растения-хозяина)	естеств.	культ. (сад.); паразитировал на группе обыкновенной (из остатков насаждений питомника Алагирского лесхоза)	пл.	сем.

№ п/п	Таксоны	Основная биоморфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению
	Сем. 10. <i>Verbenaceae</i> — Барбарисовые (1 род)							
1 (32).	<i>Berberis vulgaris</i> L. (<i>B. orientalis</i> С.К. Schneid.) — Барбарис обыкновенный	К	конец 1980-х гг.	начало 1990-х гг. (выселение рудеральным высокотравьем)	естеств. (заноc с сопредельной территории)	с	вег.	отсутств.
	Сем. 11. <i>Magnoliaceae</i> — Магнолиевые (1 род)							
1 (33).**	<i>Magnolia kobus</i> DC. (<i>M. kobushi</i> Maug) — Магнолия кобус	Д	середина 1990-х гг.	—	плодопитомник ГТАУ	культ. (сад.)	пл.	отсутств.
	Сем. 12. <i>Schisandraceae</i> — Лимонниковые (1 род)							
1 (34).**	<i>Schizandra chinensis</i> (Turcz.) Baill. — Лимонник китайский, или Шизандра китайская	К (Л)	конец 1980-х гг.	—	дендр. СКЛП	культ. (сад.)	пл.	вегет.
	Сем. 13. <i>Hudrangeaceae</i> — Гортензиевые (1 род)							
1 (35).**	<i>Hudrangea arborescens</i> L. — Гортензия древесная	К	начало 2000-х гг.	—	г. Алагир (присадебные участки)	культ. (зел.)	цв.	отсутств.
	Сем. 14. <i>Grossulariaceae</i> — Крыжовниковые (2 рода)							
1 (36).**	<i>Grossularia recinata</i> (L.) Mill. [<i>Ribes recinatum</i> L., <i>R. uva-crispa</i> L. subsp. <i>recinatum</i> (L.) Reichenb.] — Крыжовник отклоненный, или К. обыкновенный (2 сорта)	К	начало 1980-х гг.	—	дендр. СКЛП; г. Алагир (садовод. т-ва)	культ. (сад.); утнетены рудеральным высокогравьем	пл.	вегет.

№ п/п	Таксоны	Основная биоморфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению
2 (37). **	<i>Ribes aureum</i> Pursh — Смородина золотистая	К	начало 1990-х гг.	—	г. Алагир (садовод. т-ва)	кульг. (сад.)	пл.	отсутств.
3 (38). *	<i>R. biebersteinii</i> Berl. ex DC. (<i>R. saicasicum</i> Vieb.) — С. Биберштейна	К	начало 1980-х гг.	—	Цейское ущ. (бас. р. Ардон)	оп	цв	отсутств.
4 (39). **	<i>R. nigrum</i> L. — С. черная	К	начало 1980-х гг.	—	дендр. СКЛТ и садовод. т-ва (г. Алагир)	кульг. (сад.)	пл.	отсутств.
5 (40). **	<i>R. rubrum</i> L. — С. красная	К	начало 1980-х гг.	—	дендр. СКЛТ и садовод. т-ва (г. Алагир)	кульг. (сад.)	пл.	отсутств.
Сем. 15. Rosaceae — Розоцветные (14 родов)								
1 (41). **	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam. — Абрикос обыкновенный	Д	начало 1980-х гг.	2010 г. (рубка ухода на трассе ЛЭП)	г. Алагир (приусадебные участки) — высажен косточкой	кульг. (сад.)	пл.	отсутств.
2 (42). **	<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliott (<i>Sorbus melanocarpa</i> Neunh.) — Арония черноплодная (черноплодная рябина)	К	начало 1980-х гг. — конец 1980-х гг.	—	Црауский плодopитомник РСЮН	кульг. (сад.)	пл.	отсутств.
3 (43).	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench — Вишня птичья	Д	ранее 1974 г.	—	естеств.	ле	пл.	сем.
4 (44). **	<i>C. tomentosa</i> (Thunb.) Wall. — В. войлочная	К	конец 1980-х гг.	конец 1990-х гг. (вытеснение ежовикой сизой на альпийской горке)	г. Алагир (приусадебные участки)	кульг. (сад.)	пл.	сем.

Продолжение таблицы

№ п/п	Таксоны	Основная биоморфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению
5 (45).**	<i>Chaenomeles cathayensis</i> (Hemsl.) Schneid. — Хеномелес китайский, или Х. китайская	К	конец 1980-х гг.	—	РСЮН	культ. (зел.)	пл. (последние годы не пл.)	отсутств.
6 (46).*	<i>Stataegus</i> sp. — Боярышник	Д	начало 1990-х гг.	—	пойма р. Ардон южнее г. Алагир	культ. (сад.)	вег. (утнет ежевикой)	отсутств.
7 (47).**	<i>Sudonia oblonga</i> Mill. — Айва обыкновенная	Д	конец 1980-х гг.	—	РСЮН	культ. (сад.)	пл. (последние годы не пл.)	вегет.
8 (48).**	<i>Malus domestica</i> Borkh. — Яблоня домашняя Сорта: Голден Делишес, Джонотан, Семиренко, Пепин лондонский	Д	начало 1980-х гг.	—	Бесланский питомник	культ. (сад.)	пл.	сем. (редко) ²
9 (49).	<i>M. orientalis</i> Uglitzk. — Я. восточная	Д	ранее 1974 г.	—	естеств.	ле	пл.	сем.
10 (50).*	<i>Radus avium</i> Mill. [<i>R. racemosa</i> (Lam.) Gilib.] — Черемуха птичья, или Ч. кистевидная, Ч. обыкновенная	Д	конец 1980-х гг.	—	отроги Бокового хр., между с. Джими и пос. Холст (бас. р. Ардон)	культ. (сад.)	цв.	отсутств.
11 (51).	<i>Prunus divaricata</i> Ledeb. — Слива растопыренная (альча). 2 формы: — желтоплодная — красноплодная*	Д	ранее 1974 г. начало 1990-х гг.	—	естеств. северные окрест. г. Алагир	опл, с, культ. (сад.) культ. (сад.)	пл. пл.	сем., вегет. отсутств.

² Несколько унетенных деревьев *Malus domestica* семенного происхождения растут в лесном секторе ЦУ в нижней части древесного яруса. Одно из них, высотой около 7 м, плодоносит (зрелые плоды — до 5 см в диаметре).

№ п/п	Таксоны	Основная биоморфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению
12 (52).**	<i>R. domestica</i> L. s. str. — С. домашняя 3 сорта, в том числе: — с. Венгерка («чернослив») — 2 сорта	Д	начало 1980-х гг.	—	г. Алагир — занос (расселение корневыми отпрысками с соседней усадьбы)	культ. (сад.)	пл.	ветет.
13 (53).	<i>Rugus caucasica</i> Fed. — Груша кавказская	Д	ранее 1974 г.	середина 1990-х гг. (халатность при рубке ухода)	естеств.	культ. (ле)	пл.	отсутств.
14 (54).**	<i>R. copponis</i> L. — Г. обыкновенная 2 позднеспелых («зимних») сорта, в том числе с. Алагирская черная (Nellis d'hiver — Нелис зимний)	Д	ранее 1974 г.	с. Алагирская черная выпал в середине 1980-х гг. из-за пороев корневой собаками	остатки насаждений питомника Алагирского лесхоза	культ. (сад.)	пл.	отсутств.
15 (55).	<i>Rosa sapina</i> L. — Роза собачья, или Шиповник собачий	К	ранее 1974 г.	—	естеств.	ле	пл. (в затенении, угнетен)	ветет.
16 (56).**	<i>R. × hybrid tea</i> — Чайно-гибридные розы (5 сортов)	К	конец 1980-х гг. начало 2000-х гг.	—	РСЮН г. Алагир (присадебные участки)	культ. (зел.)	пл.	ветет.
17 (57).**	<i>R. multiflora</i> Thunb. — Р. многоцветковая, или Ш. многоцветковый	К (Л)	конец 1980-х гг.	—	РСЮН	культ. (зел.)	пл.	ветет.

№ п/п	Таксоны	Основная биоморфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению
18 (58).	<i>Rubus caesius</i> L. — Ежевика сизая	К (Л)	ранее 1974 г.	—	естеств.	оп	пл.	сем., вегет.
19 (59).	<i>R. hirtus</i> Waldst. et Kit. — Е. щетинистая	К (Л)	ранее 1974 г.	—	естеств.	оп	пл.	сем., вегет.
20 (60).**	<i>Rubus</i> sp.-1 — Ежевика	К (Л)	1977 г.	—	г. Ош (Киргизия)	культ. (зел.)	пл.	сем., вегет. (интенсивное возобновление)
21 (61).**	<i>Rubus</i> sp.-2 — Ежевика	К (Л)	начало 1990-х гг.	—	г. Алагир (садов. т.-во «Заря»)	культ. (сад.)	пл.	вегет.
22 (62).**	<i>Rubus</i> × sp. Гибрид ежевики и малины (бесколочковый)	К (Л)	2010 г.	—	г. Алагир (приусадебные участки)	культ. (сад.)	пл.	вегет.
23 (63).**	<i>R. idaeus</i> L. — Малина обыкновенная (2 сорта)	К (Л)	начало 1980-х гг.	—	СКНИИПССХ	культ. (сад.)	пл.	вегет.
24 (64).*	<i>Sorbus aucuparia</i> L. — Рябина обыкновенная	Д	начало 1980-х гг.	2011 г. (халатность при рубке ухода)	Цейское ущ. (бас. р. Ардон)	культ. (зел.)	пл.	сем.
25 (65).**	<i>Spiraea alba</i> DuRoi — Спирея белая	К	начало 1980-х гг.	—	дэндр. Влад. лсх. и СОЛССЦ	культ. (зел.)	пл.	отсутств.
26 (66).**	<i>S. vanhouttei</i> (Broit) Zabel — С. Вангутта	К	начало 1980-х гг.	—	дэндр. Влад. лсх. и СОЛССЦ	культ. (зел.)	пл.	отсутств.
1 (67).**	Сем. 16. <i>Fabaceae</i> (<i>Leguminosae</i>) — Бобовые (2 рода) <i>Gleditsia triacanthos</i> L. — Гледичия трехколочковая	Д	начало 1980-х гг.	—	занос из зеленых насаждений с сопредельной территории	оп, с	пл.	сем.

№ п/п	Таксоны	Основная био-морфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению
2 (68). **	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. — Робиния лжеакация (белая акация)	Д	начало 1980-х гг.	—	занос из зеленых насаждений с сопредельной территории	оп, с, зел. (внедр.)	пл.	сем., ветет. (интенсивное возобновление)
	Сем. 17. <i>Simaroubaceae</i> — <i>Симарубовые (1 род)</i>							
1 (69). **	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle (<i>A. glandulosa</i> Desf.) — Айлант высочайший (китайский ясень)	Д	конец 1990-х гг.	—	занос из зеленых насаждений с сопредельной территории — из остатков насаждений питомника Алагирского лесхоза	оп, с, зел. (внедр.)	пл.	сем., ветет. (интенсивное возобновление)
	Сем. 18. <i>Vicaceae</i> — <i>Самшитовые (1 род)</i>							
1 (70). **	<i>Vixus sempervirens</i> L. — Самшит вечнозеленый, или <i>S.</i> обыкновенный	К	конец 1980-х гг.	—	дендр. Влад. лсх. и СОЛССЦ	культ. (зел.)	пл.	отсутств.
	Сем. 19. <i>Anacardiaceae</i> — <i>Сумаховые (1 род)</i>							
1 (71). **	<i>Rhus tyrhina</i> L. — Сумах пушистый, или <i>S.</i> уксусный, <i>S.</i> оленерогий (уксусное дерево)	Д	конец 1980-х гг.	—	РСЮН	культ. (зел.)	пл.	ветет. (интенсивное возобновление)
	Сем. 20. <i>Celastraceae</i> — <i>Бересклетовые (1 род)</i>							
1 (72).	<i>Euonymus europaea</i> L. — Бересклет европейский	К	ранее 1974 г.	—	естеств.	лс, оп	пл.	сем.

№ п/п	Таксоны	Основная биоморфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению
2 (73).	<i>E. latifolia</i> (L.) Mill. — Б. широколиственный	К	ранее 1974 г.	—	естеств.	ле, оп	пл.	сем.
3 (74).	<i>E. vetchiosa</i> Scop. — Б. бородавчатый	К	ранее 1974 г.	—	естеств.	ле, оп	пл.	сем.
1 (75).	Сем. 21. <i>Asclepiadeae</i> — <i>Кленовые (I род)</i> <i>Acer campestre</i> L. — Клен равнинный, или К. полевой	Д	ранее 1974 г.	—	естеств.	ле, оп	пл.	сем.
2 (76).**	<i>A. negundo</i> L. — К. ясенелистный, или К. американский	Д	ранее 1974 г.	—	занос из зеленых насаждений с определенной территории	ле, оп, с	пл.	сем., ветет. (после рубок дает обильную пневую поросль)
3 (77).	<i>A. platanooides</i> L. — К. платановидный, или К. остролиственный	Д	2005 г.	—	естеств. (занос с сопредельной территории)	ле, оп, с	вет.	отсутств. (молодые неплодоносящие растения)
4 (78).**	<i>A. pseudoplatanus</i> L. — К. ложноплатановый, или К. белый (явор) [в том числе, f. <i>virgineum</i> (Loud.) Rehd.]	Д	ранее 1974 г.	—	производные насаждений питомника Алагирского лесхоза	культ. (зел.); оп, с (уход из культ.)	пл.	сем.
5 (79).**	<i>A. saccharinum</i> L. — К. сахаристый, или К. серебристый	Д	ранее 1974 г.	середина 1980-х гг. (халатность при рубке ухода)	остатки насаждений питомника Алагирского лесхоза	культ. (зел.), культ. (оп)	пл.	отсутств.
6 (80).*	<i>A. trautvetteri</i> Medw. — К. Траутфеттера	Д	начало 1980-х гг.	—	Цейское уш. (бас. р. Ардон)	культ. (зел.), оп (уход из культ.)	пл.	сем.

№ п/п	Таксоны	Основная биоморфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению
	Сем. 22. <i>Piprocassataseae</i> — <i>Конско-каштановые (I род)</i>							
1 (81). **	<i>Aesculus hippocastanum</i> L. — Конский каштан обыкновенный	Д	ранее 1974 г.	—	производные насаждений питомника Алагирского лесхоза	культ. (зел.)	пл.	сем., вегет.
	Сем. 23. <i>Rhamnaceae</i> — <i>Крушиновые (I род)</i>							
1 (82). *	<i>Rhamnus cathartica</i> L. — Жёстер слабительный	Д	начало 1980-х гг.	2010 г. (рубка ухода по трассе ЛЭП)	Кабардино-Сунженский хр.	культ. (сад.)	пл.	отсутств.
	Сем. 24. <i>Vitaceae</i> — <i>Виноградные (I род)</i>							
1 (83). **	<i>Vitis labrusca</i> L. — Виноград Лабруска, или В. американский с. Изабелла	К (Л)	середина 1980-х гг.	—	г. Алагир (присадебные участки)	культ. (сад.)	пл.	вегет.
2 (84). **	<i>V. vinifera</i> L. — В. культурный, или В. обыкновенный (5 сортов)	К (Л)	начало 1980-х гг.; 1992 г.	—	г. Алагир (присадебные участки); СЮН (г. Моздок)	культ. (сад.)	пл.	вегет.
	Сем. 25. <i>Tiliaceae</i> — <i>Липовые (I род)</i>							
1 (85).	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop. — Липа широколистная							
	<i>T. platyphyllos</i> Scop. subsp. <i>platyphyllos</i> (<i>T. grandifolia</i> Ehrh., <i>T. cordifolia</i> Bess.)	Д	ранее 1974 г.	—	естеств.	ле, оп; зел. (внедр.)	пл.	сем.
	<i>T. platyphyllos</i> Scop. subsp. <i>caucasica</i> (Rupr.) Loria (<i>T. caucasica</i> Rupr., <i>T. begoniifolia</i> Stev.) — Л. кавказская, или Л. бетониелистная	Д	ранее 1974 г.	—	естеств.	ле, оп; зел. (внедр.)	пл.	сем.

№ п/п	Таксоны	Основная биоморфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению
2 (86).*	<i>T. cordata</i> Mill. — Л. сердцевидная, или Л. мелколистная	Д	начало 1980-х гг.	—	дэндр. Влад. лсх. и СОЛССЦ	культ. (зел.); поле, оп (уход из культ.)	пл.	сем.
	Сем. 26. <i>Mabryaceae</i> — <i>Мальвовые</i> (1 род)							
1 (87).**	<i>Hibiscus syriacus</i> L. — Гибискус сирийский (сирийская роза)	К	конец 1980-х гг.	—	РСЮН	культ. (зел.)	пл.	сем. (интенсивное возобновление)
	Сем. 27. <i>Sapotaceae</i> — <i>Кактусовые</i> (1 род)							
1 (88).**	<i>Opuntia humifusa</i> Raf. — Опунция распростертая	К	конец 1980-х гг.	середина 1990-х гг. (выгесение ежевичкой сизой на альпийской горке)	с. Винogradное (Моздокский р-н РСО-А) ³	культ. (зел.)	вет.	отсутств.
	Сем. 28. <i>Elaeagnaceae</i> — <i>Лоховые</i> (1 род)							
1 (89).*	<i>Pyrrohae rhamnoides</i> L. — Облепиха крупнолистая	К	конец 1980-х гг.	начало 1990-х гг. (халатность при рубке ухода)	пойма р. Ардон южнее г. Алагир	культ. (зел.)	вет.	отсутств.
	Сем. 29. <i>Cornaceae</i> — <i>Кизиловые</i> (2 рода)							
1 (90).*	<i>Cornus mas</i> L. — Кизил мужской	Д	начало 1980-х гг.	—	окрест. с. Биз (долина р. Ардон)	культ. (сад.)	пл.	отсутств.

³ Одицавшие культурные насаждения *Opuntia humifusa* на заброшенном лотеранском (немецком) кладбище.

№ п/п	Таксоны	Основная биоморфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению
2 (91).	<i>Swida australis</i> (C.A. Mey.) Rojark. ex Grossh. [<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>australis</i> (C.A. Mey.) Jav., <i>Thelycrania australis</i> (C.A. Mey.) Sanadze] — Свидина южная	К	ранее 1974 г.	—	естеств. (занос с сопредельной территории)	лс, оп; зел. (внедр.)	пл.	сем., вегет.
1 (92).**	Сем. 30. Эбеновые (1 род) <i>Diospyros</i> sp. — Хурма	Д	2010 г.	—	занос (непреднамеренная интродукция — растение выросло из косточки, способ ее заноса неизвестен)	зел. (внедр.)	вет.	вегет. (возобновляется пнейвой порослью: после обмерзания, а также после рубок)
	Сем. 31. Олеaceae — Маслинные (2 рода)							
1 (93).	<i>Fraxinus excelsior</i> L. — Ясень обыкновенный, или Я. высокий	Д	ранее 1974 г.	—	естеств.	лс, оп	пл.	сем.
2 (94).**	<i>F. lanceolata</i> Borkh. (<i>F. viridis</i> Michx.) — Я. ланцетный (ланцетолистный), или Я. зеленый	Д	конец 1970-х гг.	—	занос из зеленых насаждений с сопредельной территории	лс, оп	пл.	сем., вегет.
3 (95).**	<i>Syringa vulgaris</i> L. — Сирень обыкновенная	К	начало 1980-х гг.	—	дендр. Влад. лсх. и СОЛССЦ	культ. (зел.)	пл.	вегет.
	Сем. 32. Solanaceae — Пасленовые (1 род)							
1 (96).	<i>Solanum pseudocapsicum</i> Rojark. — Паслён ложноперсидский	Пк (П)	ранее 1974 г.	—	естеств.	оп	пл.	сем., вегет.

№ п/п	Таксоны	Основная биоморфа	Время появления на ЦУ (или год получения образца)	Время и причина выпадения. Сведения о болезнях	Происхождение исходного материала	Местообитание	Полнота цикла развития	Способность к возобновлению
	Сем. 33. <i>Saprotiaceae</i> — Жимолостные (4 рода)							
1 (97).	<i>Lonicera saucasica</i> Pall. (<i>L. orientalis</i> ауст. fl. саус. non Lam.) — Жимолость кавказская	К	ранее 1974 г.	2011 г. (халагность при рубке ухода)	естеств.	лс, оп	пл.	сем.
2 (98).	<i>Sambucus nigra</i> L. — Бузина черная	К	ранее 1974 г.	—	естеств.	лс, оп	пл.	сем., вегет.
3 (99). **	<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) Blake (<i>S. gasserosus</i> Michx.) — Снежногодник белый, или Снежник кистевой	К	начало 1990-х гг.	—	дендр. СКЛП	культ. (зел.)	пл.	вегет.
4 (100).	<i>Viburnum opulus</i> L. — Калина обыкновенная, или К. красная	К	ранее 1974 г.	—	естеств.	лс, оп, культ. (сад.)	пл.	сем.
	Сем. 34. <i>Asteraceae</i> (<i>Compositae</i>) — Астровые (Сложноцветные) (1 род)							
1 (101).	<i>Artemisia absinthium</i> L. — Полынь горькая	Пкч	ранее 1974 г.	конец 1980-х гг. (вытеснение древ.-куст. растит-ю и рудеральным высокогравьем)	естеств.	с	пл.	сем.

Примечание. Прочерк в графе «Время и причины выпадения» означает: в настоящее время таксон произрастает на ЦУ.

Анализ флоры ДПР ЦУ

1. Систематическая структура флоры

С 1974 по 2015 гг. на ЦУ СОГПЗ отмечен (с учетом выпавших к настоящему времени таксонов) 101 вид ДПР, принадлежащий 63 родам 34 семейств, в том числе 46 видов природной флоры Северной Осетии (45,55 % видов ДПР ЦУ), в основном изначально произраставших на ЦУ, отчасти — пересаженных туда (а также спонтанно занесенных) с сопредельной территории. Интродуцентов, используемых в РСО-А в озеленении, а также плодовых и ягодных культурных растений — 55 видов (54,45 % видов ДПР ЦУ), в том числе гибридных, с рядом сортов.

Ведущее семейство по числу родов — *Rosaceae* (14 родов, 22,22 % родов ДПР ЦУ). Далее, в порядке убывания, следуют: *Betulaceae*, *Caprifoliaceae* (по 4 рода), *Cupressaceae*, *Fagaceae*, *Pinaceae* (по 3 рода), *Cornaceae*, *Fabaceae*, *Grossulariaceae*, *Oleaceae* (по 2 рода). В совокупности эти 10 семейств насчитывают 39 родов (61,90 % родов). Остальные 24 семейства насчитывают по 1 роду (в совокупности 24 рода, 38,10 % родов ДПР ЦУ).

Ведущим семейством по числу видов также является *Rosaceae* (26 видов, 25,74 % видов ДПР ЦУ). Далее, в порядке убывания, следуют: *Betulaceae* (8 видов), *Aceraceae*, *Pinaceae* (по 6 видов), *Grossulariaceae* (5 видов), *Caprifoliaceae*, *Cupressaceae*, *Fagaceae* (по 4 вида), *Celastraceae*, *Oleaceae*, *Salicaceae* (по 3 вида), *Cornaceae*, *Fabaceae*, *Juglandaceae*, *Moraceae*, *Tiliaceae*, *Vitaceae* (по 2 вида). В совокупности эти 17 семейств насчитывают 84 вида (83,17 % видов). Остальные 17 семейств насчитывают по 1 виду (в совокупности 17 видов, 16,83 % видов ДПР ЦУ).

В настоящее время на ЦУ произрастает 82 вида ДПР, принадлежащих 53 родам 28 семейств. В их числе 35 видов природной флоры региона (42,68 % видов ДПР ЦУ), из которых 25 изначально произрастали на ЦУ, а 10 пересажены туда (а также спонтанно занесены) с сопредельной территории. Интродуцентов, используемых в РСО-А в озеленении, а также плодовых и ягодных культурных растений — 47 видов (57,32 %), в том числе гибридных, с рядом сортов.

Ведущее семейство по числу родов, как и в предшествующие десятилетия, — *Rosaceae* (12 родов, 22,64 % родов ДПР ЦУ). Далее, в порядке убывания, следуют: *Betulaceae* (4 рода), *Caprifoliaceae*, *Fagaceae*, *Pinaceae* (по 3 рода), *Cornaceae*, *Cupressaceae*, *Fabaceae*, *Grossulariaceae*, *Oleaceae* (по 2 рода). В совокупности эти 10 семейств насчитывают 35 родов (66,04 % родов). Остальные 18 семейств насчитывают по 1 роду (в совокупности 18 родов, 33,96 % родов ДПР ЦУ).

Ведущим семейством по числу видов по-прежнему является *Rosaceae* (22 вида, 26,83 % видов ДПР ЦУ). Далее, в порядке убывания, следуют: *Betulaceae* (7 видов), *Aceraceae*, *Grossulariaceae*, *Pinaceae* (5 видов), *Caprifoliaceae*, *Celastraceae*, *Fagaceae*, *Oleaceae*, *Salicaceae* (по 3 вида), *Cornaceae*, *Cupressaceae*, *Fabaceae*, *Tiliaceae*, *Vitaceae* (по 2 вида). В совокупности эти 15 семейств насчитывают 69 видов (84,15 % видов). Остальные 13 семейств насчитывают по 1 виду (в совокупности 13 видов, 15,85 % видов ДПР ЦУ).

2. Соотношение основных биоморф во флоре

В течение рассматриваемого периода в насаждениях ЦУ произрастал 101 вид ДПР. В их числе 99 видов древесных растений: деревьев — 59 видов (58,42 % видов ДПР ЦУ), кустарников — 30 (29,70 %), лиановидных кустарников — 10 (9,90 %); полудревесные представлены 2 видами: лиановидные полукустарники — 1 (0,99 %), полукустарнички — 1 вид (0,99 %).

В настоящее время на ЦУ произрастает 82 вида ДПР. В их числе 81 вид древесных растений: деревьев — 46 видов (56,10 % видов ДПР ЦУ), кустарников — 25 (30,49 %),

лиановидных кустарников — 10 (12,19 %). Полудревесные растения представлены 1 видом — лиановидным полукустарником (1,22 %).

3. Время и причина выпадения таксонов

В течение рассматриваемого периода выпало 19 видов. Из них 6 видов выпало по естественным причинам: из-за вытеснения древесно-кустарниковой растительностью и рудеральным высокотравьем (главным образом, в результате затенения) — 5 видов, из-за неприемлемой для вида увлажненности биотопа — 1. Антропогенные воздействия (как правило, рубки) стали причиной выпадения 13 видов, в их числе: халатное проведение рубок ухода зеленых насаждений на основной территории ЦУ (7 видов), рубки ухода на трассе ЛЭП (4), вырубка при строительстве Музея природы (2).

4. Происхождение исходного материала

Происхождение исходного материала насаждений ДПР ЦУ территориально локализовано: за исключением одного вида, интродуцированного из г. Ош (Киргизия), оно ограничено территорией РСО-А. Тем не менее, география исходного материала в пределах региона достаточно широка и охватывает почти весь высотный профиль республики — от равнин Предкавказья (Моздокский район) до осевой зоны Большого Кавказа (Цейское ущелье). Некоторые таксоны представлены материалом, поступившим в разные годы из нескольких источников.

Как уже сообщалось выше, наиболее ранняя по времени создания часть насаждений существовала на данной территории еще до образования ЦУ. Данный источник происхождения исходного материала является наиболее многочисленным среди прочих — он насчитывает 37 видов (36,63 % флоры ДПР ЦУ), в том числе 29 видов природной флоры региона и 8 видов лесных и плодовых культур из остатков насаждений питомника Алагирского лесхоза и их производных.

Совокупный вклад прочих источников в создание насаждений более значителен — в общей сложности 71 вид (70,30 %), однако доля каждого из них невелика:

- дендрарий Редантского лесничества Владикавказского лесхоза и созданный впоследствии на части его территории СОЛССЦ — 15 видов;
- занос с сопредельной территории — 11 видов;
- приусадебные участки г. Алагир — 7 видов;
- Цейское ущелье (СОГПЗ, бассейн р. Ардон) — 6 видов;
- РСЮН — 6 видов;
- дендрарий СКЛТ — 5 видов;
- садоводческие товарищества г. Алагир — 5 видов;
- из остальных 13 источников исходного материала поступило по 1–2 вида (всего 16 видов).

Систематизация источников исходного материала показывает, что происхождение 69 видов (68,32 % ДПР ЦУ) связано с Алагиrom и его окрестностями, около 23 видов (22,77 %) — с Владикавказом и его окрестностями. Число видов, поступивших из прочих географических пунктов, незначительно — 10 (9,90 %).

5. Распределение по местообитаниям

Анализ распределения видов ДПР по местообитаниям за рассматриваемый период дал следующие результаты:

- в зеленых насаждениях, созданных на ЦУ после 1974 г., отмечено 39 видов;
- в остатках насаждений лесных культур питомника Алагирского лесхоза в западной части ЦУ (ныне — это компонент лесного сектора ЦУ и его опушек) — 5 видов, в том числе: в лесном секторе ЦУ — 3, на опушках — 2;

- в насаждениях садово-огородного сектора ЦУ, созданных после 1974 г., с фрагментарными включениями более ранних насаждений (остатков плодовых культур питомника Алагирского лесхоза) — 28;
- в широколиственном лесу (в естественных древостоях лесного сектора ЦУ) — 25;
- на опушке широколиственного леса — 33;
- в синантропных местообитаниях — 13;
- кроме того, в зеленых насаждениях отмечено 7 спонтанно внедрившихся в них видов.

Таким образом, в культурных насаждениях отмечено в общей сложности 79 видов (78,22 %) — культурных растений и спонтанно внедрившихся в их насаждения прочих видов. В антропогенно трансформированных естественных сообществах отмечено 58 видов (57,43 %), в синантропных местообитаниях — 13 видов (12,87 %). Один вид может встречаться в одном или нескольких местообитаниях.

6. Полнота цикла развития

Из 101 вида ДПР, произраставших на ЦУ за рассматриваемый период, 86 видов (85,15 %) плодоносили. Остальные 15 видов (14,85 %) не достигали фазы плодоношения по различным причинам, в числе которых: несоответствие экологических условий биотопа биологии вида или угнетение конкурентами (7 видов этой группы лишь вегетировали, а 3 вида цвели, но не плодоносили); возрастное состояние растений (4 вида пребывали в виргинильном состоянии); повреждения (1 вид не мог достичь генеративного состояния из-за частого обмерзания или рубок, после которых неоднократно возобновлялся пнёвой порослью).

В настоящее время из произрастающих на ЦУ 82 видов ДПР 75 видов (91,46 %) плодоносят. Остальные 7 видов (8,54 %) не достигают (или, как правило, не достигают) фазы плодоношения по различным причинам, в числе которых: несоответствие экологических условий биотопа биологии вида или угнетение конкурентами (3 вида этой группы цветут, но не плодоносят, а 1 вид лишь вегетирует), возрастное состояние растений (2 вида представлены молодыми неплодоносящими растениями), повреждения (1 вид из-за частых обмерзаний или рубок, после которых неоднократно возобновляется пнёвой порослью, не достигая генеративного состояния).

7. Способность к возобновлению

64 вида (63,37 %) ДПР, произраставших на ЦУ за рассматриваемый период, способны к возобновлению: семенному — 28 видов, вегетативному — 18, семенному и вегетативному — 18. У 37 видов (36,63 %) возобновление отсутствовало, в том числе у 33 из них — из-за несоответствия экологических условий биотопа биологии вида, угнетения конкурентами и пр., у 4 — ввиду пребывания особей вида, способного к семенному возобновлению (вегетативное не отмечено), в виргинильном состоянии.

59 видов (71,95 %), произрастающих в настоящее время на ЦУ, способны к возобновлению: семенному — 22 вида, вегетативному — 18, семенному и вегетативному — 19. У 23 видов (28,05 %) возобновление отсутствует, в том числе у 21 из них — из-за несоответствия экологических условий биотопа биологии вида, угнетения конкурентами и пр., у 2 — ввиду пребывания особей вида, способного к семенному возобновлению (вегетативное не отмечено), в виргинильном состоянии.

Заключение

За время существования зеленых насаждений на ЦУ СОГПЗ (1974–2015 гг.) число таксонов и их структура постоянно менялись: в общей сложности здесь отмечен 101

вид ДПР, принадлежащий 63 родам 34 семейств. В настоящее время на ЦУ СОГПЗ произрастает 82 вида ДПР, принадлежащих 53 родам 28 семейств.

По числу родов и видов отчетливо доминирует семейство *Rosaceae* — оно насчитывает около четверти родов и более четверти видов флоры ДПР ЦУ.

Среди основных биоморф наибольшим числом видов представлены деревья (56,63 % видов ДПР ЦУ).

Исходный материал насаждений ДПР ЦУ весьма разнороден по происхождению. Несмотря на то, что основная его часть была привлечена из-за пределов ЦУ (70,30 % видов ДПР ЦУ), весьма значительна также доля компонента, присутствовавшего на данной территории еще до образования ЦУ (37,63 %). При этом происхождение 68,32 % видов ДПР ЦУ связано с Алагиром и его окрестностями.

Наибольшее число видов отмечено в культурных насаждениях — 79 видов (78,22 %) культурных растений и спонтанно внедрившихся в их насаждения прочих видов. В антропогенно трансформированных естественных сообществах отмечено 58 видов (57,43 %), в синантропных местообитаниях — 13 (12,87 %).

Из 101 вида ДПР, произраставших на ЦУ за период наблюдений, 86 видов (85,15 %) плодоносили. Остальные 15 видов (14,85 %) по различным причинам не достигали фазы плодоношения.

Возобновление отмечено лишь у 64 видов (63,37 %) ДПР, в то время как у 37 видов (36,63 %) оно отсутствовало (в том числе у 33 из них — из-за несоответствия экологических условий биотопа биологии вида, угнетения конкурентами и пр.). Угнетенное состояние многих видов и отсутствие естественного возобновления свидетельствует как о недостаточном уходе за насаждениями, так и необходимости оптимизации видового состава ДПР. В дальнейшем необходим научно обоснованный подбор видового состава поступающего на ЦУ посадочного материала, с учетом соответствия биологии каждого вида экологическим условиям ЦУ.

В течение рассматриваемого периода из насаждений ЦУ выпало 19 видов. Основной причиной их выпадения являются рубки ухода, в результате которых были утрачены 11 видов (4 из них — при рубке ухода на трассе ЛЭП, 7 — из-за халатного проведения рубок ухода на основной территории ЦУ). Необходимость расчистки походящей по ЦУ трассы ЛЭП не подлежит обсуждению, она проводится специализированными службами независимо от заповедника. Что же касается рубок ухода насаждений на основной территории ЦУ (вне трассы ЛЭП), то они организуются руководством заповедника, а выполняются силами отдела охраны СОГПЗ (в прошлом — лесного отдела). Халатность, допущенная при их проведении, стала причиной утраты более трети общего количества выпавших видов. Между тем, при надлежащем проведении работ эти потери могли быть минимизированы. В этой связи, во избежание утраты новых видов ДПР, рубки ухода на основной территории ЦУ следует проводить при участии профильных специалистов научного отдела заповедника. Рачительное отношение к насаждениям поможет не только сохранить существующий ассортимент ДПР ЦУ, но и существенно его расширить.

Литература

Галушко А. И. Флора Северного Кавказа: определитель. — В 3 т. — Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. ун-та. — Т. 1. — 1978. — 318 с.; Т. 2. — 1980 а. — 352 с.; Т. 3. — 1980 б. — 328 с.

Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. — В 7 т. — 2-е изд., перераб. и доп. — Баку; М.; Л.: Изд-во АзФАН; Изд-во АН Азерб. ССР; Изд-во АН СССР. — Т. 1. — 1939. — 403 с.; ... Т. 7. — 1967. — 894 с.

Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа. — М.: Сов. наука, 1949. — 747 с.

Демурова Р. А. Список дикорастущих, одичавших и культивируемых деревьев и кустарников из семейства *Rosaceae* Juss., собранных в Северной Осетии // Зап. Центр.-Кавк. отд.-ния всесоюз. бот. о-ва. — 1967. — Вып. 2. — С. 26–30.

Деревья и кустарники Северного Кавказа: дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции/А. И. Галушко, Г. Л. Кудряшова, Р. М. Середин, К. Ш. Шогенов. — Нальчик, 1967. — 535 с.

Деревья и кустарники СССР: дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции. — В 7 т. — М.; Л.: Изд-во АН СССР. — Т. 1. — 1949. — 463 с.; ... Т. 7. — 1965. — 266 с.

Кадастровая информация о ФГБУ «Северо-Осетинский государственный природный заповедник» (за период 2008–2012 гг.)/Северо-Осетинский государственный природный заповедник; рук. Попов К. П.; исполн.: Попов К. П., Ревенко В. П., Гагкаева Д. З., Кайтуков В. К. — Алагир, 2013. — 39 с. (Архив СОГПЗ).

Комжа А. Л. Сосудистые растения // Растительный мир. — Владикавказ, 2000. — С. 109–187. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания).

Комжа А. Л., Георгиев А. В., Попов К. П. Культивируемые древесно-кустарниковые виды природной флоры и интродуценты // Растительный мир. — Владикавказ, 2000. — С. 207–237. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания).

Конспект флоры Кавказа. — СПб.; М.: Изд-во С.-Петербург. ун-та; Т-во науч. изданий КМК. — Т. 1. — 2003. — 204 с.; ... Т. 3. Ч. 2. — 2012. — 623 с.

Красная книга Республики Северная Осетия-Алания: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. — Владикавказ: Проект-Пресс, 1999. — 248 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). — М.: Тов-во науч. изданий КМК, 2008. — 855 с.

Попов К. П. Сезонное развитие аборигенных и интродуцированных деревьев и кустарников в Северной Осетии // Дендрология и зеленое строительство: тез. школы-семинара. — М., 1981. — С. 53–54.

Проект организации и ведения лесного хозяйства Северо-Осетинского государственного заповедника Главного управления охотничьего хозяйства и заповедников при Совете Министров РСФСР/Закавказское лесоустроительное предприятие Всесоюзного объединения «Леспроект»; рук. Липартелиани Г. П.; исполн.: Даушвили З. К., Парджаназде Т. И., Шенгелия О. Ш., Чичуа Г. М. — В 3 т. — Т. 3: Таксационное описание Архонского лесничества. — Кн. 1: Кварталы №№ 1–36. — Тбилиси, 1986–1987. — 176 с. — Инв. № 61. (Архив СОГПЗ).

Проект организации и развития лесного хозяйства Северо-Осетинского государственного заповедника Главного управления охотничьего хозяйства и заповедников при Совете Министров РСФСР/Юго-Восточное лесоустроительное предприятие 1-я Воронежская экспедиция Всесоюзного объединения «Леспроект»; рук. Предтеченский А. С.; исполн.: Калужин Н. В., Преображенский Д. Г. и др. — В 14 т. — Воронеж, 1974–1975. (Архив СОГПЗ).

Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. — Т. 3. — М.; Л., 1964. — С. 147–205.

Флора СССР. — В 30 т. — М.; Л.: Изд-во АН СССР. — Т. 1. — 1934. — 302 с.; ... Т. 30. — 1960. — 732 с.; Алфавитные указатели к т. 1–30. — 1964. — 264 с.

Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). — СПб.: Мир и семья, 1995. — 992 с.

Чигоев И. З. Горное садоводство в Северной Осетии. — Орджоникидзе: Сев.-Осет. кн. изд-во, 1964. — 82 с.

Чигоев И. З. Ягодные культуры в Северной Осетии. — Орджоникидзе: Ир, 1985. — 223 с.

УДК 581.9 (470.65)

КОЛЛЕКЦИЯ РЕДКИХ, ДЕКОРАТИВНЫХ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ПРИРОДНОЙ ФЛОРЫ НА ЦЕНТРАЛЬНОЙ УСАДЬБЕ СЕВЕРО-ОСЕТИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

А. Л. Комжа, К. П. Попов

Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир

Коллекция редких и декоративных растений природной флоры начала создаваться на Центральной усадьбе (ЦУ) Северо-Осетинского государственного природного заповедника (СОГПЗ) в 1978 г. по инициативе ботаников научного отдела заповедника. Ее местоположение — южная окраина г. Алагир (Центральный Кавказ, Северная Осетия, подножие Лесистого хребта). Здесь в разные годы был высажен в открытом грунте ряд видов, преимущественно растений природной флоры Северной Осетии, собранных в бассейне р. Ардон — в СОГПЗ, Государственном природном ландшафтном заказнике федерального значения «Цейский» (далее — заказник «Цейский») и на сопредельной территории. Отдельные виды интродуцированы из Южной Осетии и регионов Западного Кавказа (Карачаево-Черкесии и Кубани). Большинство их включено в республиканскую и федеральную Красные книги (Красная книга Республики..., 1999; Красная книга Российской..., 2008).

При наличии соответствующих биотопов на ЦУ растения высаживались в условия, близкие к их природным местообитаниям. Если соответствующие биотопы отсутствовали, необходимые условия иногда создавались искусственно (так, в 1979 г. для культивирования скально-осыпных растений была создана альпийская горка).

За период существования коллекции на ЦУ в ней в общей сложности было представлено 26 видов, принадлежащих 19 родам 15 семейств. В коллекции доминировали травянистые многолетники (24 вида), деревья представлены лишь 2 видами. Наибольшее число видов (7) отмечено в семействе *Primulaceae*, по три вида — в семействах *Amaryllidaceae* и *Liliaceae*, остальные 12 семейств насчитывали по 1–2 вида. Самым крупный из родов — *Primula* (6 видов), далее следует *Galanthus* (3), остальные 17 родов содержат по 1 виду.

В настоящее время коллекция насчитывает 8 видов, принадлежащих 5 родам 4 семейств. В их числе — одно дерево и шесть травянистых многолетников. По числу видов (3) лидирует семейство *Amaryllidaceae*. Наиболее крупный род — *Galanthus* (3 вида).

Условные обозначения

Д — дерево

Мн. — травянистый многолетник

К — кустарник

К (Л) — лиановидный кустарник

РСО-А — Республика Северная Осетия-Алания

Кр. кн. РСО-А — включен в Красную книгу Республики Северная Осетия-Алания (1999)

Кр. кн. РФ — включен в Красную книгу Российской Федерации (2008)

Декор. — декоративное

Лек. — лекарственное

Пищ. — пищевое

Сем. Pinaceae — Сосновые

1. *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach — Пихта Нордманна, или кавказская. — Д. — Кр. кн. РСО-А (1999). — Декор., лек. — Интродуцирован в 1984 г. К.П. Поповым из Северо-Осетинского лесного селекционно-семеноводческого центра (г. Владикавказ), где выращен из семян, собранных сотрудниками Северо-Осетинской зональной научно-исследовательской горно-лесной лаборатории Всесоюзного НИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства в природных популяциях вида в Краснодарском крае (Западный Кавказ) (устное сообщение А.К. Ермолаева). Молодое неплодоносящее дерево высотой 8 м (по состоянию на 21.09.2015), ориентировочный возраст (по числу мутовок) — 38 лет. Растет в составе зеленых насаждений. Жизненность хорошая.

Сем. Liliaceae — Лилейные

2. *Fritillaria lutea* Mill. — Рябчик желтый. — Мн. — Декор. — Интродуцирован из Бадского ущелья (СОГПЗ) 8.05.1986 К.П. Поповым. Высажен на лужайке. Утрачен в конце 1980-х годов при проведении планировочных и строительных работ на ЦУ.

3. *Lilium monadelphum* Vieb. — Лилия однобратственная. — Мн. — Декор. — Интродуцирован из Цейского ущелья (СОГПЗ) в 1979 г. К.П. Поповым. Высажен на опушке широколиственного леса. Жизненность удовлетворительная (растения нормально цвели, но не плодоносили). Распространение за пределы места высадки не отмечено. К 1982 г. выпал в результате вытеснения рудеральным высокотравьем.

4. *Ornithogalum arcuatum* Stev. — Птицемлечник дугообразный. — Мн. — Кр. кн. РСО-А (1999), Кр. кн. РФ (2008). — Декор. — Интродуцирован из окрестностей с. Заманкул в 1979 г. И.Т. Кучиевым (высажен на опушке широколиственного леса) и из окрестностей оз. Бекан в 1980 г. К.П. Поповым (высажен во фруктовом саду). Жизненность хорошая (растения нормально цвели и плодоносили). Распространение за пределы места высадки не отмечено. К 1985 г. выпал в результате вытеснения рудеральным высокотравьем.

Сем. Alliaceae — Луковые

5. *Allium ursinum* L. — Лук медвежий. — Мн. — Лек., пищ. — Интродуцирован К.П. Поповым в 1987 г. из ущелья Цахцадыком (заказник «Цейский»). Высажен во фруктовом саду. Жизненность хорошая (растения нормально цветут и плодоносят). Распространение за пределы места высадки не отмечено.

Сем. Amaryllidaceae — Амариллисовые

6. *Galanthus angustifolius* G. Koss [*G. nivalis* L. subsp. *angustifolius* (G. Koss) Artjushenko] — Подснежник узколистый. — Мн. — Кр. кн. РСО-А (1999), Кр. кн. РФ (2008). — Декор., лек. — Интродуцирован из урочищ Куыройгом и Шуби (долина р. Ардон, СОГПЗ) в 1987 г. К.П. Поповым. Жизненность хорошая (растения регулярно цветут и плодоносят). Распространение за пределы места высадки не отмечено.

7. *G. lagodechianus* Kem.-Nath. (*G. cabardensis* G. Koss) — П. лагодехский. — Мн. — Кр. кн. РСО-А (1999), Кр. кн. РФ (2008). — Декор., лек. — Интродуцирован из окрестностей пансионата «Алагир» (долина р. Ардон, южные окрестности г. Алагир) в 1988 г. К.П. Поповым. Высажен под полог деградирующих лесокультурных насаждений

Castanea sativa Mill. Жизненность хорошая (растения регулярно цветут и плодоносят). Формирует новые куртины, имеет тенденцию к расширению микропопуляции.

8. *G. platyphyllus* Traub et Moldenke (*G. latifolius* Rupr. 1868 non Salisb. 1866) — П. широколистный. — Мн. — Кр. кн. РСО-А (1999), Кр. кн. РФ (2008). — Декор., лек. — Интродуцирован с южного склона Крестового перевала (Грузия, бассейн р. Терек) в 1988 г. К. П. Поповым. Высажен в цветнике. Жизненность хорошая (растения регулярно цветут и плодоносят). Распространение за пределы места высадки не отмечено.

Сем. *Betulaceae* — Березовые

9. *Betula raddeana* Trautv. — Береза Радде. — Д. — Кр. кн. РСО-А (1999), Кр. кн. РФ (2008). — Декор., лек. — Интродуцирован из Цейского ущелья (СОГПЗ) летом 1979 г. сотрудниками Цейского лесничества заповедника. Рос в составе зеленых насаждений восточнее жилого дома специалистов. Жизненность неудовлетворительная (находился в угнетенном состоянии, вегетировал, но не цвел). Вырублен в начале 1990-х гг. при халатном проведении рубки ухода зеленых насаждений.

Сем. *Caryophyllaceae* — Гвоздичные

10. *Gypsophila imbricata* Rupr. — Гипсолюбка черепитчатая. — Мн. — Кр. кн. РСО-А (1999). — Декор. — Интродуцирован летом 1979 г. на ЦУ из Садоно-Унальской котловины (левый борт долины р. Ардон, напротив с. Унал) А. М. Амирхановым, А. Л. Комжей и К. П. Поповым. Высажен на альпийской горке, но вскоре выпал. Возможной причиной выпадения вида является слишком высокая для него влагообеспеченность района ЦУ: среднегодовое количество осадков составляет здесь 971,4 мм (Комарова, 2016), что значительно превышает таковое в местах естественного произрастания вида — в районе с. Унал выпадает лишь 375 мм в год (Будун, 1994).

Сем. *Paeoniaceae* — Пионовые

11. *Paeonia caucasica* (Schpicz.) Schpicz. — Пион кавказский. — Мн. — Кр. кн. РСО-А (1999), Кр. кн. РФ (2008). — Декор. — Интродуцирован из Суадагского ущелья (заказник «Цейский») и с горы Фетхуз в окрестностях с. Балта (Пастбищный хр., левый борт долины р. Терек) в 1985–1990 гг. К. П. Поповым. Высажен во фруктовом саду. Жизненность хорошая (растения регулярно цвели и плодоносили около 5 лет). Распространение за пределы места высадки не отмечено. Утрачен при неосторожной прополке.

Сем. *Ranunculaceae* — Лютиковые

12. *Pulsatilla albana* (Stev.) Bercht. et J. Presl. — Прострел албанский. — Мн. — Декор. — Интродуцирован из долины р. Ардон (окрест. с. Унал, заказник «Цейский») 7.05.1986 С. К. Алексеевым и О. С. Аликовой. Высажен на лужайке. Утрачен в конце 1980-х годов при проведении планировочных и строительных работ на ЦУ.

Сем. *Violaceae* — Фиалковые

13. *Viola odorata* L. — Фиалка душистая. — Мн. — Декор., лек. — Интродуцирован из левобережной поймы р. Ардон (окрестности ЦУ) в конце 1980-х годов К. П. Поповым. Культивируется в цветнике. Жизненность хорошая (растения регулярно цветут и плодоносят). Распространяется по ЦУ.

Сем. *Araliaceae* — Аралиевые

14. *Panax ginseng* С. А. Меу. — Женьшень настоящий. — Мн. — Кр. кн. РФ (2008). — Лек. — Интродуцирован из Тебердинского заповедника (Карачаево-Черкесия, куда был ранее интродуцирован из области естественного произрастания на Дальнем Вос-

токе), в два этапа — К. П. Поповым и Н. И. Поповой летом 1978 г. и А. Л. Комжей осенью 1978 г. Эксперимент курировал известный женьшеневод — старший научный сотрудник Тебердинского заповедника, д-р биол. наук А. А. Малышев. Небольшая делянка располагалась на опушке широколиственного леса. Жизненность хорошая (растения регулярно цвели и плодоносили). Распространение за пределы места высадки не отмечено. В 1982 г. эксперимент был свернут из-за прекращения финансирования работ Алагирским лесхозом, а вскоре культура утрачена в результате акта вандализма.

Сем. *Primulaceae* — Первоцветные

15. *Cyclamen coum* Mill. — Дряква коская, или Цикламен косский. — Мн. — Кр. кн. РСО-А (1999), Кр. кн. РФ (2008). — Декор., лек. — Интродуцирован из Южной Осетии (окрестности г. Цхинвал) в 2014 г. Ю. К. Комаровым. Культивируется в цветнике. Жизненность хорошая (растения регулярно цветут и плодоносят). Распространение за пределы места высадки не отмечено.

16. *Primula algida* Adam — Первоцвет холодный. — Мн. — Декор. — Интродуцирован с субальпийских лугов южного склона горы Кариухох (Скалистый хр.), 2700–2800 м над ур. м. (заказник «Цейский») 5.06.1986 С. К. Алексеевым. Высажен на лужайке. Вскоре выпал (возможно, в силу несоответствия экологии вида условиям нового местообитания).

17. *P. auriculata* Lam. — П. ушковатый. — Мн. — Декор. — Интродуцирован из Мамисонского ущелья (нижнее течение р. Мамисондон, переувлажненный пойменный луг, 1700 м над ур. м.) 30.04.1986 С. К. Алексеевым. Высажен на лужайке. Вскоре выпал (возможно, в силу несоответствия экологии вида условиям нового местообитания).

18. *P. cordifolia* Rupr. — П. сердцелистный. — Мн. — Декор. — Интродуцирован из ущелья Цмиаком (1800 м над ур. м.) 30.04.1986 С. К. Алексеевым. Высажен на лужайке. Утрачен в конце 1980-х годов при проведении планировочных и строительных работ на ЦУ.

19. *P. kusnetzovii* Fed. — П. Кузнецова. — Мн. — Декор. — Интродуцирован с субальпийских лугов южного склона горы Кариухох (Скалистый хр.), 2600 м над ур. м. (заказник «Цейский») 25.06.1986 С. К. Алексеевым. Высажен на лужайке. Вскоре выпал (возможно, в силу несоответствия экологии вида условиям нового местообитания).

20. *P. ruprechtii* Kusp. — П. Рупрехта. — Мн. — Декор. — Интродуцирован с субальпийских лугов южного склона горы Кариухох (Скалистый хр.), 2600 м над ур. м. (заказник «Цейский») 25.06.1986 С. К. Алексеевым. Высажен на лужайке. Вскоре выпал (возможно, в силу несоответствия экологии вида условиям нового местообитания).

21. *P. sibthorpii* Hoffm. (*P. leskeniensis* G. Koss et Smoljjan). — П. Сибторпа, или П. лескенский. — Мн. — Кр. кн. РСО-А (1999). — Декор. — Интродуцирован из ущелья Дзлатыком (Змейский хребет в системе Кабардино-Сунженского хр.) в 1985 г. К. П. Поповым. Высажен во фруктовом саду и на альпийской горке. Жизненность хорошая (растения регулярно цветут и плодоносят). Распространяется по ЦУ (помимо фруктового сада и альпийской горки, отмечен в цветниках и на опушках).

Сем. *Boraginaceae* — Бурачниковые

22. *Echium maculatum* L. (*E. russicum* J. F. Gmel., *E. rubrum* Jacq.) — Синяк пятнистый (С. красный). — Мн. — Декор., лек. — Интродуцирован из долины р. Ардон (окрест. с. Унал, заказник «Цейский») 23.05.1986 С. К. Алексеевым и О. С. Аликовой. Высажен на лужайке. Утрачен в конце 1980-х годов при проведении планировочных и строительных работ на ЦУ.

Сем. *Lamiaceae* — Яснотковые

23. *Dracocephalum austriacum* L. — Змееголовник австрийский. — Мн. — Декор. — Интродуцирован из долины р. Ардон (окрест. с. Унал, заказник «Цейский») 25.05.1986 С.К. Алексеевым и О.С. Аликовой. Высажен на лужайке. Утрачен в конце 1980-х годов при проведении планировочных и строительных работ на ЦУ.

24. *Salvia daghestanica* Sosn. — Шалфей дагестанский. — Мн. — Декор. — Интродуцирован из долины р. Ардон (окрест. с. Унал, заказник «Цейский») 23.06.1986 С.К. Алексеевым. Высажен на альпийской горке, но вскоре выпал. Возможной причиной выпадения вида является слишком высокая для него влагообеспеченность района ЦУ: среднегодовое количество осадков составляет здесь 971,4 мм (Комарова, 2016), что значительно превышает таковое в местах естественного произрастания вида — в районе с. Унал выпадает лишь 375 мм в год (Будун, 1994).

Сем. *Campanulaceae* — Колокольчиковые

25. *Campanula ardonensis* Rupr. — Колокольчик ардонский. — Мн. — Кр. кн. РСО-А (1999), Кр. кн. РФ (2008). — Декор. — Интродуцирован из долины р. Ардон (левый борт долины, западнее впадения р. Архондон в р. Ардон) летом 1979 г. А.М. Амирхановым, А.Л. Комжей и К.П. Поповым. Высажен на альпийской горке, но вскоре выпал по причине неверного подбора субстрата.

Сем. *Asteraceae* (*Compositae*) — Астровые, или Сложноцветные

26. *Petasites fominii* Bordz. [*Nardosmia fominii* (Bordz.) Kuprian.] — Белокопытник Фомина. — Мн. — Кр. кн. РСО-А (1999). — Интродуцирован из Мамисонского ущелья (район слияния рек Зегагоньдон и Бубыдон, около 2000 м над ур. м.) 1.05.1986 С.К. Алексеевым. Высажен на лужайке. Утрачен в конце 1980-х годов при проведении планировочных и строительных работ на ЦУ.

Сопредельная с Центральной усадьбой территория

Помимо ЦУ, интродукция редких видов проводилась и в ее ближайших окрестностях — в квартале № 1 Архонского участка СОГПЗ, в широколиственном лесу на склоне горы Дурафтуан. Там были высажены два вида природной флоры Северной Осетии, включенных в республиканскую Красную книгу.

Сем. *Aquifoliaceae* — Падубовые

Ilex stenocarpa Rojark. — Падуб узкоплодный. — К. — Кр. кн. РСО-А (1999). — Декор., лек. — Интродуцирован из ущелья Цахцадыком (заказник «Цейский») в 1980 г. К.П. Поповым. Жизненность неудовлетворительная (находился в угнетенном состоянии, вегетировал, но не цвел). Выпал в 1985 г.

Сем. *Araliaceae* — Аралиевые

Hedera colchica (C. Koch) C. Koch — Плющ колхидский. — К (Л). — Кр. кн. РСО-А (1999). — Декор., лек. — Интродуцирован из урочища Фашшалугардан (бассейн р. Ардон) в 1980 г. К.П. Поповым. Жизненность неудовлетворительная (находился в угнетенном состоянии, вегетировал, но не цвел). Выпал в 1989 г.

Заключение

Коллекция редких, декоративных и лекарственных растений природной флоры на ЦУ СОГПЗ создавалась с 1978 г. Она формировалась по преимуществу стихийно, при минимальной поддержке со стороны администрации заповедника. В целом ряде случаев имело место уничтожение коллекционного материала при проведении планировочных и строительных работ на ЦУ.

Оценивая итоги интродукции, можно констатировать, что из 26 интродуцированных в разные годы видов растений 8 по-прежнему произрастают на ЦУ. Из 18 выпавших видов 9 было утрачено по естественным причинам (ввиду несовместимости с экологическими условиями ЦУ), 7 — при проведении планировочных, строительных и прочих работ, 1 — из-за акта вандализма, 1 — вследствие ошибки в уходе за культурой.

Литература

Будун А. С. Природа, природные ресурсы Северной Осети и их охрана. — Владикавказ: РИО, 1994. — 254 с.

Комарова Н. А. Погода // Изучение естественного хода процессов, протекающих в природе, и выявление взаимосвязей между отдельными частями природного комплекса: Летопись природы/Северо-Осетинский государственный природный заповедник. — Кн. 41: 2015 г. — Алагир, 2016. — С. 29–37. (Архив СОГПЗ).

Красная книга Республики Северная Осетия-Алания: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. — Владикавказ: Проект-Пресс, 1999. — 248 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). — М.: Тов-во науч. изданий КМК, 2008. — 855 с.

УДК 595.762.12 (470.65)

СПИСОК ЖУЖЕЛИЦ (*COLEOPTERA: CARABIDAE*) РАВНИННОЙ ЧАСТИ ОКРЕСТНОСТЕЙ ГОРОДА АЛАГИР (РЕСПУБЛИКА СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ)

С. К. Алексеев¹, Ю. Е. Комаров²¹Экологический клуб «Stenus» г. Калуга,²Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир

подавляющее большинство энтомологов, посещающих территорию Республики Северная Осетия-Алания (РСО-А), проводят сборы насекомых преимущественно в горной ее части, реже — на степных равнинах Моздокского района, поэтому сборы из области предгорий (включая Северо-Осетинскую наклонную равнину) в коллекциях практически не встречаются. Наши исследования жуужелиц проводилось в пределах равнинной части Алагирского района в 1981–1991 гг. (С. К. Алексеевым) и в 2012–2014 гг. (Ю. Е. Комаровым). Координаты крайних точек мест сбора материала на территории Северо-Осетинской наклонной равнины: западная — N43°05'14,86", E44°09'04,39" (правый берег р. Цраудон); северная — N43°08'04,49", E44°14'57,25" (северные окрестности с. Рамоново); восточная — N43°02'21,49", E44°28'59,56" (правый берег р. Майрамадагон); южная — N43°00'40,29", E44°13'45,57" (с. Ниж. Бираганг и южные окрестности г. Алагир).

Растительность данной территории представлена в основном вторичными сообществами, возникшими в исторический период на месте некогда произраставших здесь лесов. Площадь, занятая агроценозами, составляет не менее 60–65 % изучаемой территории. Травянистая растительность представлена отдельными участками остепненных лугов, вторичными лугами разной увлажненности и рудеральными сообществами на месте пашен или пастбищ, занимающих доминирующие площади. Лесная растительность — два небольших массива сохранившихся широколиственных лесов: священная Роща Хетага (0,5 км к северо-востоку от с. Суадаг) и урочище Шоприко (в 2 км к северу от с. Хаталдон). Кроме того, по берегам рек есть участки пойменных сероольшаников, облепиховых зарослей, зарастающие участки галечников, песков и суглинков. На берегах небольших пойменных водоемов и прудов хорошо выражена разнообразная береговая растительность (осоковые, тростниковые, рогозовые сообщества и др.). В понижениях рельефа и пойм рек есть небольшие участки низинных болот с кочкарниками и черноольшаниками (Растительный мир, 2000).

Стационарными и маршрутными карабидологическими исследованиями были охвачены практически все характерные биотопы данного участка равнины, описанные выше. Наряду с использованием модифицированных ловушек Барбера, проводились укусы энтомологическим сачком, почвенные раскопки, ночной лов на свет дуговых ртутных ламп (ДРЛ) мощностью 250 и 400 Вт, ручной сбор (с поверхности почвы, из-под камней, валежника и старого сена) и другие работы по общепринятым методикам (Фасулати, 1971).

Часть материала по сложным в определении видам была проверена или определена ведущими карабидологами — Е. В. Комаровым (г. Волгоград), И. М. Соколовым (г. Батон-Руж, штат Луизиана, США) и Д. Н. Федоренко (г. Москва), за что авторы, пользуясь случаем, выражают им свою искреннюю признательность.

Всего было учтено не менее 19 тыс. экземпляров, относящихся к 214 видам (см. таблицу). Таксоны приводятся в систематическом порядке, в соответствии со списком К. В. Макарова с соавторами (Систематический..., 2015).

В таблице приняты обозначения:

Биотопы, в которых отмечен вид: Шл — широколиственные леса; Ол — ольшаники и прибрежные ивняки; Об — облещики и кустарниковые заросли; Сд — сады; Вс — рудеральное высокотравье; Пс — пастбища; Лг — луга (в том числе: ЛгК — ксерофитные и остепненные; ЛгМ — мезофитные; ЛгГ — гигрофитные); Бл — болота; Бв — берега водоемов; Бр — берега рек; Аг — агроценозы (поля, огороды).

Частота встречаемости: Ч — часто; Об — обычен; Р — редко; Ед — единично.

Прочие обозначения: Св — лёт на свет ДРЛ; Пт — политоппный вид, населяющий большинство биотопов; конструкции типа «Пт (ЛгК/Бр)» характеризуют политоппный вид (Пт), встречающийся в различных биотопах, за исключением перечисленных в скобках.

Фауна и биотопическая приуроченность жуужелиц (*Coleoptera: Carabidae*) Северо-Осетинской наклонной равнины в окрестностях города Алагир (PCO-A)

В и д ы	Биотопы	Частота встречаемости
<i>Cylindera germanica</i> (L., 1758)	Пт (Ол/Бл)/Св	Об
<i>Eugrapha arenaria</i> (Fuess., 1775)	Бр	Р
<i>Cicindela monticola</i> Men., 1832	Бр/Аг/Пс	Об
<i>C. campestris</i> L., 1758	ЛгК/ЛгМ/Бр/Аг/Пс	Об
<i>Omophron limbatum</i> (F., 1777)	Бр	Об
<i>Leistus ferrugineus</i> (L., 1758)	Шл/Вс/Аг/Об	Р
<i>L. fulvus</i> Chaud., 1846	Шл/Вс/Аг/Ол/Об/Сд	Об
<i>Nebria picicornis</i> (F., 1801)	Бр	Р
<i>Notiophilus biguttatus</i> (F., 1779)	Шл/Об/Аг/Сд	Р
<i>N. palustris</i> (Duft., 1812)	Шл/Об/Бл/ЛгМ/ЛгГ/Бв	Об
<i>N. rufipes</i> Curt., 1829	Шл/ЛгГ/Аг/	Об
<i>N. substriatus</i> G. Waterh., 1833	Шл/Аг	Ед
<i>Calosoma sycophanta</i> (L., 1758)	Шл	Ед
<i>C. inquisitor</i> (L., 1758)	Шл/Сд	Р
<i>C. auropunctatum</i> (Hbst., 1784)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Св	Об
<i>Carabus cumanus</i> Fisch., 1823	Шл/Аг/Об/Лг/Пс/Сд	Ч
<i>C. granulatus leander</i> Kr., 1878	Ол/Бл/Бв/Шл/Сд/Вс/Аг	Ч
<i>C. convexus</i> F., 1775	Шл/Вс/Ол/Бв/Аг/Сд	Об
<i>C. hungaricus mingens</i> Quens., 1806	Об/Вп	Ед
<i>C. exaratus</i> Quens., 1806	Пт (ЛгК/Бр)	Ч
<i>C. adamsi</i> M. Ad., 1817	Шл/Ол/Об/Вс/Сд	Об
<i>C. steveni schamyli</i> Hampe, 1852	Шл	Ед
<i>C. fossiger</i> Chaud., 1877	Шл	Ед
<i>C. caucasicus</i> M. Ad., 1817	Шл	Ед
<i>Cychnus aeneus</i> Fisch., 1823	Пт (Бр/Пс/ЛгК/ЛгМ)	Об
<i>Elaphrus cupreus</i> Duft. 1812	Шр/Ол/Бв/Бл	Об

В и д ы	Биотопы	Частота встречаемости
<i>E. aureus</i> P. Mull., 1821	Бр/Бв	Ч
<i>Scarites terricola</i> Bon., 1813	Бр	Ед
<i>Clivina collaris</i> (Hbst., 1784)	Бр/Бв	Ед
<i>C. fossor</i> (L., 1758)	Шр/Вс/Аг/ЛгМ	Об
<i>Dyschirius humiolcus</i> Chaud., 1850	Бр	Ед
<i>Dyschiriodes ferganensis</i> (Zn., 1930)	Бр/Бв	Ед
<i>D. rufipes</i> (Dej., 1825)	Аг	Об
<i>D. nitidus</i> (Dej., 1825)	Бв/Бр/Бл	Р
<i>D. agnathus</i> (Motsch., 1844)	Бр	Ед
<i>D. globosus</i> (Herbst, 1784)	Аг/Бв	Ед
<i>D. politus</i> (Dej., 1825)	Бв/Бр	Об
<i>D. aeneus</i> (Dej., 1825)	Аг/Бл/Бв/Бр	Об
<i>D. laeviusculus</i> (Putz., 1846)	Бв/Бр	Ед
<i>D. smesopotamicus</i> (J. Mull., 1922)	Бв/Бр	Об
<i>D. parallelus</i> (Motsch., 1844)	Бв/Бр	Об
<i>D. substriatus</i> (Duft., 1812)	Бв/Бр	Об
<i>Brosicus semistriatus</i> (Dej., 1828)	Аг/Бв/Вс/Сд	Об
<i>Perileptus areolatus</i> (Creutz., 1799)	Бр/Св	Об
<i>Thalassophilus longicornis</i> (Sturm, 1825)	Бр	Р
<i>Trechoblemus micros</i> (Hbst., 1784)	Аг/Св	Р
<i>Blemus discus</i> (F., 1792)	Аг/Бв/Сд	Об
<i>Trechus quadristriatus</i> (Schrank, 1781)	Аг/Бв/Сд/Вс/ЛгМ/Шр	Об
<i>T. liopleurus</i> Chaud., 1850	Ол/Бл/Бв/Бр/Аг/Св	Ед
<i>Tachys vibex</i> Kopecky, 2003	Бв/Бр/Св	Об
<i>Paratachys bistriatus</i> (Duft., 1812)	Бв/Бр/Аг/Ол/Св	Об
<i>P. micros</i> (Fisch., 1828)	Бв/Св	Р
<i>Elaphropus diabrachys</i> (Kol., 1845)	Бр	Об
<i>Tachyta nana</i> (Gyll., 1810)	Шр	Об
<i>Asaphidion austriacum</i> Schweig., 1975	Бв/Бр/Аг	Ч
<i>A. caraboides</i> (Motsch., 1850)	Бв/Бр	Об
<i>Bembidion quadricolle</i> (Motsch., 1844)	Бв/Бр	Об
<i>B. striatum</i> (F., 1792)	Бв/Бр	Об
<i>B. lampros</i> (Hbst., 1784)	Аг/Пс/Бл/Бв/Бр/Вс	Ч
<i>B. properans</i> (Steph., 1829)	Аг/Пс/Шл/Бв/	Об
<i>B. punctulatum</i> Drap., 1820	Бв/Бр	Р
<i>B. varium</i> (Ol., 1795)	Бв	Ед
<i>B. dentellum</i> (Thunb., 1787)	Бв	Ед
<i>B. articulatum</i> (Panz., 1796)	Бв/Бл/Бр/Аг	Об
<i>B. quadrimaculatum</i> (L., 1761)	Аг/Пс/ЛгК/Бв/Бр/Св	Ч
<i>B. quadripustulatum</i> Serv., 1821	Бв/Бр/Аг	Р
<i>B. astrabadense</i> (Mnnh., 1844)	Бр	Р
<i>B. tibiale</i> (Duft., 1812)	Бр	Об
<i>B. cyaneum</i> Chaud., 1846	Бр	Об
<i>B. cruciatum</i> Dej., 1831	Бр	Ед
<i>B. parallelipenne</i> Chaud., 1850	Бр/Бв	Об
<i>B. subcostatum</i> (Motsch., 1850)	Бв/Бр	Об
<i>B. terminale</i> Heer, 1841	Бв/Бр	Ед

В и д ы	Биотопы	Частота встречаемости
<i>B. nordmanni</i> (Chaud., 1844)	Бв/Бр	Об
<i>Patrobus atrorufus</i> (Stroem, 1768)	Шл/Ол/Вс/Бл/Бв/Сд	Об
<i>Stomis pumicatus</i> (Panzer, 1796)	Пт (Бр/ЛгК/ЛгМ/Пс)	Р
<i>Poecilus cupreus</i> (L., 1758)	Пт (Бр/Бл)	Ч
<i>P. versicolor</i> (Sturm, 1824)	Пт (Бр/Бв/Бл)	Ч
<i>P. sericeus</i> Fisch., 1824	Аг/ЛгК/ЛгМ/Шл/Сд/Пс	Об
<i>P. puncticollis</i> (Dej., 1828)	Аг/ЛгК/Пс	Об
<i>Pterostichus niger</i> (Schall., 1783)	Пт (ЛгК/ЛгМ/Пс)	Ч
<i>P. vernalis</i> (Panzer, 1796)	Аг/Ол/Шл/Бл/ЛгГ/Бв/Бр	Об
<i>P. longicollis</i> (Duft., 1812)	Аг/Св	Ед
<i>P. macer</i> (Marsh., 1802)	Аг/Пс/ЛгК/Св	Ед
<i>P. anthracinus</i> (Ill., 1798)	Шл/Ол/Об/Бл/Бв/Аг/Св	Об
<i>P. gracilis</i> (Dej., 1828)	Ол/Бл/Бв/Об/Аг/Св	Об
<i>P. nigrita</i> (Payk., 1790)	Бв/Ол/Аг/Бл/Шл	Об
<i>P. strenuus</i> (Panz., 1796)	Шл/Ол/Аг/Сд	Ед
<i>P. ovoideus</i> (Sturm, 1824)	Аг/Бв/Св	Р
<i>P. chydæus</i> (Tschit., 1897)	Шл/Ол/Об	Об
<i>P. oblongopunctatus</i> (F., 1787)	Ол/Шл/Аг/Бв/ЛгГ	Об
<i>P. melanarius</i> (Ill., 1798)	Пт (Бр)	Ч
<i>P. fornicatus</i> (Kol., 1845)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Об/Пс	Об
<i>Calathus distinguendus</i> Chaud., 1846	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс	Ед
<i>C. fuscipes</i> (Gz., 1777)	Аг/Пс/ЛгК/ЛгМ/Сд/Шл/	Об
<i>C. ambiguus</i> (Payk., 1790)	ЛгК/Пс	Р
<i>C. erratus</i> (C. Sahlb., 1827)	Пт (Бв/Бр/Бл/ЛгГ/Ол)	Об
<i>C. melanocephalus</i> (L., 1758)	Пт (Бв/Бл/ЛгГ/Ол)	Об
<i>C. micropterus</i> (Duft., 1812)	Шл/Аг/Ол/Сд	Р
<i>Dolichus halensis</i> (Schall., 1783)	Аг/ЛгК/Об/Сд	Об
<i>Laemostenus sericeus</i> (Fisch., 1824)	Пт (Бв/Бр/Бл)	Об
<i>Agonum marginatum</i> (L., 1758)	Бв/Аг/Сд	Ед
<i>A. gracilipes</i> (Duft., 1812)	Аг/Шл/Бв/Бр/Бл/Об	Ед
<i>A. lugens</i> (Duft., 1812)	Бв/Бл	Р
<i>A. duftschmidi</i> J. Schmidt, 1994	Бв/Бл	Р
<i>A. viduum</i> (Panz., 1796)	Бв/Бр/Бл/Ол/Об/Аг/ЛгГ	Об
<i>A. sexpunctatum</i> (L., 1758)	Аг/Бв/Бр/Лг/Пс/Сд	Об
<i>A. viridicupreum</i> (Gz., 1777)	Бл/Бв/Ол	Ед
<i>A. micans</i> (Nicolai, 1822)	Бв/Бл/Св	Ед
<i>A. piceum</i> (L., 1758)	Бв/Бл	Ед
<i>A. thoreyi</i> (Dej., 1828)	Бв/Бр/Бл	Об
<i>Platynus assimilis</i> (Payk., 1790)	Пт (ЛгК/ЛгМ/Пс)	Ч
<i>Oxypselaphus obscurum</i> (Hbst., 1784)	Шл/Ол/Об/ЛгГ/Аг/Сд	Об
<i>Anchomenus dorsalis</i> (Pontop., 1763)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Бв/Бр/Об/Шл	Об
<i>Olisthopus sturmi</i> (Duft., 1812)	Аг/ЛгГ	Ед
<i>Synuchus vivalis</i> (Ill., 1798)	Аг/Шл/Об/ЛгМ/ЛгГ	Об
<i>Amara chaudiroidi</i> Putz., 1858	Аг/ЛгМ	Ед
<i>A. plebeja</i> (Gyll., 1810)	Аг/ЛгК/Пс	Ед
<i>A. aenea</i> (Deg., 1774)	Аг/Лг/Пс/Бв/Бр/Об/Шр	Об
<i>A. communis</i> (Panz., 1797)	Шл/ЛгМ/Об/Сд	Об
<i>A. convexior</i> Steph. 1828	Шл/ЛгМ/Вс/Бр/Аг	Р

В и д ы	Биотопы	Частота встречаемости
<i>A. eurynota</i> (Panz., 1797)	Аг/ЛгМ/Сд/Шл	Р
<i>A. familiaris</i> (Duft., 1812)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс/Сд	Об
<i>A. lunicollis</i> Schiodte, 1837	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс/Сд	Ед
<i>A. ovata</i> (F., 1792)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс/Сд	Об
<i>A. proxima</i> Putz., 1866	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс/Сд	Ед
<i>A. similata</i> (Gyll., 1810)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс/Сд	Об
<i>A. praetermissa</i> (C. Sahlb., 1827)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс	Ед
<i>A. ingenua</i> (Duft., 1812)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс	Об
<i>A. municipalis</i> (Duft., 1812)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс/Сд	Об
<i>A. cordicollis</i> Men., 1832	Бр	Об
<i>A. apricaria</i> (Payk., 1790)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс	Р
<i>A. consularis</i> (Duft., 1812)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс/Сд	Об
<i>A. fulva</i> (O. Mull., 1776)	Бр/Аг/Пс	Об
<i>A. equestris</i> (Duft., 1812)	Аг	Ед
<i>Curtonotus aulicus</i> (Panz., 1797)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс/ Сд/Шл/Об	Об
<i>C. convexiusculus</i> (Marsh., 1802)	Пс/Аг/ЛгК/Св	Ед
<i>Zabrus tenebrioides</i> (Gz., 1777)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс/Шл/Об	Об
<i>Anisodactylus binotatus</i> (F., 1787)	Аг/ЛгМ/Об/Пс/Шл/Св	Об
<i>A. nemorivagus</i> (Duft., 1812)	Шл/Аг/Вс	Р
<i>A. signatus</i> (Panz., 1796)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс/Шл	Об
<i>Diachromus germanus</i> (L., 1758)	Аг	Ед
<i>Bradycellus caucasicus</i> (Chaud., 1846)	Шл/Аг/Пс/ЛгМ/Сд	Об
<i>Stenolophus teutonius</i> (Schrank, 1781)	Бв/Бл/Аг/Св	Р
<i>S. discophorus</i> (Fisch., 1823)	Бл/Бв/Св	Об
<i>S. abdominalis persicus</i> Mnnh., 1844	Бв/Бл/Аг/Св	Об
<i>S. mixtus</i> (Hbst., 1784)	Аг/Бв/Бл/Св	Об
<i>S. proximus</i> Dej., 1829	Ол/Бр/Св	Р
<i>Acupalpus flavicollis</i> (Sturm, 1825)	Аг/Св	Ед
<i>A. meridianus</i> (L., 1767)	Бв/Бр/Бл/Аг/Св	Об
<i>A. parvulus</i> (Sturm, 1825)	Бв/Бр/Ол/Св	Об
<i>Anthracus consputus</i> (Duft., 1812)	Бв/Св	Ед
<i>Parophonus maculicornis</i> (Duft., 1812)	Аг	Ед
<i>Harpalus griseus</i> (Panz., 1796)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс/Сд/Св	Об
<i>H. rufipes</i> (Deg., 1774)	Пт (Бв/Бр/Бл/ЛгГ/Ол)/Св	Ч
<i>H. calceatus</i> (Duft., 1812)	Аг/ЛгК/Пс/Св	Об
<i>H. honestus</i> (Duft., 1812)	Аг	Ед
<i>H. rubripes</i> (Duft., 1812)	Аг/ЛгМ/Сд/Шл	Р
<i>H. atratus</i> Latr., 1804	Аг	Ед
<i>H. flavicornis</i> Dej., 1829	Аг	Ед
<i>H. froelichii</i> Sturm, 1818	Аг/Пс/ЛгК	Р
<i>H. tardus</i> (Panz., 1796)	Аг/ЛгК	Р
<i>H. latus</i> (L., 1758)	Пт (Бв/Бр/Бл/ЛгГ/Ол)	Об
<i>H. albanicus</i> Rtt., 1900	ЛгК	Ед
<i>H. smaragdinus</i> (Duft., 1812)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс/Сд/Шл/Об	Об
<i>H. caspius</i> (Stev., 1806)	Аг	Ед
<i>H. affinis</i> (Schrank, 1781)	Пт (Бв/Бр/Бл/ЛгГ/Ол)/Св	Ч
<i>H. distinguendus</i> (Duft., 1812)	Пт (Бв/Бр/Бл/ЛгГ/Ол)	Ч

В и д ы	Биотопы	Частота встречаемости
<i>Ophonus rufibarbis</i> (F., 1792)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс/Св	Об
<i>O. melletii</i> (Heer, 1837)	Аг	Ед
<i>O. azureus</i> (F., 1775)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс/Вс/Св	Об
<i>O. sabulicola</i> (Panz., 1796)	ЛгК	Ед
<i>Amblystomus metallescens</i> (Dejean, 1829)	Св	Ед
<i>Panagaeus bipustulatus</i> (F., 1775)	Бв/Бл/ЛгГ/Ол	Ед
<i>P. cruxmajor</i> (L., 1758)	Аг/Бв/Бл/Об/Шл/Св	Ед
<i>Callistus lunatus</i> (F., 1775)	Аг/Бр/Об/Пс	Об
<i>Dinodes decipiens</i> (L. Duf., 1820)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Об	Об
<i>Chlaenius coeruleus</i> (Stev., 1809)	Бр	Об
<i>Ch. aeneocephalus</i> Dej., 1826	Аг/ЛгК	Об
<i>Ch. kindermanni chrysothorax</i> Kryn., 1832	Бв/Бл/ЛгГ/Аг	Об
<i>Ch. vestitus</i> (Payk., 1790)	Бв/Бл/ЛгГ/Аг	Об
<i>Oodes gracilis</i> A. Villa & G. Villa, 1833	Бв/Бл/Ол/Аг	Об
<i>Licinus depressus</i> (Payk., 1790)	Шл/Вс/Аг	Р
<i>L. cassideus</i> (F., 1792)	Шл/Об/Аг	Р
<i>Badister bullatus</i> (Schrank, 1798)	Аг/Шл/Бв	Ед
<i>B. meridionalis</i> Puel, 1925	Ол/Об/Бв/Бл/ЛгГ/Аг	Об
<i>B. unipustulatus</i> Bon., 1813	Бв/Бл/Ол/Св	Ед
<i>B. sodalis</i> (Duft., 1812)	Бв/Бр/Ол/Шл/Аг/Св	Об
<i>B. dilatatus</i> Chaud., 1837	Бв/Бл/Св	Ед
<i>B. peltatus</i> (Panz., 1796)	Аг/Бв/Об/Ол/Св	Об
<i>Masoreus wetterhalli</i> (Gyll., 1813)	Аг	Ед
<i>Odacantha melanura</i> (L., 1767)	Бв	Ед
<i>Lebia cyanocephala</i> (L., 1758)	ЛгК/ЛгМ/Аг	Ед
<i>L. chlorocephala</i> (J. Hoffm., 1803)	ЛгК/ЛгМ/Аг/Вс	Об
<i>L. cruxminor</i> (L., 1758)	ЛгК/ЛгМ/Вс/Сд/Аг/Шл	Об
<i>Demetrias monostigma</i> Sam., 1819	ЛгМ/Аг	Ед
<i>Dromius agilis</i> (F., 1787)	Шл	Ед
<i>D. semiplagiatus</i> Rtt., 1887	Шл/Ол	Р
<i>Paradromius linearis</i> (Ol., 1795)	Аг/ЛгМ/Шл/Вс	Об
<i>Philorhizus notatus</i> (Steph., 1827)	Аг	Ед
<i>Ph. sigma</i> (P. Rossi, 1790)	ЛгК/Вс	Ед
<i>Microlestes maurus</i> (Sturm, 1828)	Аг/Пс/ЛгК	Об
<i>M. minutulus</i> (Gz., 1777)	Пс/Об/ЛгК/Аг	Об
<i>M. negrita</i> (Woll., 1854)	Пс/Аг	Р
<i>Syntomus pallipes</i> (Dej., 1825)	Св	Ед
<i>S. truncatellus</i> (L., 1761)	Пс/Аг	Ед
<i>Apristus subaeneus</i> Chaud., 1846	Бр	Об
<i>Cymindis lineata</i> (Quens., 1806)	Аг/ЛгК	Ед
<i>C. axillaris</i> (Fabr., 1894)	Аг/ЛгК	Ед
<i>Drypta dentata</i> (Rossi, 1790)	Аг/ЛгМ/Вс	Ед
<i>Brachinus crepitans</i> (L., 1758)	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс	Об
<i>B. elegans</i> Chaud., 1842	Аг/ЛгК/ЛгМ	Об
<i>B. psophia</i> Serv., 1821	Аг/ЛгК/Об	Р
<i>B. explodens</i> Duft., 1812	Аг/ЛгК/ЛгМ/Пс	Об

Заключение

Из 214 видов жуужелиц, отмеченных на прилегающей к Алагире территории Северо-Осетинской наклонной равнины, 14 видов встречаются наиболее часто. Большинство из них — обычные виды антропогенно измененных биотопов, в первую очередь агроценозов, пастбищ и рекреационно используемых участков лесов. В силу тех же причин, здесь хорошо представлены степные и сухолюбивые виды, несмотря на то, что в окрестностях Алагира выпадает достаточное для произрастания широколиственных лесов количество осадков и дефицита почвенного увлажнения не наблюдается. Тем не менее, здесь же довольно много видов, связанных с околородными биотопами, опушками лесов, а также лесных видов. Все это обуславливает высокое видовое разнообразие, мозаику распространения и численности обитающих здесь жуужелиц. Отмеченное число видов не является окончательным и, вероятно, составляет не более 70–80 % ожидаемой здесь карабидофауны.

Литература

Растительный мир. — Владикавказ: Проект-Пресс, 2000. — 542 с. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания).

Систематический список жуужелиц (*Carabidae*) России / К. В. Макаров, О. Л. Крыжановский, И. А. Белоусов, А. С. Замотайлов, И. И. Кабак, Б. М. Катаев, В. Г. Шиленков, А. В. Маталин, Д. Н. Федоренко. — СПб., 2015. — URL: http://www.zin.ru/animalia/coloptera/rus/car_rus.htm (дата обращения: 21 июня 2015).

Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. — Изд. 2-е. — М.: Высшая школа, 1971. — 424 с.

УДК 595.767.18 (470.65)

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ФАУНЕ ЖУКОВ-НАРЫВНИКОВ (*COLEOPTERA: MELOIDAE*) РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ

С. К. Алексеев

Экологический клуб «Stenus», г. Калуга

Жуки-нарывники — относительно небольшое семейство (в мире около 120 родов и 3000 видов), относящееся к подотряду *Poliphaga* (Bologna, 2008; Bologna, Giulio, 2011). В Российской Федерации насчитывается около 100 видов, большая часть которых приурочена к степным и горным районам России (Чернышев, 1997, 2000). Они встречаются во всех зоогеографических областях Земли, но наивысшего разнообразия достигают в аридных и семиаридных районах тропиков, субтропиков и степей умеренной зоны. Взрослые жуки питаются проростками растений, их листьями и цветками, или не питаются вовсе (афаги). Развитие преимагинальных стадий проходит со сложными превращениями (гиперметаморфозом) и паразитированием на других насекомых. Разнообразная биология нарывников определяет их роль в хозяйственной деятельности человека, с одной стороны, как фитофагов — вредителей полевых культур и кормовых растений, с другой стороны — как паразитов преимагинальных стадий *Orthoptera* и *Hymenoptera* (Крыжановский, 1965, 1974; Яблоков-Хнзорян, 1983; Аксентьев, 1996; Николаев, Колов, 2005; Bologna, Giulio, 2011 и др.).

Несмотря на столь уникальную биологию и относительную видовую бедность, эти жуки изучены еще недостаточно. Даже в хорошо обследованных регионах (например, в Крыму) до сих пор отмечают новые виды (Bologna, Nikitsky, 2010). Кавказ давно изучается энтомологами, в том числе относительно нарывников (Menetries, 1832; Линдеман, 1871; Якобсон, 1905–1914; Reitter, 1906; Лучник, 1921; Mader, 1926 и др.). В последние годы эта группа жуков активно изучается на Западном и Восточном Кавказе (Абдурахманов, 1972; Ярошенко, Тхабисимова, 2005 а, 2005 б; Дударова, Абдурахманов, 2009; Тхабисимова и др., 2009). Для Республики Северная Осетия-Алания (РСО-А) существует лишь короткий не аннотированный список (с опечатками) из 13 видов (Алексеев, Белов, 2000).

Материалом для настоящей работы послужили сборы автора 1981–1991 и 2012–2015 гг. Нарывники собирались попутно во время сборов жужелиц ловушками Барбера (ЛБ), и изредка укусами энтомологическим сачком (УК) при сборе хортобионтов. Обследованы все высотные пояса РСО-А, большая часть сборов сделана в бассейне р. Ардон (горная часть и Северо-Осетинская наклонная равнина), на Кабардино-Сунженском (включая Змейский хребет) и Терском хребтах, а также на равнинах Моздокского района республики. В публикуемом аннотированном списке распространение вида приводится, как правило, по ближайшему к месту находки населенному пункту. Указывается число учтенных экземпляров (для редких в учетах видов) или относительное обилие (если вид легко различим в природе и не нуждался в сборах по всем местам

встреч). Биотопы характеризуются по преобладающей растительности. Сведения о биологии приводятся по перечисленным выше литературным источникам. Для характеристики высотно-поясного распределения видов использована Обобщенная схема высотной поясности растительности РСО-А (Комжа и др., 2000).

К настоящему времени нами зафиксировано в общей сложности 24 вида, относящихся к двум подсемействам.

Сокращения: г. — город; котл. — котловина; пос. — поселок; с. — селение; сан. — санаторий; ст-ца — станица; уроч. — урочище; ущ. — ущелье; хр. — хребет; хут. — хутор; экз. — экземпляр(ы); лев. — левый; пр. — правый; сев. — северный; юж. — южный; зап. — западный; вост. — восточный; С — север; Ю — юг; З — запад; В — восток. Высотные отметки (м) характеризуют высоту над уровнем моря.

Аннотированный список видов

Подсемейство *MELOINAE*

1. *Epicauta erythrocephala* (Pallas, 1776) — Красноголовая шпанка

Лесолугово-степной и степной пояса. Близ с. Заманкул, с. Карджин, с. Нижний Курп, с. Предгорное, с. Сухотское, с. Комарово, ст-цы Стодеревская (везде единично, кроме ст-цы Стодеревская, где отмечен как частый вид на огородах). Всего собрано 11 экз. В РСО-А в агроценозах (в том числе, в огородах), в пойменном высокотравье по берегу Терека, в луговой степи (Терский хр.). Отмечаются с конца мая по июль. Имаго повреждают огородные и зернобобовые культуры. Личинки паразитируют в кубышках саранчовых.

2. *Mylabris (Micrabris) pusilla* Olivier, 1811 — Нарывник крошечный

Среднегорный лесной пояс. Садоно-Унальская котл., лев. борт долины р. Ардон напротив с. Унал — 2 экз., 07.09. и 22.07.1985, ковыльно-бородачевая горная степь на выположенном участке склона, 1260 м и 1320 м, ЛБ; лев. борт ущ. р. Фиагдон против пос. Верх. Фиагдон, близ с. Цмити) формация шалфея седого (дагестанского) (чрезмерная пастбищная нагрузка), 1300 м — 1 экз., 21.06.1986 (ЛБ). На видах сложноцветных; объедает пыльники, в том числе, у культурных растений.

3. *Mylabris (s. str.) variabilis* Pallas, 1781 — Нарывник изменчивый

От верхнегорного лесного (остепненные склоны южной экспозиции) до степного пояса. Окрестности с. Верх. Цей, с. Нар, с. Цми, с. Ниж. Зарамаг, пос. Мизур, с. Унал, с. Зинцар, пос. Верх. Фиагдон, сан. Кармадон, с. Дзинага, с. Биз, г. Алагир, с. Рамоново, г. Ардон, г. Владикавказ, г. Беслан, с. Заманкул, с. Карджин, пос. Бекан, с. Эльхотово, с. Предгорное, с. Малый Малгобек, с. Сухотское (на р. Курп), с. Виноградное, хут. Октябрьский (окрестности ст-цы Терская), с. Комарово, ст-цы Стодеревская, ст-цы Новоосетинская, г. Моздок. Обычный вид. Массовых скоплений не образует. Предпочитает аридные котловины и предгорья. В горы поднимается до 2600 м (ущелья Цейское и Цмиаком). Жуки питаются цветками и листьями различных дикорастущих травянистых растений и огородных культур семейства крестоцветные. Личинки паразитируют в кубышках кобылок и других саранчовых.

4. *Mylabris (Micrabris) laeivcollis* Marseul, 1870 — Нарывник гладкошейный

Верхнегорный лесной пояс. Окрестности с. Ниж. Зарамаг: пр. борт ущ. Цмиаком. Склоны южных экспозиций: трагакантники (1800 м), остепненный ковыльно-кострцово-разнотравный луг (2100 м) и субальпийские пестроовсянничники (2450–2500 м). По 1 экз. в каждом из перечисленных биотопов — все в ЛБ.

5. *Hycleus (Tigrabris) polymorphus* (Pallas, 1771) — Нарывник цветочный

От среднегорного лесного до степного пояса. Окрестности пос. Верх. Фиагдон, пос. Мизур, с. Унал, с. Зинцар, с. Биз, с. Дзинага, г. Беслан, с. Карджин, с. Предгорное, с. Сухотское, ст-цы Терская, с. Комарово, ст-цы Новоосетинская. В степном и лесолу-

гово-степном поясах и в семиаридных котловинах — обычный вид. В полосе широколиственных лесов и на предгорной части Северо-Осетинской наклонной равнины — единично. Везде по остепненным лугам или степным биотопам. Жуки встречаются с конца мая (равнины) по конец июля август (горы). Взрослые жуки питаются цветками и листьями многих растений, в том числе огородных и технических культур. Личинки паразитируют в кубышках кобылок и других саранчовых.

6. *Hycleus (Tigrabris) atrata* (Pallas, 1773) — Нарывник почерневший

Степной пояс. 6 км к вост. от г. Моздок, близ с. Комарово. Псамофитная разнотравно-типчаково-песчаноковыльная степь — 1 экз., 01–14.07.1987 (ЛБ). По литературным источникам — один из обычных в степях Южной Европы и Предкавказья вид. Взрослые жуки — на цветках травянистых растений, личинки — паразиты кубышек саранчовых.

7. *Hycleus (Tigrabris) quatuordecimpunctatus* (Pallas, 1781) — Нарывник четырнадцатиточечный

Лесолугово-степной пояс. Близ с. Заманкул. Разнотравно-злаковая степь по дну балки — 1 экз., 24.06.1986 (УК). По литературным источникам, взрослые жуки отмечены как вредители огородных культур в степных районах от юга Восточной Европы и Предкавказья до Центральной Сибири. Личинки — паразиты крестовой кобылки, итальянского пруса и других саранчовых.

8. *Meloe (s. str.) violaceus* Marsham, 1802 — Майка синяя

От верхней части субальпийского до степного пояса. Зругское ущ. (2200 м), ущ. Цмиаком, окрестности с. Верх. Цей (южн. склоны от 1500 до 2900 м — до телеретранслятора), с. Нар, с. Ксурта, пос. Бурон, с. Хидикус, пос. Верх. Фиагдон, с. Унал, г. Алагир, с. Красногор, с. Карджин, с. Заманкул, с. Сухотское, с. Комарово, ст-цы Терская. Везде, где есть поблизости обочины дорог, обрывы, мелкоземистые закрепленные осыпи, глинистые обрывы и пр. — места строительства нор-гнезд земляных пчел (*Megachilidae*). Встречаются с апреля по конец июня (в зависимости от высоты над уровнем моря — чем ниже, тем раньше). Обычный вид. Взрослые питаются молодыми частями многих травянистых растений. Личинки — паразиты гнезд земляных пчел.

9. *Meloe (s. str.) proscarabaeus* Linnaeus, 1758 — Майка обыкновенная, или черная

От верхнегорного лесного до степного пояса. Уроч. Уилца (Касарское ущ.), уроч. Шуби (Алагирское ущ.), окрестности с. Верх. Цей (1900 м), с. Ниж. Зарамаг, пос. Бурон, с. Зинцар, с. Тамиск, пос. Цементный (Цемзавод), г. Алагир, пос. Бекан, ст-цы Змейская (Минаретская балка), с. Эльхотово, ст-цы Терская, ст-цы Новоосетинская, г. Моздок (Алборовский лес). Обычный вид. Отмечается с конца марта (в нижней части высотного профиля региона) по конец июня (в верхней части высотного профиля) в самых разных биотопах (лесные опушки, обочины дорог, полей, луга, неудобья и т. п.), везде, где строят гнезда одиночные пчелы и шмели, в которых паразитируют личинки маек. Взрослые питаются молодыми частями многих травянистых растений.

10. *Meloe (Lampromeloe) variegatus* Donovan, 1776 — Майка изменчивая (пестрая)

Среднегорный лесной и лесолугово-степной пояса. Близ с. Даргавс: обочина дороги, луг — 1 экз., 20.05.1986; Терский хр., с. Предгорное: луговая степь по краю поля — 1 экз. (май 1987 г.). По литературным источникам, считается случайным вредителем огородных и зерновых культур. Личинки — гнездовые паразиты пчел.

11. *Meloe (Listromeloe) hungarus* Schrank, 1776 — Майка венгерская

Среднегорный лесной и лесолугово-степной пояса. Степные биотопы. ЮЗ склоны над с. Зинцар, 1100 м, седошалфеевая ассоциация на известняковых щебнистых склонах — 1 экз., 23.05.1986; Кабардино-Сунженский хр., между с. Эльхотово и с. Карджин, 650 м, разнотравно-ковыльно-бородачовая степь — 2 экз., 13–24.04.1984 (ЛБ); в 1 км к сев. от с. Карджин, рудеральная растительность по обочине кукурузного поля — 6 экз.,

05.05.2012; с. Сухотское, склоны долины р. Курп, разнотравно-злаковая степь — 2 экз., 11.04.1987. Взрослые питаются травянистыми растениями, личинки — паразиты на пчелиных.

12. *Meloe (Micromeloe) uralensis* Pallas, 1777 — Майка уральская

Степной пояс. Разнотравно-типчаково-ковыльная степь, на песках, в 6–7 км к вост. от г. Моздока, близ с. Комарово — 2 экз., 14.04.–01.05.1987. Биология как у предыдущего вида.

13. *Meloe (Eurymeloe) scabriusculus* Brandt et Erichson, 1832 — Майка степная

От верхнегорного лесного (Зарамагская котловина) до степного пояса: окрестности с. Ниж. Зарамаг, с. Цми, с. Унал, с. Зинцар, пос. Верх. Фиагдон, с. Чми, с. Карджин, ст-цы Новоосетинская, с. Комарово. Луга, степи, участки с рудеральной растительностью. Всего отмечено 14 экз. с конца марта (Моздокский р-н) по июнь (в Зарамагской котловине). По литературным сведениям, личинки — паразиты одиночных пчел, взрослые питаются молодыми частями травянистых растений (в Моздокском р-не мы наблюдали питание всходами кукурузы).

14. *Meloe (Eurymeloe) brevicollis* Panzer, 1792 — Майка короткошейная

От верхнегорного лесного до степного пояса: ущ. Цмиаком, Цейское ущ. (от 2500 до 1500 м), уроч. Уилца (Касарское ущ.), уроч. Шуби (Алагирское ущ.), окрестности с. Ниж. Зарамаг, с. Унал, с. Ксурта, пос. Бекан, с. Красногор, с. Сухотское (долина р. Курп), хут. Октябрьский (окрестности ст-цы Терская). Лесные опушки, обочины дорог, полей, луга, степные неудобья и т. п. Всего 22 экз. Март — май, в горах до июня. Взрослые питаются молодыми листьями и стеблями травянистых растений (под Терской — всходами пшеницы). Личинки — паразиты гнезд земляных пчел (*Megachilidae*).

15. *Meloe (Eurymeloe) rugosus* Marseul, 1802 — Майка морщинистая

Верхнегорный лесной, среднегорный лесной и лесолугово-степной пояса. Уроч. Уилца (Касарское ущ.), окрестности с. Верх. Цей, с. Зинцар, с. Унал, с. Карджин. Луга на месте сведённых лесов, горные степи семиаридных котловин Северной юрской депрессии и Кабардино-Сунженского хр. Обычный вид. Ранняя весна и вторая половина лета и осень (ЛБ). Взрослые жуки питаются молодыми растениями злаков и бобовых. Паразиты пчел рода *Anthophora*.

16. *Meloe (Taphromeloe) erythrocnemus* Pallas, 1781 — Майка красноногая

Среднегорный лесной, лесолугово-степной и степной пояса. Горные лесостепные участки и остепненные луга. Садоно-Унальская котловина (до 1600 м), окрестности с. Рамоново, г. Ардон, с. Красногор, с. Карджин, с. Сухотское, ст-цы Новоосетинская, с. Комарово. Март — май. Локально, не часто (всего 34 экз.). По литературным сведениям, отмечалось питание имаго на различных травянистых растениях. На Кабардино-Сунженском хр. отмечено питание всходами кукурузы. Личинки — в гнездах *Chalicodoma murariae* F.

17. *Meloe (Coelomeloe) tucci* Rossi, 1792 — Майка крупноточечная

Лесолугово-степной и степной пояса. Луговая степь по обочине поля юж. склона Терского хр. между с. Предгорное и с. Малый Малгобек — 1 экз., 27.04.1986; типчаково-ковыльная бедноразнотравная степь на супесях в 15 км к зап. от г. Моздока, близ ст-цы Новоосетинская — 2 экз., 15.04.–02.05.1987 (ЛБ). В литературе описано питание имаго на различных травянистых растениях и зерновых культурах. Личинки — паразиты пчел *Anthophora rhododactyla*.

18. *Lydus quadrimaculatus* Tauscher, 1812 — Нарывник четырехпятнистый

Лесолугово-степной пояс. Окрестности оз. Бекан, остепненный луг — 2 экз., 26.07.1987; Змейские горы в 4 км к СЗ от устья р. Дур-Дуридон (между станицами Змейская и Николаевская), бородачово-разнотравная степь (ЛБ) — 1 экз., 14–30.07.1986. По литературным источникам, имаго питается на цветках, личинки — в гнездах одиночных пчел.

19. *Alosimus syriacus* (Linnaeus, 1764) — Шпанка-красношейка

Лесолуго-степной и степной пояса. В 4 км к сев. от с. Красногор, юго-вост. склон Змейских гор, высокотравная опушка широколиственного леса (УК) — 2 экз., 06.05.1990; 10 км к ВЮВ от г. Моздок, близ хут. Октябрьский (окрестности ст-цы Терская), богаторазнотравная типчаково-ковыльная степь (УК) — 1 экз., 21.06.1987. Жуки питаются на цветках, личинки — в гнездах одиночных пчел.

20. *Lytta* (s. str.) *vesicatoria* (Linnaeus, 1758) — Шпанская мушка

От среднегорного лесного до степного пояса. Опушки лесов, лесополосы, зеленые зоны населенных пунктов, высокотравные луга долин рек, кустарниковые заросли. Везде, где есть основные кормовые растения имаго (сирень, ясень, ирга, боярышник, яблоня, шиповник). Передкий вид. На сирени и ясене часто образуют скопления. На равнинах, местами, массовый, а в среднегорье — нечастый вид. Имаго с мая по август. Личинки — в колониях пчел, шмелей, питаются их яйцами и запасами.

21. *Cerocoma* (*Metacerocoma*) *schreberi* Fabricius, 1781 — Нарывник Шребера

Распространение аналогично *Lytta vesicatoria*. Взрослые — на цветках травянистых растений (семейств сложноцветные, зонтичные, молочайные и др.) с начала мая по июль. Обычный, но локальный вид. Личинки — в гнездах роющих ос (*Sphecidae*).

22. *Cerocoma* (s. str.) *schaefferi* (Linnaeus, 1758) — Нарывник Шеффера

Степной пояс. Опушка в пойменном широколиственном лесу близ ст-цы Новоосетинская — 3 экз., 12.06.1985. Биология аналогична предыдущему виду.

Подсемейство ZONITIDINAE

23. *Zonitis* (s. str.) *immaculata* (Olivier, 1789) — Нарывник чистый

Лесолуго-степной пояс. Луговая степь по обочине поля юж. склона Терского хр. между с. Предгорное и с. Малый Малгобек — 1 экз., 16.07.1986. Взрослые жуки — фитофаги, личинки — паразиты гнезд пчелиных.

24. *Stenodera* (s. str.) *caucasica* (Pallas, 1781) — Нарывник кавказский

Лесолуго-степной и степной пояса. Кабардино-Сунженский хр., остепненные луга по низу балки Жеко, к сев. от с. Карджин (УК) — 1 экз., 12.06.1985; остепненное рудеральное разнотравье между лесополосой и обочиной поля (кукуруза) в 3 км к ССЗ от ст-цы Павлодольская (УК) — 1 экз., 19.05.1987. Взрослые — на цветках, личинки — паразиты в гнездах одиночных пчел рода *Colletes*.

Заключение

Приведенный аннотированный список видов жуков-нарывников РСО-А не является окончательным и содержит примерно 70–75 % ожидаемой фауны. Наибольшее внимание будущим исследователям следует уделить степным биотопам Северной Осетии, особенно на Кабардино-Сунженском, Терском хребтах и равнинах Моздокского района.

Литература

Абдурахманов Г. М. К познанию фауны некоторых групп жесткокрылых низменного Дагестана // Матер. науч. сессии энтомологов Дагестана. — Махачкала, 1972. — С. 85–96.

Аксентьев С. И. Семейство *Meloidae* — Нарывники // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 3: Жесткокрылые или жуки. Ч. 3. — Владивосток, 1996. — С. 45–56.

Алексеев С. К., Белов В. В. Фаунистический список жесткокрылых // Животный мир Республики Северная Осетия-Алания. — Владикавказ, 2000. — С. 283–301. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания. — Т. 3).

Дударова Х. Ю., Абдурахманов Ш. Г. Распределение жесткокрылых вредителей по сельскохозяйственным культурам, их трофические связи с растительностью естественных ландшафтов // Юг России: экология, развитие. — 2009. — № 2. — С. 80–86.

Животный мир Республики Северная Осетия-Алания. — Владикавказ: Проект-Пресс, 2000. — 416 с. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания. — Т. 3).

Комжа А. Л., Олисаев В. А., Попов К. П. Высотная поясность // Растительный мир. — Владикавказ, 2000. — С. 9–11. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания).

Крыжановский О. Л. Семейство *Meloidae* — Нарывники // Насекомые и клещи — вредители сельскохозяйственных культур. — Т. 2. — М., 1974. — С. 133–139.

Крыжановский О. Л. Семейство *Meloidae* — Нарывники // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 2: Жесткокрылые и веерокрылые. — М.; Л., 1965. — С. 382–388.

Линдеман К. Э. Обзор географического распространения жуков Российской Империи. Ч. 1. — СПб., 1871. — 326 с.

Лучник В. О. *Meloidae* Ставропольской губернии // Тр./Ставроп. с.-х. ин-т. — 1921. — Т. 1: Зоология. — С. 31–34.

Николаев Г. В., Колов С. В. Жуки-нарывники Казахстана: биология, систематика, определитель. — Алматы: Казак университеті, 2005. — 166 с.

Тхабисимова А. У., Шаповалов М. И., Замотайлов А. С., Бибин А. Р. Жуки-нарывники (*Coleoptera, Meloidae*) Республики Адыгея // Тр./Кубан. гос. аграрн. ун-т. — 2009. — Вып. 6 (21). — С. 43–46.

Чернышёв С. Э. Жуки-нарывники (*Coleoptera, Meloidae*) степной зоны Евразии: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Новосибирск, 1997. — 20 с.

Чернышёв С. Э. Нарывники (*Meloidae*) [Электронный ресурс] // Научные очерки о семействах жуков/ЗИН РАН. — СПб., 1999–2015. — Режим доступа: <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/income.htm> (дата обращения: 7 февр. 2000).

Яблоков-Хнзорян С. М. Майки и пыльцееды // Фауна Армянской ССР. Насекомые жесткокрылые. — Ереван, 1983. — 155 с.

Якобсон Г. Г. Жуки России, Западной Европы и сопредельных стран. — СПб.: Девриена, 1905. — 1024 с.

Ярошенко В. А., Тхабисимова А. У. Биотопическое распределение семейства *Meloidae* в экосистемах Адыгеи // Вестн. Адыг. гос. ун-та. — 2005 а. — № 4 (19). — С. 238–239.

Ярошенко В. А., Тхабисимова А. У. Экологические концентрации триб семейства *Meloidae* по вертикально-поясным зонам Северо-Западного Кавказа // Вестн. Адыг. гос. ун-та. — 2005 б. — № 4 (19). — С. 244–245.

Bologna M. A. Family *Meloidae* Gyllenhal, 1810 // Catalogue of Palaearctic *Coleoptera*. Vol. 5: *Tenebrionoidea*. — Stenstrup, 2008. — P. 370–412.

Bologna M. A., Di Giulio A. Biological and morphological adaptations in the pre-imaginal phases of the beetle family *Meloidae* // Atti Accademia Nazionale Italiana di Entomologia. — 2011. — Anno 59. — P. 141–152.

Bologna M. A., Nikitsky N. B. A new enigmatic dimorphic *Lytta* from Crimea, Ukraine (*Coleoptera: Meloidae*) // Zoosystematica Rossica. — 2010. — Т. 19. — № 1. — С. 70–76.

Mader L. *Meloidae* // Catalogus Coleopterorum regionis Palaearcticae. — Part 6. — Wien, 1926. — S. 851–880.

Menetries E. Catalogue raisonné des objets de zoologie recueillis dans un voyage au Caucase et jusqu'aux frontières actuelles de la Perse. — St.-Petersburg, 1832. — 272 p.

Reitter E. Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae Rossicae. *Meloidae*. — Berlin, 1906. — 775 p.

УДК 598.2 (470.65)

МАТЕРИАЛЫ К КАДАСТРУ РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ

В. П. Белик

Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону

В статье изложены материалы полевых исследований, проведенных 26.07–02.08.2007 и 17–22.08.2007 в горных районах Северной Осетии, преимущественно на Скалистом хребте от р. Урух до рр. Гизельдон и Геналдон. Общая протяженность пешеходных маршрутов составила 154 км. Основной целью работ был мониторинг Ключевых орнитологических территорий (КОТР), ранее выделенных нами в Северной Осетии (Белик, 2009 а, 2009 б, 2009 в; Белик, Комаров, 2009), и поиск новых участков, заслуживающих выделения в качестве КОТР. В задачи исследования входила инвентаризация орнитофауны этих территорий, учет численности редких видов и поиск их местообитаний. Всего за период работ отмечен 91 вид птиц, в том числе 17 видов, включенных в Красные книги Российской Федерации (2001) и Республики Северная Осетия-Алания (1999). Краткие сведения о них приведены ниже.

Nycticorax nycticorax (L.) — *Кваква*. 21.08 ночью крик пролетной птицы отмечен высоко в небе над с. Зинцар.

Pernis apivorus (L.) — *Осоед*. 29.07 на лесистом склоне долины р. Садон против пос. Верх. Згид наблюдалась 1 птица, по всей видимости, на гнездовом участке.

Aquila pomarina C.L. Brehm — *Подорлик малый*. 17.08 у с. Дзуарикау наблюдалась токовавшая птица, долго летавшая и временами конфликтовавшая с орлами-карликарами, очевидно, над своим гнездовым участком на лесистой вершине горы по левому борту долины р. Фиагдон.

Aquila heliaca Savigny — *Орел-могильник*. 31.07 и 01.08 в районе с. Мацута в долине р. Урух наблюдалась пара, державшаяся на гнездовом участке, который располагался, по всей видимости, в сосняках на правом склоне долины Уруха выше с. Мацута. Еще 1 птица, возможно, из другой пары, встречена 01.08 близ с. Задалеск.

Aquila chrysaetos (L.) — *Беркут*. 28.07 птица встречена возле Цейского ретранслятора на горе Садонвцек. Еще 1 птица наблюдалась 02.08 возле куэсты Скалистого хр. на р. Урух, близ с. Задалеск.

Gypaetus barbatus (L.) — *Бородач*. 31.07 встречена 1 птица в ущелье р. Сонгутидон ниже с. Махческ, а 01.08 еще 1 птица наблюдалась по р. Урух выше с. Мацута. Это были, возможно, птицы из пары, найденной сотрудниками заповедника в 2007 г. на гнездовье в долине р. Урух выше с. Ахсау (Комаров, 2013). Не исключено, что еще 1 пара бородачей обитает по Уруху на Скалистом хр. Взрослые бородачи трижды наблюдались 17.08 в долине р. Гизельдон в районе с. Даргавс, где они гнездились, очевидно, на куэсте Скалистого хр. по левому борту долины р. Гизельдон. Еще один бородач встречен 21.08 в Касарском ущ. близ гнездового участка в уроч. Сидан. Наконец, 22.08 на куэсте Скалистого хр. по р. Ардон против с. Зинцар найдена пара бородачей, строивших гнездо.

Neophron percnopterus (L.) — **Стервятник**. Встречен по долинам рек Гизельдон (16.08 у с. Гизель — 2 птицы и 18.08 у с. Даргавс — 2 птицы), Фиагдон (19.08 у пос. Верх. Фиагдон — 1 птица и выше с. Гусыра в устье р. Карцадон — 1–2 птицы) и Ардон (20.08 в г. Алагир — 1 птица и 22.08 близ с. Зинцар — 1 птица). Очевидно, по всем этим рекам гнездится по одной, местами, возможно, — по 2 пары стервятников.

Aegypius monachus (L.) — **Гриф черный**. 17.08. на Какадурском перевале между реками Фиагдон и Гизельдон наблюдалась 1 птица, затем 18.08 еще 1 птица кружилась над падалью у с. Даргавс в долине Гизельдона, а 22.08 в долине Ардона у с. Зинцар наблюдалась 1 птица, пролетевшая над куэстой с колонией сипов. Здесь, на старых плосковершинных соснах по верхней бровке куэсты, возможно гнездование отдельных пар грифа.

Gyps fulvus (Hablizl) — **Сип белоголовый**. На куэсте Скалистого хр. по левому борту долины р. Урух близ с. Задалеск 02.08 обнаружена колония, в которой гнездились, судя по нишам с пометом на скальных стенах и по количеству державшихся у колонии птиц, до 10–15 пар, но детально осмотреть эту колонию не удалось. Вторая, считавшаяся брошенной, колония на Скалистом хр., расположенная по левому борту долины р. Ардон против с. Зинцар, была обследована 22.08. Здесь выявлено до 15–16 гнездившихся пар, и в некоторых гнездах еще находились оперившиеся птенцы. 28.03.2008 осмотрена колония в долине р. Терек в 2–3 км к югу от с. Балта (Балтинское ущ.) на скалах массива Араухох (Скалистый хр.), где держалось 5–10 пар, так же, как в 1920-е годы (Бёме, 1926) и в 1971 г. (Белик, 2013).

Сипы, наблюдавшиеся вдали от колоний, встречались в горах Северной Осетии очень редко, что объясняется, очевидно, весьма сложным рельефом, слабым распространением здесь пастбищного скотоводства и относительно низкой численностью домашнего скота, по сравнению с горными частями Карачаево-Черкесии и Кабардино-Балкарии. Всего на трансекте около 3 км шириной учтены 4 встречи 10 особей (2 особи/100 км²). В расчете на всю площадь высокогорий Северной Осетии численность сипов может составлять здесь примерно 60 особей или 30 пар, что подтверждается приведенными выше оценками числа гнезд в выявленных колониях.

Falco peregrinus Tunstall — **Сансан**. 21–22.08 у куэсты Скалистого хр. по р. Ардон против с. Зинцар наблюдались одиночная птица и пара, державшаяся, очевидно, на своем гнездовом участке.

Lyrurus mlokosiewiczii (Taczanowski) — **Тетерев кавказский**. 30.07 выводок из самки и 1 птенца, величиной в треть взрослой птицы, поднят на остепненном лугу у южного подножия Скалистого хр. в верховьях р. Комидон, в 7 км к востоку от с. Дунта.

Perdix perdix (L.) — **Куропатка серая**. 30.07 выводок из 15–20 птиц, величиной в треть взрослой птицы, поднят в балке в верховьях р. Комидон, в 8 км к востоку от с. Дунта.

Crex crex (L.) — **Коростель**. 30.07 в верховьях р. Комидон, к западу от Згидского перевала, вспугнуты 2 одиночные птицы (взрослая и молодая), державшиеся по заболоченным забурьяненным лощинам. Еще 1 птица вспугнута 20.08 из луговой лощины на горном склоне в Зарамагской котловине — в долине р. Нардон между сс. Ниж. Зарамаг и Нар.

Columba oenas L. — **Клинтух**. 02.08 в предгорьях к югу от с. Чикола наблюдалось несколько птиц, сидевших вместе с вяхирями на проводах ЛЭП, проходящей среди полей и перелесков вдоль долины р. Урух.

Bubo bubo (L.) — **Филин**. Вечером 20.08 в долине р. Нардон недалеко от с. Ниж. Зарамаг отмечено токование 1 птицы.

Caprimulgus europaeus L. — **Козодой**. Нередок в подходящих местах: вечером 30.07 птица пела в каменистом ущелье р. Сонгутидон выше с. Фаснал; 01.08 пара птиц держалась среди можжевельников близ с. Задалеск; 20.08 в Зарамагской котловине сре-

ди можжевельников встречены 2 певших самца и выводок; 21.08 козодой пел среди можжевельников под куэстой против с. Зинцар.

Dendrocopos medius (L.) — **Дятел средний**. Утром 17.08 в лесу по р. Фиагдон близ с. Дзуарикау отмечен крик 1 птицы.

Литература

Белик В. П. Национальный парк «Алания» // Ключевые орнитологические территории России. — Т. 3: КОТР международного значения в Кавказском экорегионе. — М., 2009 а. — С. 159.

Белик В. П. Скалы Дигории // Ключевые орнитологические территории России. — Т. 3: КОТР международного значения в Кавказском экорегионе. — М., 2009 б. — С. 160–161.

Белик В. П. Ущелье реки Гизельдон // Ключевые орнитологические территории России. — Т. 3: КОТР международного значения в Кавказском экорегионе. — М., 2009 в. — С. 161–162.

Белик В. П. Материалы к орнитофауне Северной Осетии // Стрепет. — 2013. — Т. 11. — Вып. 2. — С. 41–53.

Белик В. П., Комаров Ю. Е. Алагирское и Куртатинское ущелья // Ключевые орнитологические территории России. — Т. 3: КОТР международного значения в Кавказском экорегионе. — М., 2009. — С. 157–158.

Бёме Л. Б. Птицы Северной Осетии и Ингушии // Уч. зап. Сев.-Кавк. ин-та краеведения. — 1926. — Т. 1. — С. 175–274.

Комаров Ю. Е. Аннотированный список птиц Национального парка «Алания» // Тр./Нац. парк «Алания». — 2013. — Вып. 2. — С. 102–117.

Красная книга Республики Северная Осетия-Алания: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. — Владикавказ: Проект-Пресс, 1999. — 245 с.

Красная книга Российской Федерации (животные). — М.: АСТ-Астрель, 2001. — 862 с.

УДК 598.289.1 (470.65)

ГНЕЗДОВАЯ БИОЛОГИЯ БОЛЬШОЙ СИНИЦЫ В ЛИСТВЕННЫХ ЛЕСАХ ЛЕСИСТОГО ХРЕБТА

Ю. Е. Комаров

Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир

Сведения о большой синице (*Parus major* L.) — самой распространенной из синиц Старого Света — имеются во многих литературных источниках и касаются разных частей ареала вида в России (Промптов, Лукина, 1938; Птушенко, Иноземцев, 1968; Смирнов, Носков, 1975; Бианки, Шутова, 1978; Зимин, 1978; Левин, 1982; Нумеров, 1987 и др.). Несмотря на то, что этот вид является фоновым практически во всех лесных ландшафтах Северного Кавказа, его биология в регионе до сих пор изучена недостаточно. На территории Республики Северная Осетия-Алания осёдло обитает номинативный подвид *Parus major major* (Степанян, 1978).

Материалы о биологии подвида на Северном Кавказе имеются в работах В. М. и Н. Н. Поливановых (Поливанов В., Поливанова Н., 1986), Н. В. Лебедевой (1990, 1992).

По Северной Осетии сведений мало, за исключением небольших материалов, вошедших в сводку «Животный мир Республики Северная Осетия-Алания» (Комаров, 2000), поэтому мы решили опубликовать все материалы о биологии большой синицы, полученные в основном в лиственных лесах (сероольховых и буковых), занимающих склоны Лесистого хребта.

Численность большой синицы в горных, предгорных и равнинных местообитаниях разная. Так, в летний (гнездовой) период её гнездовая плотность в сосновых лесах южного склона Цейского хребта достигает 41,6 пар/км², и доля участия в орнитонаселении составляет 6 %, в зимний период — 6,2 ос./км² (0,8 %). В сосновых лесах скалистых склонов левого борта Касарского ущелья (долина р. Ардон) доля вида в населении составляет 7 % (7,8 пар/км²) в летний сезон, 13,2 % (37,5 ос./км²) — в зимний.

Иная плотность вида в сосново-березовых лесах северного склона Кальперского хребта: в гнездовой период она составляет 7,8 пар/км² (2,9 % населения), в зимний — 7,0 ос./км² (3,2 %). В смешанных лиственных горных лесах семиаридных котловин большая синица гнездится с плотностью 20 пар/км² (2,5 %), а в байрачных лесах Кабардино-Сунженского и Терского хребтов в летний период — 3,0 пар/км² (1,6 %), зимой численность вида, благодаря кочёвкам синичьих стай, повышается до 43,6 ос./км².

Более обильна большая синица в летний период в горно-долинных ольшаниках Суадагского, Црауского и других ущелий Лесистого хребта — от 4,0 до 53,8 пар/км² (0,8–7,9 %); зимой же вид встречается с численностью до 60,2 ос./км², что составляет 7,1 % всего орнитонаселения ландшафта. В садах предгорий гнездится с плотностью 21–24 пары/км² (зимой — 65–154 ос./км²) (Комаров, 2000).

Обычен вид и в буковых лесах Лесистого хребта: летом — 51,2 пары/км² (8,6 %), зимой — до 160 ос./км² (13,5 %). В комплексе пойменных (в основном, ольховых) ле-

сов Северо-Осетинской наклонной равнины (средние течения рек Суадагдон, Хаталдон, Майрамадагдон, Хайдон и др.) гнездовая плотность вида бывает от 6,1 до 11,2 пар/км² (1,5–7,4 %), а в зимний период — 15,0–37,1 ос./км² (2,4–5,6 % всего населения). В предгорном пойменном ольшанике р. Ардон (к югу от г. Алагир) большая синица гнездится с плотностью 43,8 пар/км² (8,1 %), зимой — 66,6 ос./км² (13 %), а в пойменных лесах р. Терек (в Моздокском районе) в гнездовой период обитает с плотностью 77,3 пары/км² (Комаров, Хохлов, 2003).

Весенние песни самцов большой синицы слышны (1981–2014 гг.) в предгорьях (г. Алагир) уже с середины января и их больше в годы с тёплой зимой или при длительных фёновых проявлениях, массовое пение отмечалось в третьей декаде марта. В это же время происходит разбивка синичьих стай на пары, что наблюдается (в среднем) в двадцатых числах марта (в массе — к 26–28.03).

Большая синица — птица пластичная в выборе мест устройства гнёзд, которые находили (n = 208): в металлических трубах (n = 9, рис. 4, 6), норах мышевидных грызунов (n = 2), в электрощитах (n = 1, рис. 5), под штабелями досок (n = 2), в трещинах бетонных плит, укрепляющих берега рек (n = 1, рис. 3), но основная масса пар гнездилась в развешенных искусственных гнёздах (гнездовых домиках) (n = 193, рис. 1).

С весны 1981 г. в широколиственных лесах Суадагского ущелья (Государственный природный ландшафтный заказник федерального значения «Цейский»), была развешена первая партия (n = 123) искусственных гнёзд (малых и больших синичников). В первый год большой синицей было занято шесть домиков (Комаров, Бируля, 2000). При занятии искусственного гнезда птицы приносят в него 3–6 веточек мха. Это своеобразный знак: гнездовой домик уже занят. К 1988 г. число гнездовых домиков было доведено до 280, и в том году видом было занято 37 искусственных гнёзд. Искусственные гнезда занимались очень быстро, сказывался дефицит дуплистых деревьев в ландшафте (в те годы в лесах проводились интенсивные санитарные рубки). Иногда синичники занимались парами в день их развески. В последующие годы наблюдался спад численности пар, заселяющих искусственные гнезда, что, видимо, было связано с активной хищной деятельностью пёстрого дятла (Комаров, 1997).

С развеской искусственных гнёзд число размножающихся пар в средней части поймы р. Суадагдон значительно возросло. Если до 1981 г. большая синица встречалась в данном районе с численностью в гнездовой период 4,8–14,6 пар/км², то после работ по привлечению дуплогнездников (1988 г.) гнездовая численность возросла до 53,8 пар/км².

В отдельные годы строительство гнездовых построек в искусственных гнездах начинается в конце третьей декады марта, и первое яйцо появляется в начале апреля, а длительность откладки яиц колеблется по годам от 41 (1981, 1991–1993 гг.) до 77 (1989 г.) дней (табл. 1).

Начало строительства гнёзд отмечено 2.05.1984, 17–19.04.1985, а окончание — 23.04.1981, 4.05.1984, 17.04, 20.04, 23.04.1985, 8.04.1989. В одном случае большая синица заняла синичник даже 9.04, но только к 26.04.1986 там был выложен моховый слой (основание).

Прежде чем начать строительство собственно гнезда, самка (а именно она строит гнездо) натаскивает в синичник массу стеблей зелёного мха. Затем делает во мху углубление, продавливая массу мха своим телом, и только после этого начинается строительство самого гнезда из приносимых птицей шерстинок кабана, косули, мелких мышевидных грызунов. Реже в гнездо приносятся пуховые перья птиц. Иногда птица делает подобие жёсткого каркаса лотка, оплетая его тонкими стебельками трав (но это отмечено для немногих гнёзд, n = 18). Обычно лоток выстилается шерстью животных, в результате получается нечто похожее на рыхлый войлок.

Сроки начала кладки большой синицей в буковом лесу и горно-долинном ольшанике Лесистого хребта (первая кладка)

Год	Месяцы и декады								Всего заселено гнездовых	Длительность периода откладки яиц, дни	Сроки откладки первого яйца в самой ранней кладке
	апрель			май			июнь				
	I	II	III	I	II	III	I	II			
1981	—	—	4	1	—	1	—	—	6	41	17.04
1982	—	4	1	1	—	1	—	—	7	44	15.04
1983	—	1	1	1	2	3	—	—	8	42	16.04
1985	—	8	5	—	1	4	—	—	18	48	13.04
1986	—	4	10	3	2	2	2	1	24	55	17.04
1987	—	14	8	2	2	2	1	1	30	58	15.04
1988	1	16	11	2	3	4	—	—	37	50	9.04
1989	1	3	6	—	2	1	—	3	16	77	3.04
1990	7	9	1	—	2	8	—	—	27	51	7.04
1991–1993	—	2	4	2	1	3	—	—	12	41	19.04
1996	—	1	2	1	—	1	—	—	5	42	18.04
Итого	9	62	53	13	15	30	3	5	190	среднее: 50	среднее: 14.04

Гнездовой материал собирается в 10–50 м от гнездовья, иногда птица улетает и дальше, собирая на кабаньих «купалках» жёсткую шерсть для выстилки лотка. Пары, гнездящиеся в антропогенно засоренных лесах, у населённых пунктов, находят кусочки ткани и вытаскивают из них нитки, которые используют в выкладке лотка. В Азовском районе Ростовской области масса высушенных 19 гнёзд составила, в среднем $12,1 \pm 3,5$ г. Моховой слой гнезда занимал в среднем $42,9 \pm 18,0$ %, а шерсть лотка — $19,8 \pm 16,5$ % (Лебедева, 1990).

Самец участия в строительстве не принимает, но сопровождает самку и «токует» (принимая разные позы) около неё на ветках. Занятая сбором стройматериала, самка не обращает на него внимания и, видимо, спаривание происходит в свободное от поисков материала время.

В дождливую, характерную для предгорий погоду самка «не работает», так как для гнезда собираются только сухие материалы.

Большая синица строит гнездо за 3, 4, 6 дней, в среднем ($n = 82$) за $4,6 \pm 0,4$ дня. Откладка яиц начинается сразу же после окончания выстилки лотка ($n = 3$), через день ($n = 19$), через 5 дней ($n = 5$), через 7 дней ($n = 3$), через 14 дней ($n = 1$) и зависит от состояния погоды в это время. При дождливой погоде откладка яиц задерживается. Размеры и масса яиц приведены в таблице 2.

Календарные сроки откладки первого яйца следующие: 4.05.1981, 20.04.1982, 28.05.1983, 13.04, 14.04, 16.04, 20.04.1985, 1.05, 4.05, 11.05.1988, 16.04.1989, 12.04.1990. Иногда ($n = 54$) яйца откладывались в ещё не завершённое гнездо (в одном случае — прямо в мох) и птица в течение периода откладки яиц продолжала достраивать гнездо.

В полной кладке 5–13, в среднем ($n = 174$), $7,0 \pm 0,1$ яиц: 14 гнёзд содержали по 5 яиц; 39 — по 6 яиц; 43 — по 7; 33 — по 8; 16 — по 9; 7 — по 10; одно гнездо содержало 13 яиц (табл. 3). В Ростовской области полная кладка ($n = 193$) большой синицы включает 5–13 яиц, на Урале — 7–15 ($n = 39$), в среднем 11,0 яиц (Левин, 1982). Для

Таблица 2

Характеристика яиц большой синицы в лиственных лесах Лесистого хребта

Параметры	n	$M \pm m$	δ	CV	Lim
Длина яйца, мм	211	$18,0 \pm 0,06$	0,8	4,4	15,8–20,0
Ширина яйца, мм	211	$13,4 \pm 0,03$	0,4	2,9	12,0–14,2
Масса яйца, г	40	$1,720 \pm 0,02$	0,14	8,1	1,370–1,970
Объём яйца, см ³	30	$1,67 \pm 0,4$	0,08	4,8	1,55–1,85
Индекс удлинённости, %	30	$74,6 \pm 0,7$	3,7	4,96	67,0–80,9

Примечание — количество использованного материала; $M \pm m$ — среднее значение и его ошибка; δ — среднее квадратичное отклонение; CV — коэффициент вариации; Lim — пределы измерений (min–max).

Таблица 3

Величина полных кладок большой синицы в низкогорных лесах Северной Осетии (по годам)

Год	Количество полных кладок, содержащих яйца, шт.							Яиц, в среднем на одно гнездо
	5	6	7	8	9	10	13	
1976	2	1	—	—	1	—	—	$6,3 \pm 0,8$
1981	1	1	2	2	1	—	—	$7,1 \pm 0,4$
1982	—	1	—	1	3	1	—	$8,5 \pm 0,5$
1983	—	—	2	1	2	2	—	$8,8 \pm 0,4$
1985	2	3	6	5	1	—	—	$7,0 \pm 0,3$
1986	2	6	7	3	1	2	—	$7,0 \pm 0,3$
1987	6	7	9	2	1	—	—	$6,4 \pm 0,2$
1988	8	10	7	2	—	1	1	$6,5 \pm 0,3$
1989	1	5	4	3	—	—	—	$6,7 \pm 0,3$
1990	2	2	8	9	4	—	—	$7,4 \pm 0,2$
1991–1993	1	4	1	4	—	—	—	$6,8 \pm 0,3$
1994–1996	1	4	2	1	1	1	—	$7,0 \pm 0,4$
Итого	26	44	48	33	15	7	1	$7,0 \pm 0,1$

Ленинградской области указывается полная кладка ($n = 573$) в 5–14 яиц (Смирнов, Тюрин, 1977).

Насиживание начинается с предпоследнего яйца в кладке, лишь при кладке в 10 яиц плотное насиживание яиц началось после откладки 8 яиц (рис. 1). Насиживает кладку только самка. Мы ни разу не наблюдали, чтобы её сменил самец, но он периодически кормит насиживающую самку непосредственно в синичнике, или вызывая её наружу тихим свистом. В этом случае самка в гнездо не возвращается, а улетает вместе с самцом. Интенсивность инкубации яиц в первые дни составляла 57–71,3 % времени наблюдений (табл. 4), на 12–14 сутки — 74,2–80 %, а далее идёт снижение времени, затраченного на инкубацию кладки и увеличивается количество времени, затраченного на отлучки из гнезда (в среднем до 33 минут).

Интенсивность обогревания кладки большой синицы

Сутки	Время наблюдений	Длительность непрерывного насиживания, мин				Сумма времени обогрева, % от времени наблюдений	Продолжительность отлучек, мин			
		абс.	min	max	М		абс.	min	max	М
7	9.50–18.00	450	6	100	32,1	57,0	340	4	98	26,2
8	5.00–9.00	171	11	54	28,5	71,3	69	7	16	11,5
9	5.00–9.00	157	5	32	17,4	65,4	83	2	22	10,4
11	4.45–18.00	337	2	50	14,7	42,4	458	3	88	19,9
12	5.06–18.40	651	3	235	59,2	80,0	163	8	40	16,3
13	5.00–9.00	178	1	40	19,8	74,2	62	1	20	7,8
14	4.00–18.00	646	7	50	21,5	76,9	194	2	12	6,7
16	5.00–9.00	105	17	32	26,3	43,8	133	13	52	33,3

Примечание. абс. — количество времени наблюдений; М — среднее значение.



Рис. 1. Большая синица обогрывает кладку в искусственном гнезде



Рис. 2. Слёток большой синицы 20–22-дневного возраста (поршок)

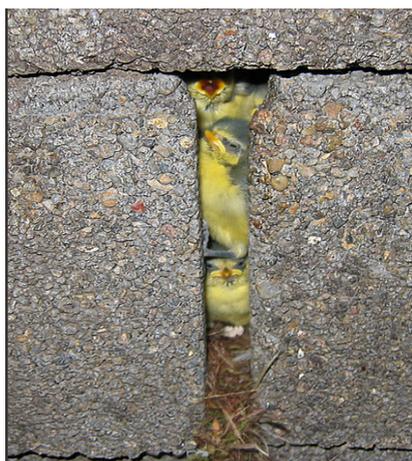


Рис. 3. Птенцы большой синицы в щели между блоками



Рис. 4. Птенцы перед вылетом в гнезде, расположенном в металлической трубе



Рис. 5. Большая синица у гнезда в электрощите



Рис. 6. Большая синица у входа в гнездо, построенное в металлической трубе



Рис. 7. Большая синица с кормом у входа в гнездо, расположенное в металлической трубе

Во время откладки яиц (до настоящей их инкубации) самка, слетая с гнезда, прикрывает отложенные яйца войлокообразным материалом лотка. В период начала инкубации кладки (в начальные дни) это сохраняется, но примерно через 5–6 суток обогреть вылетающая кормится самка уже не прикрывает яйца. Г.Н. Лихачёв (1957) объяснял такое поведение самки тем, что прикрывание яиц при особенно раннем гнездовании (нашем случае — в апреле) способствует предохранению их от переохлаждения, так как в этот период температура воздуха ещё низка. Вторые кладки, бывающие в буковых лесах в начале июня, в период откладки яиц, как правило, уже не закрываются (хотя в нескольких случаях мы находили и укрытые кладки). Другие авторы (Morley, 1953 и др.) писали о том, что самка специально прикрывает кладку, чтобы уменьшить опасность её обнаружения хищником, или устранить возможность преждевременной инкубации при своей ночёвке в искусственном гнезде (Brewer, 1961). Мы считаем, что такое поведение самки связано не с одной, а скорее всего с суммой разных функций, и основой подобного поведения, стала, вероятно, обусловленная физиологическими причинами, тесная связь между процессом откладки яиц и реакцией гнездостроения (Мальчевский, Пукинский, 1983).

Птенцы появляются ($n = 33$ гнезда) через 13 ($n = 4$), 14 ($n = 4$), 15 ($n = 9$), 16 ($n = 6$), 17 ($n = 6$), 18 ($n = 3$), 20 ($n = 1$) суток, в среднем через $15,6 \pm 0,3$ ($\delta = 1,6$; $CV = 10,3\%$) суток. Календарные даты появления первого птенца следующие: 23.05.1976, 18–29.05.1983, 5.05, 11.05, 12.05.1985, 15.06.1988, 2.05, 4.05, 28.05.2005. В Ростовской области длительность насиживания кладок ($n = 56$) несколько меньше: 9–14 суток, в среднем $11,6 \pm 1,2$ суток (Лебедева, 1990, 1992).

Появляются птенцы обычно в течение 1–1,5 дней, массой 1,3–1,4 г ($n = 6$), обильно покрытые белёсым пухом длиной до 8 мм на головной, затылочной, плечевой и спинной птерилиях. Остатки скорлупы обе птицы выносят из гнездовья и бросают в 10–30 м ($n = 10$) от гнезда. В первый день самка обогрывает птенцов 44,2–67,9 % суточного времени наблюдений.

Далее интенсивность обогрева птенцов в целом уменьшается и в возрасте 9 суток прекращается совсем (табл. 5), а самка начинает ночевать вне гнезда. Только дождливая погода вынуждает самку опять кратковременно обогрывать птенцов, затрачивая на это до 2 % суточного времени.

В день вылупления самка обогрывает птенцов, практически не вылетая из гнездового домика. Её и, возможно, птенцов кормит самец, но со второго дня самка начинает вылетать и вместе с самцом кормить птенцов (табл. 5). По нашим наблюдениям, самец практически весь период выкармливания прилетает с кормом в разы чаще, чем самка. На 14-е сутки возраста птенцов количество прилетов с кормом увеличивается в восемь раз, по сравнению с началом кормления (вторыми сутками).

Размер охотничьего участка пары небольшой и колеблется у разных пар, в зависимости от кормности биотопа. Так, он меньше в заросшем высокотравьем и кустарником пойменном ольшанике р. Суадагон ($7400\text{--}8800\text{ м}^2$) и больше на площадках в спелых букняках, где трофические условия хуже (до $15\ 200\text{ м}^2$).

Вылет птенцов происходит в следующие календарные сроки: с 20.05 по 26.06.1985, с 17.05 по 13.06.1988 на 16-е ($n = 1$), 17-е ($n = 6$), 18-е ($n = 7$), 19-е ($n = 1$), 20-е ($n = 8$), 21-е ($n = 5$), 22-е ($n = 1$), 23-и ($n = 3$) сутки, в среднем ($n = 33$) на $19,3 \pm 0,3$ ($\delta = 1,9$, $CV = 9,8\%$) сутки. Птенцы обычно вылетают все в один день, реже за два. Летать они практически не могут, только перепархивают (рис. 2). Неделью-полторы их докармливает самец, реже вместе с самкой. Как только слётки становятся на крыло (24–28 сутки), они покидают гнездовую территорию и начинают кочевать по округе.

Тем временем самка приступает ко второму выводу. Обычно строительство гнёзд второй кладки происходит в новом гнездовом домике (это выяснено по окольцованным во время первого цикла размножения самкам), но довольно часто ($n = 23$) яйца откла-

Динамика кормления и обогрева птенцов большой синицы

Возраст, сутки	Кол-во часов наблюдений	Число птенцов	Кол-во прилётов с кормом			Кол-во прилётов с кормом, в среднем за час		Продолжительность обогрева птенцов, мин				
			♀	♂	Σ	всего	на одного птенца	абс.	Lim	Σ	сумма времени обогрева, % от всего времени	
2	4	6	5	13	18	4,5	0,8	106	3–34	21,2	44,2	
3	4	6	6	22	28	7,0	1,2	73	8–18	12,2	30,4	
3	4	7	10	21	31	7,8	1,1	163	7–29	18,1	67,9	
3	4	6	4	17	21	5,3	0,9	121	15–45	30,3	50,4	
5	3	6	4	16	20	6,7	1,1	27	12–15	13,5	15,0	
5	4	6	4	18	22	5,5	0,9	139	22–47	34,8	57,9	
6	4	6	4	21	25	6,3	1,1	150	22–51	37,5	62,5	
7	4	6	4	24	28	7,0	1,2	93	7–48	31,0	38,8	
9	14	5	—	—	229	16,4	3,3	0	0	0	0	
11	4	5	—	—	28	7,0	1,4	0	0	0	0	
12	4	5	36	53	89	22,3	4,5	4	2–2	2,0	1,7	
12	4	6	—	—	128	32,0	5,3	0	0	0	0	
14	4	6	—	—	156	39,0	6,5	0	0	0	0	

дываются в уже использовавшийся синичник, при этом самка лишь заменяет выстилку лотка. В этих гнездах обильнее представлены (в выстилке лотка) сухие стебли злаковых растений. Самка проводит эту работу в течение 2–3 дней ($n = 3$). Календарные сроки начала второго репродуктивного цикла следующие: 31.05.1993, 9–12.06.1982, 10.06.1994.

Ко второй кладке приступают около 20 % пар, занявших в текущем году искусственные гнезда. В лесах Лесистого хребта вторые кладки появляются в синичниках не каждый год, и количество их бывает тоже разное. Так, в 1988 г. вторая кладка была только у 2 % пар, занимавших искусственные гнезда, а в 1985 г. — у 20 %.

Вторая кладка начинается у некоторых пар через 8–9 дней после исхода птенцов первого вывода, у других — через 13 дней. Полная кладка ($n = 16$ кладок) содержит меньше яиц (4–7), в среднем $5,9 \pm 0,21$ ($\delta = 0,84$, $CV = 14,2\%$): 4 гнезда содержали кладку в 5 яиц; 6 гнёзд — по 6; 5 гнёзд — по 7; одно гнездо имело полную кладку в 4 яйца. Все остальные параметры примерно такие же, как в первом выводе. Вылет птенцов второй кладки отмечен с конца июня (28.06.1985) до конца первой декады июля (5–9.07.1988).

Кормовой рацион птенцов в условиях Лесистого хребта весьма разнообразен (табл. 6). Птенцов выкармливают имаго пауков (15,4 %), щелкунами, клопами (2,4 % — щавелевый клоп), гусеницами дневных и ночных (совки) бабочек и др. В питании взрослых больших синиц хорошо выражена сезонная смена трофики: в осенне-зимний период они охотно поедают семена растений, в весенне-летний период основу рациона составляют насекомые.

Эффективность размножения (табл. 7) за годы наблюдений ($n = 8$) составила в среднем 59,2 %. Между тем, эффективность размножения в Ростовской области — 47,1–54,0 %, в среднем — 50,9 % (Лебедева, 1990).

Питание птенцов большой синицы (n = 58)

Состав корма	Стадия	Кол-во экземпляров	% встречаемости
Отр. Пауки (<i>Aranei</i>):			
Сем. <i>Amaurobiidae</i> (ближе не определены)	i	4	4,7
Сем. <i>Phalangiidae</i> (ближе не определены)	i	6	7,1
<i>Clubiona nolsericea</i>	i	2	2,4
<i>Aranei</i> sp.	i	1	1,2
Кл. <i>Insecta</i> (ближе не определены)	i	4	4,7
Отр. Перепончатокрылые (<i>Hymenoptera</i>):			
Сем. <i>Apidae</i> (ближе не определены)	i	3	3,5
<i>Hymenoptera</i> sp.	i	1	1,2
Отр. Стрекозы (<i>Odonata</i>) (ближе не определены)	i	1	1,2
Отр. Жесткокрылые (<i>Coleoptera</i>):			
Сем. <i>Elatheridae</i>			
<i>Athous subtuscus</i>	i	1	1,2
Отр. Полужесткокрылые (<i>Hemiptera</i>):			
<i>Coreus marginatus</i>	i	2	2,4
Отр. Мухи (<i>Diptera</i>):			
Сем. <i>Tripulidae</i> (ближе не определены)	i	15	17,6
Отр. Прямокрылые (<i>Orthoptera</i>):			
Сем. <i>Tettigoniidae</i> (ближе не определены)	i	3	3,5
Отр. Чешуекрылые (<i>Lepidoptera</i>) (ближе не определены)	L	36	42,4
Сем. <i>Noctuidae</i> (ближе не определены)	i	6	7,1
Итого		85	100

Примечание. L — стадия личинки; i — стадия взрослого насекомого (imago).

Главной причиной отхода яиц и птенцов (149 яиц и 61 птенец, n = 166 гнёзд) были разного рода хищники. В основном это пёстрый дятел, на долю которого пришлось 24,1 % всех разоренных гнёзд в синичниках (Комаров, 1997). 33 яйца содержали неоплодотворённые зародыши, 29 яиц погибло при неблагоприятных погодных условиях (дождях и пр.), 9 яиц (две кладки) брошены по вине человека и 89 яиц погибли по неизвестной причине (исчезли из гнёзд). Гибель птенцов имела несколько другие причины: 27 птенцов погибли из-за неблагоприятной погоды (дождей), 13 птенцов были задавлены старшими и 5 птенцов исчезли из гнёзд по неизвестной причине.

При паразитологическом обследовании взрослых синиц на них обнаружены пухоеды (*Menacanthus sinuatus*) и перьевые клещи (*Proctophyllodes styliifer*), а в гнездовой подстилке (при разборе гнёзд) — блохи (*Dasypsyllus gallinulae*, *Ceratophyllus scinrorum*, *C. gallinae*, *C. pullatus*) (Комаров, 2000).

С середины октября большие синицы образуют моновидовые (14 встреч) или поливидовые, с москворками, лазорёвками и длиннохвостыми синицами (42 встречи), стаи. В них иногда входят также по 1–2 особи обыкновенной пищухи, поползня и пёстрого дятла. Эти стайки кочуют поздней осенью и весь зимний период по лесным массивам горной части Северной Осетии, а также по садам, полевым лесополосам и селениям равнин.

Заключение

Впервые для Центрального Кавказа подробно описана гнездовая биология большой синицы, фонового вида лесов Северного Кавказа. Проанализирована плотность населения вида в лесных биотопах различных хребтов; описаны места устройства гнезд, строительство гнезда, фенология гнездования, размеры кладки, эффективность размножения, в том числе причины гибели яиц и птенцов, рацион кормления птенцов.

Литература

Бианки В. В., Шутова Е. В. К экологии большой синицы в Мурманской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. — 1978. — Т. 83. — № 2. — С. 63–69.

Зимин В. Б. Материалы по гнездованию большой синицы (*Parus major* L.) в Карелии // Фауна и экология птиц и млекопитающих таёжного Северо-Запада СССР. — Петрозаводск, 1978. — С. 17–31.

Комаров Ю. Е. Об отрицательном воздействии пестрого дятла на популяции птиц, гнездящихся в искусственных гнездовьях // Кавк. орнитол. вестн. — 1997. — № 9. — С. 77–79.

Комаров Ю. Е. Семейство Синицевые // Животный мир Республики Северная Осетия-Алания. — Владикавказ, 2000. — С. 178–181. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания. — Т. 3).

Комаров Ю. Е., Бируля И. В. Привлечение птиц-дуплогнездников в горные широколиственные леса Северной Осетии // Тез. докл. респ. биол. конф. по итогам н.-и. работы за 1999 г. — Владикавказ, 2000. — С. 30–32.

Комаров Ю. Е., Хохлов А. Н. Животное население лесов Республики Северная Осетия-Алания. — Ставрополь, 2003. — 67 с.

Лебедева Н. В. О биологии большой синицы // Малоизученные птицы Северного Кавказа: матер. науч.-практ. конф. — Ставрополь, 1990. — С. 131–134.

Лебедева Н. В. Кольцевание и успех гнездования большой синицы // Кавк. орнитол. вестн. — 1992. — Вып. 4. — Ч. 1. — С. 119–127.

Левин А. С. О плодовитости и успешности размножения большой синицы в условиях интразонального леса р. Урал // Экологические исследования и охрана птиц Прибалтийских республик: тез. докл. Прибалт. конф. молодых орнитологов, посвящ. 100-летию со дня рожд. проф. Т. Иванаускаса. — Каунас, 1982. — С. 90–91.

Лихачёв Г. Н. Дополнительные данные по характеру размножения большой синицы в искусственных гнездовьях // Тр./Приокско-Террасный запов. — 1957. — Вып. 1. — С. 248–265.

Мальчевский А. С., Пукинский Ю. Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. — Т. 2: Певчие птицы. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1983. — 503 с.

Нумеров А. Д. Популяционная экология большой синицы в Окском заповеднике // Орнитология. — 1987. — Вып. 22. — С. 3–21.

Поливанов В. М., Поливанова Н. Н. Экология лесных птиц северных макросклонов Северо-Западного Кавказа // Тр./Тебер. гос. запов. — 1986. — Вып. 10. — С. 11–164.

Промптов А. Н., Лукина Е. В. Биология и питание синиц в гнездовой период // Зоол. журн. — 1938. — Т. 17. — Вып. 5. — С. 123–141.

Птушенко Е. С., Иноземцев А. А. Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1968. — 461 с.

Смирнов О. П., Носков Г. А. Структура популяции большой синицы в Ленинградской области // Экология. — 1975. — № 6. — С. 79–83.

Смирнов О. П., Тюрин В. М. О степени успешности размножения большой синицы в Ленинградской области // Тез. докл. 7 всесоюз. орнитол. конф. — Ч. 1. — Киев, 1977. — С. 86–88.

Степанян Л. С. Состав и распределение птиц фауны СССР. Воробьинообразные. — М.: Наука, 1978. — 392 с.

Brewer R. Comparative notes on the life history on the Carolina chickadee // Wilson Bull. — 1961. — Vol. 73. — № 4. — P. 56–59.

Morley A. Field observation on the biology of the Marsh Tit // Brit. Birds. — 1953. — Vol. 46. — № 6. — P. 76–83.

УДК 598.2 (470.65)

ИЗУЧЕННОСТЬ АВИФАУНЫ РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ

Ю. Е. Комаров

Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир

В истории изучения фауны птиц Республики Северная Осетия-Алания (РСО-А) можно выделить два периода. Первый (с начала 80-х гг. XIX в. до 60-х гг. XX в.) — период сбора фаунистических данных с пиком в 20–30-е гг. XX в., второй (с 60-х гг. XX в. до нашего времени) — работы эколого-географического направления с пиком в 80-е гг. XX в.

Начало научному изучению авифауны территории Северной Осетии было положено К. Н. Россиковым, посетившим в 1882–1883 гг. урочище Святого Николая (ныне занятое строениями бывшего горняцкого посёлка Бурон), окрестности селений Ход, Горная Саниба и Цейское ущелье (горная часть республики). Хорошо обустроенных дорог в ущельях было немного, и автору пришлось приложить немалые усилия, чтобы добраться до этих мест. Побывал он и в окрестностях станицы Луковской (Терско-Кумская равнина), г. Владикавказа и с. Алагир (предгорья). В изданной позднее статье (Россиков, 1888) автор описывает фауну птиц, встреченных во время маршрутов, и высказывает мысль о гетерогенном характере местной авифауны. В августе — сентябре 1891 и 1892 гг. он проводил наблюдения в верховьях р. Гизельдон за высокогорными видами птиц и их осенним перелётом через «Главный Кавказский хребет» (Россиков, 1893).

В 1902 г. выходит монография М. А. Мензбира «Охотничьи и промысловые птицы России и Кавказа», в которой автор приводит некоторые сведения о биологии кавказского тетерева (*Lyrurus mlokosiewiczii*), собранные Е. В. Цветковым в Цейском ущелье (Мензбир, 1902).

После длительных наблюдений В. Г. Орловский (1905) публикует достаточно полный для того времени очерк экологии кавказского тетерева по материалам, собранным в горах Северной Осетии.

В 1912 г. по Военно-Осетинской дороге от с. Алагир до сс. Нижний и Верхний Зарамаг проехал П. Емельяненко, проводивший (в том числе и на нынешней территории Северо-Осетинского государственного природного заповедника — СОГПЗ) сбор коллекционного материала для Киевского орнитологического общества. Он опубликовал свои наблюдения в печатном издании Русского орнитологического комитета «Птицеведение и птицеводство» под редакцией Д. М. Россинского (Емельяненко, 1915).

В конце XIX — начале XX вв. в орнитологических исследовательских работах на Кавказе преобладало описательное направление. Работы выполнялись в основном наездами, фрагментарно, поэтому провести сравнение фаун разных исторических периодов практически невозможно.

Начало XX в. связано с именем Л. Б. Бёме (доцента, впоследствии — профессора Северо-Осетинского государственного педагогического института), посвятившего

свою жизнь изучению фауны птиц Северной Осетии, Ингушетии и Дагестана. В 20-е годы он опубликовал работу о линьке кавказского тетерева (Л. Бёме, 1925), новые данные о гнездовании краснобрюхой горихвостки (*Phoenicurus erythrogaster*) (Л. Бёме, 1926 а) и большую итоговую статью «Птицы Северной Осетии и Ингушии» (Л. Бёме, 1926 б), в которой привел 300 видов и подвидов, встреченных им в Северной Осетии. В 30-е гг. XX в. учёный издал интересную статью о вертикальных миграциях птиц (Л. Бёме, 1932) и дал характеристику птичьего населения г. Орджоникидзе (Владикавказ) (Л. Бёме, 1935), став одним из основателей изучения городских фаун птиц в СССР. Анализ собранной им кавказской коллекции птиц позволил С. А. Бутурлину (1929) описать и выделить ряд новых кавказских подвидов.

В 40-е годы XX в. была опубликована только одна небольшая заметка о залёте черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus*) в равнинную часть республики (Селегененко, 1949).

С 1950-х годов в Северной Осетии начинают исследования птиц горной Палеарктики Р. Л. Бёме — сын Л. Б. Бёме. Им опубликован ряд работ по фауне (Р. Бёме, 1958), а также экологии птиц республики: о зимнем питании (Р. Бёме, 1959) и возрастных изменениях в окраске кавказской краснобрюхой горихвостки (Р. Бёме, 1960). Небольшая заметка была посвящена миграциям и расселению птиц в горах (Р. Бёме, 1954).

В начале 60-х гг. XX в. П. П. Второв (1962) и Н. Н. Дроздов с Р. И. Злотиним (Дроздов, Злотин, 1962) проводят исследования в ландшафтах Даргавской котловины в осенне-зимний период с применением новых методик учёта. О перелётах розовых скворцов (*Sturnus roseus*) через горные перевалы (по Дигорскому ущелью) сообщает В. И. Наниев (1967). Он же изучал историю расселения северокавказского фазана (*Phasianus colchicus septentrionalis*) в республике (Наниев, 1973). Сведения о залёте туркестанской камышовый овсянки (*Emberiza schoeniclus*) в окрестности г. Орджоникидзе публикует Н. В. Селегененко (1974).

С середины 70-х годов XX столетия начинается изучение биологии отдельных представителей горной авифауны. Начало этому положили труды ассистента (впоследствии — доцента) Северо-Осетинского государственного университета (СОГУ) А. Б. Варзиева. По материалам из Нарского, Куртатинского и Мамисонского ущелий охранной зоны Северо-Осетинского заповедника им была опубликована статья о биологии одного из фоновых среднегорных видов — горихвостки-чернушки (*Phoenicurus ochruros ochruros*) (Варзиев, 1976). В этом же районе получены материалы о кавказском подвиде обыкновенной оляпки (*Cinclus cinclus caucasicus*) (Комаров, 1978).

В 1982 г. выходит статья доцента СОГУ В. И. Наниева «Мамисонское ущелье», в которой автор, помимо описания распространения целого ряда видов позвоночных животных, пишет и о 39 видах птиц, гнездящихся в различных ландшафтах ущелья, в охранной зоне СОГПЗ.

Целенаправленное изучение авифауны горной части Северной Осетии, включая СОГПЗ, его охранную зону, Государственный природный ландшафтный заказник федерального значения «Цейский» (ГПЛЗФЗ «Цейский»), Северо-Осетинское государственное опытное охотничье хозяйство (СОГООХ) и Национальный парк «Алания», а в дальнейшем и равнин региона началось с середины 70-х годов XX в., с принятием в штат научного отдела заповедника орнитолога Ю. Е. Комарова (Комаров, 2012).

С 1967 по 1975 гг. научный отдел заповедника не существовал как постоянное структурное подразделение, в разные годы здесь работало от 2 до 3 научных сотрудников (каждый — от года до двух лет), не оставивших значимых материалов не только по авифауне данной территории, но и по другим отраслям биологии.

Первый фаунистический список птиц заповедника был составлен орнитологом П. С. Анисимовым — первым принятым в научный отдел сотрудником. Список включал 116 видов птиц и вошёл в I том «Летописи природы СОГЗ» за 1968 г. С начала формиро-

вания в 1975 г. стабильного состава научного отдела (Попов, 2006; Комарова, Комаров, 2010) первой разрабатываемой орнитологом Ю. Е. Комаровым темой стала «Инвентаризация фауны птиц заповедника и его охранной зоны». Она завершилась составлением нового списка авифауны, в который было внесено уже 207 видов птиц (Комаров, 2006). С 1981 г. начато изучение фауны птиц широколиственных лесов Лесистого хребта на территории ГПЛЗФЗ «Цейский», административно подчинённого СОГПЗ (Комаров, 1986 а), а в 2000 г. был опубликован аннотированный список птиц Северной Осетии, включавший 271 вид (Комаров, Липкович, 2000). Ранее был составлен первый полный список птиц республики (Комаров, 1991 е), включавший, с учётом научных публикаций XIX в., 301 вид пернатых. К середине первого десятилетия XXI в. этот список дополнен, и в настоящее время состоит из 315 видов птиц, встреченных на территории данного региона.

В начале XXI в. граничащий со Ставрополем Моздокский район республики посещали ставропольские орнитологи — доктора биологических наук А. Н. Хохлов и М. П. Ильюх. Они изучали птиц пойменных лесных массивов левобережья р. Терек и составили список птиц этого биотопа (Ильюх, Хохлов, 2007). Здесь ими был также обнаружен тювик (*Accipiter badius*) — птица семейства ястребиных, как оказалось, обычная на гнездовании в Северной Осетии.

Орнитогеографическими исследованиями была охвачена не только равнинная часть Северной Осетии (Комаров, 1986 б, 1998, 2002 б; Комарова, Комаров, 1988; Комаров и др., 2011 и др.), но и горные районы (Комаров, 1995 б). Большое внимание уделялось исследованиям биологии горных видов птиц (Комаров и др., 2006): курообразным — кавказскому улару (*Tetraogallus caucasicus*) и кавказскому тетереву (Комаров, 1978; Комаров, Гришаев, 1992), соколо- и совообразным — бородачу (*Gypaetus barbatus*), белоголовому сипу (*Gyps fulvus*), обыкновенной пустельге (*Falco tinnunculus*), сапсану (*Falco peregrinus*), беркуту (*Aquila chrysaetos*), филину (*Bubo bubo*) и др. (Вейнберг, Комаров, 1981; Вейнберг и др., 1983; Комаров, 1985, 1987, 1991 а, 2008 а, 2014; Белик и др., 2008); ржанкообразным — перевозчику (*Actitis hypoleucos*) (Комаров, 1988 а); аистообразным — чёрному аисту (*Ciconia nigra*) (Комаров, 1988 б); воробьинообразным, в частности, фоновым видам и кавказским подвидам — обыкновенной пищухе (*Certhia familiaris caucasica*) и длиннохвостой синице (*Aegithalos caudatus major*) (Комарова, Комаров, 1987), малой мухоловке (*Ficedula parva*) (Комаров, 1988 в), корольковому (красношапочному) вьюрку (*Serinus pusillus*) (Комаров, 1991 б), черноголовой славке (*Sylvia atricapilla*) и крапивнику (*Troglodytes troglodytes hyrcanus*) (Комаров, Бируля, 1991 в), чёрному стрижу (*Apus apus*) и южному козодою (*Caprimulgus europaeus meridionalis*) (Комаров, 1991 г, 1991 д), скалистой ласточке (*Ptyonoprogne rupestris*) (Комаров, 1993), обыкновенной оляпке и жулану (*Lanius collurio*) (Комаров, 1996 а, 1996 б), обыкновенной чечевице (*Carpodacus erythrinus kubanensis*) (Комаров, 1997 а), лесной завирушке (*Prunella modularis obscura*) (Комаров, Тильба, 1999), чёрному (*Turdus merula*) и певчему дроздам (*Turdus philomelos*) (Комаров, Комарова, 2001; Комаров, 2006), дроздам высокогорий (Варзиев, Комаров, 1990), мухоловке-белошейке (*Ficedula albicollis semitorquata*) (Комаров, 2005 а), обыкновенному поползнию (*Sitta europaea caucasica*) (Комаров, 2005 б), обыкновенной лазорёвке (*Parus caeruleus*) (Комаров, 2008 б), лесному жаворонку (*Lullula arborea*) (Комаров, 2004), деревенской ласточке (*Hirundo rustica*) и воронку (*Delichon urbica*) (Комаров, 2000), большой чечевице (*Carpodacus rubicilla*) и краснобрюхой горихвостке (Липкович, 1985, 1986) и др. В данных работах описывалась не только численность птиц и распределение их по биотопам Северной Осетии, но и приводились достаточно полные материалы о фенологии миграций, количестве кладок за гнездовой сезон и количестве яиц в них, размерах яиц и гнездовых построек, инкубации и последующем выкармливании птенцов, питании птенцов, эффективности размножения вида по годам, паразитах и пр.

Выходят из печати работы, посвящённые сезонной численности птиц характерных ландшафтов Северной Осетии (Комаров, 1978, 1991 б, 2006, 2013), вертикальному распространению ряда птиц (Варзиев, Шишков, 1981; Варзиев, Сахно, 1981), фауне сов и других хищных птиц республики (Комаров, 1985 а, 1985 б, 1990; Вейнберг и др., 1986), редким и малоизученным видам птиц (Комаров, 1986 б; Липкович, 1988).

Изучается эффективность размножения горных видов птиц (Комаров, 1989 в), величина кладки и её изменчивость (Комаров, 1995 а). Особое внимание уделяется вопросам миграций птиц (численности, фенологии) по долине р. Ардон, протекающей в магистральном Алагирском ущелье (Комаров, Деревщикова, 1982; Комаров, Гришаев, 1990; Комаров, 2002 а, 2004, 2007 а, 2007 б; Комарова, Комаров, 2008, 2015).

Изучается и паразитофауна, в основном эктопаразиты птиц: блохи (Комаров, Лабунец, 1983; Лабунец, Комаров, 1987), перьевые клещи и пухоеды (Васюкова, Комаров, 1997; Комаров и др., 2000; Комаров, Ляхова, 2011). В гнезде бородача выявлен новый для фауны России вид блохи — *Callopsylla gypaetina* Reus, 1978 (Лабунец, Комаров, 1987).

О влиянии антропогенных факторов на авифауну Северной Осетии сообщают Ю. Е. Комаров (1983) и А. Д. Липкович (1989), о гибели птиц на антропогенных объектах (автодорогах, ЛЭП и пр.) — Н. А. Комарова и Ю. Е. Комаров (Комарова, Комаров, 1991). Сотрудничество орнитологов Северо-Кавказского региона, объединённых в Северо-Кавказскую орнитологическую группу (Поливанова, Салпагаров, 2001), способствовало написанию совместных крупных очерков о биологии некоторых гнездящихся видов птиц по всему их ареалу на Северном Кавказе: чёрного аиста (Черный..., 1990) и обыкновенной кукушки (*Cuculus canorus*) (Кукушка..., 1991).

В середине 70-х годов XX в. появляются работы А. Е. Гомзякова об экстерьерных особенностях кавказской краснобрюхой горихвостки (Гомзяков, 1997 а), о численности летней фауны доминирующих птиц Владикавказа (Гомзяков, 1997 б), находке в Северной Осетии короткопалой пищухи (*Certhia brachiodactyla*) (Гомзяков, 1998 а), гнездовании удода (*Upupa epops*) в Верхнефиагдонской котловине (Гомзяков, 1998 в), питании домовых воробьёв (*Passer domesticus*) (Гомзяков, 1998 б). В августе 1979 г. на территории Цейского ущелья проводила исследования экспедиция Координационного совета АН СССР по проблемам миграций и ориентации птиц (руководитель — кбн В. М. Гаврилов). Орнитологами экспедиции было отловлено и окольцовано 119 видов птиц и выяснено их предмиграционное состояние (Гаврилов и др., 1981).

В начале 1980-х годов в заповеднике проводила полевые работы сотрудник МГУ им. М. В. Ломоносова, кбн И. М. Марова, собиравшая материал по палеарктическим пеночкам и нашедшая здесь зону гибридизации двух форм пеночек: *Phylloscopus collybita* и *P. lorenzii* (Марова, 1993).

Для изучения температурных режимов насиживания кладок птиц был разработан легкий дистанционный электротермометр, успешно использовавшийся (как правило, применительно к воробьинообразным) для измерений температуры в основной зоне лотка гнезда (Комаров Ю., Комаров Е., 1983).

С середины 80-х годов XX в. изучаются вопросы привлечения и увеличения численности полезных для леса птиц. С этой целью в широколиственных лесах Лесистого хребта в Суадагском ущелье (ГПЛЗФЗ «Цейский») на пяти площадках (в разновозрастных древостоях букового леса и пойменном сероольшанике) было вывешено около 600 искусственных гнезд (малые и большие синичники). В условиях сильно расчленённого горного ландшафта отработывалась не только методика использования разных типов гнезд (древесных, из прессованной бумаги и пр.), высота их развески, количество на гектар и пр., но и проводилась большая многолетняя работа по изучению биологии птиц, заселяющих эти гнезда (Комаров, Бируля, 2000). В процессе работы были также получены данные о паразитической роли пёстроного дятла (*Dendrocopos major*) — его

воздействии на популяции закрытогнездящихся птиц в условиях плотной развески гнезд в буковых лесах Лесистого хребта (Комаров, 1997 б).

Изучалось также влияние погодных условий на околородных птиц в предгорьях (Комаров, Липкович, 1985) и гнездование цапель на больших водоёмах региона (Комаров, Липкович, 1986).

С 1996 г. орнитологами Северного Кавказа начата работа по выявлению авифауны свалок — полигонов твердых бытовых отходов (ПТБО) — во время зимовок птиц в Предкавказье (Хохлов и др., 1997 и др.). В Северной Осетии мониторинг проводился на трёх ПТБО в городах Владикавказ, Алагир и Ардон. Работа велась в течение 10 лет.

В конце XX в. была создана группа птицеловов, которые оказали неоценимую помощь Северо-Осетинскому заповеднику: в нем и на сопредельных территориях с 1976 по 2013 гг. окольцовано 4345 особей 92 видов птиц. К сожалению, из Центра кольцевания был получен только один возврат (белая трясогузка была обнаружена в г. Алагир, где двумя годами ранее окольцована гнездовым птенцом), но и без отсылки материала в Центр отмечалось множество повторных отловов. Это позволило решить вопросы гнездовой дисперсии птиц (жулана, оляпки, чёрного дрозда, перевозчика, большой синицы и др.) на территории охранной зоны СОГПЗ и выяснить пролётные трассы некоторых видов через ущелья Северной Осетии. Благодаря работе орнитологов-любителей, были уточнены сроки миграций отдельных видов, доказано (путём отлова паутинными сетями) обитание в республике синего каменного дрозда (*Monticola solitarius*) на восточной границе обитания (по Военно-Грузинской дороге), а в Моздокском районе — зелёной пересмешки (*Hippolais icterina*) (Комаров, Малиев, 2009), черногрудого вору́бья (*P. hispaniolensis*) и каспийского ремеза (*Remiz pendulinus caspius*) (Комаров и др., 2011).

В начале XXI в. орнитологи региона приняли участие в работе по выделению ключевых орнитологических территорий международного значения в Северной Осетии (Белик и др., 2009). К таковым были отнесены: Алагирское и Куртатинское ущелья, Национальный парк «Алания», пойма реки Терек в пределах Моздокского района, скалы Дигории, ущелье реки Гизельдон.

В 2012 г. орнитологические наблюдения по Военно-Грузинской дороге в окрестностях с. Балта проводил В. П. Белик (2013), он же прошёл южное подножье Скалистого хребта в пределах республики от Военно-Грузинской дороги до границы с Кабардино-Балкарией (В. П. Белик. Материалы к Кадастру редких видов птиц Северной Осетии — см. настоящий сборник).

Итогом проведённых на территории Северной Осетии работ стало участие орнитологов республики в написании зоологического раздела «Красной книги Республики Северная Осетия-Алания» (Комаров, Липкович, 1999), первого тома монографии «Птицы Северного Кавказа (Гагарообразные, Поганкообразные, Трубноносые, Веслоногие, Аистообразные, Фламингообразные, Гусеобразные)» (Птицы..., 2004), монографий: «Животный мир Республики Северная Осетия-Алания» (Вейнберг и др., 2000), «Животное население лесов Республики Северная Осетия-Алания» (Комаров, Хохлов, 2003), «Кладки и размеры яиц птиц Республики Северная Осетия-Алания» (Комаров, 2007 в), «Библиографический и систематический указатель научных изданий по авифауне Центрального Кавказа за 1884–2006 гг. (Кабардино-Балкарская Республика, Республика Северная Осетия-Алания, Ингушская и Чеченская Республики)» (Комаров, 2007 г.).

Заключение

Хотя авифауна Северной Осетии в целом изучена достаточно полно, некоторые вопросы биологии птиц (динамика численности, питание, линька, постэмбриональное развитие птенцов, эндопаразиты и др.) остаются ещё слабо исследованными. Практи-

чески не изучены количественные показатели миграций птиц через Главный (Водораздельный) хребет: такие данные имеются только по трём видам — золотистой шурке (*Merops apiaster*) (Комаров, 2004), сизоворонке (*Coracias garrulus*) (Комаров, 2007 а) и серому журавлю (*Grus grus*) (Комаров, 2007 б). Недостаточно биологических сведений о курообразных Северной Осетии — кавказском уларе, кавказском тетереве, кеклике (*Alectoris chukar*), серой куропатке (*Perdix perdix*) (Комаров, 1988). Нет сведений (за исключением фоновых видов) о гнездовом периоде большинства воробьинообразных, в том числе, высокогорных. Слабо изучен и зимний период в жизни птиц высокогорья (Комаров, Гришаев, 1992). Все эти вопросы ещё ждут своих исследователей.

Литература

- Белик В. П. Материалы к орнитофауне Северной Осетии // Стрепет. — 2013. — Т. 11. — Вып. 2. — С. 41–53.
- Белик В. П., Тельпов В. А., Комаров Ю. Е., Пшегусов Р. Х. Белоголовый сип на Центральном Кавказе // Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии: 5 конф. по хищн. птицам Северной Евразии. — Иваново, 2008. — С. 181–186.
- Бёме Л. Б. Результаты орнитологических экскурсий в Кизлярский округ ДагАССР в 1921–22 гг. — Владикавказ, 1925. — 25 с.
- Бёме Л. Б. Новые данные о гнездовании краснобрюхой горихвостки на Центральном Кавказе // Изв. Горск. пед. ин-та. — 1926 а. — Т. 3. — С. 250–257.
- Бёме Л. Б. Птицы Северной Осетии и Ингушии // Уч. зап. Сев.-Кавк. ин-та краевед. — 1926 б. — Т. 1. — С. 175–171.
- Бёме Л. Б. К вопросу изучения вертикальной миграции птиц центральной части Кавказа // Докл. АН СССР. Сер. А. — 1932. — № 1. — С. 23–29.
- Бёме Л. Б. Движение птичьего населения г. Орджоникидзе // Изв. Сев.-Кавк. пед. ин-та. — 1935. — Т. 12. — С. 88–105.
- Бёме Р. Л. Миграции и расселение птиц на Центральном Кавказе // Природа. — 1954. — № 3. — С. 101–102.
- Бёме Р. Л. Птицы Центрального Кавказа // Уч. зап. Сев.-Осет. пед. ин-та. — 1958. — Т. 23. — Вып. 1. — С. 111–183.
- Бёме Р. Л. О зимнем питании краснобрюхой горихвостки на Центральном Кавказе // Орнитология. — 1959. — Вып. 2. — С. 208.
- Бёме Р. Л. Возрастные изменения окраски кавказской краснобрюхой горихвостки // Бюл. Моск. о-ва испыт. прир. — 1960. — Т. 35 (4). — С. 35–40.
- Варзиев А. Б. Экология горихвостки-чернушки на Центральном Кавказе // Сб. зоол. работ. — Орджоникидзе, 1976. — С. 89–104.
- Варзиев А. Б., Комаров Ю. Е. Некоторые сведения о гнездовой биологии дроздов высокогорий Осетии // Малоизученные птицы Северного Кавказа. — Ставрополь, 1990. — С. 34–42.
- Васюкова Т. Т., Комаров Ю. Е. Материалы к фауне пухоедов и перьевых клещей некоторых птиц Республики Северная Осетия-Алания // Кавк. орнитол. вестн. — 1997. — Вып. 9. — С. 5–19.
- Вейнберг П. И., Добронос В. В., Комаров Ю. Е. и др. Животные // Красная книга Республики Северная Осетия-Алания: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. — Владикавказ, 1999. — С. 157–191.
- Вейнберг П. И., Комаров Ю. Е. Наблюдения за птенцом бородача на Центральном Кавказе // Орнитология. — 1981. — Вып. 16. — С. 170–172.
- Вейнберг П. И., Комаров Ю. Е., Липкович А. Д. Материалы по гнездовой биологии бородача на Центральном Кавказе // Охрана хищных птиц. — М., 1983. — С. 101–105.

Второв П. П. К ландшафтной орнитогеографии Центрального Кавказа // Орнитология. — 1962. — Вып. 4. — С. 218–233.

Гаврилов В. М., Добрынина И. Н., Яблонкевич М. Л. Линька *Fringilla coelebs solomkoi* на Кавказе // Орнитология. — 1981. — Вып. 16. — С. 164–165.

Гомзяков А. Е. Экстерьерная характеристика кавказской краснобрюхой горихвостки // Кавк. орнитол. вестн. — 1997 а. — Вып. 9. — С. 20–23.

Гомзяков А. Е. Распределение и численность доминирующих видов птиц летней орнитофауны Владикавказа // Актуальные вопросы экологии и охраны природных экосистем Кавказа. — Ставрополь, 1997 б. — С. 36–38.

Гомзяков А. Е. О встречах короткопалой пищухи на Центральном Кавказе // Кавк. орнитол. вестн. — 1998 а. — Вып. 10. — С. 151–152.

Гомзяков А. Е. К вопросу о питании домового воробья на Северном Кавказе // Кавк. орнитол. вестн. — 1998 б. — Вып. 10. — С. 151.

Гомзяков А. Е. О гнездовании удода в горной степи Северной Осетии // Кавк. орнитол. вестн. — 1998 в. — Вып. 10. — С. 33.

Дроздов Н. Н., Злотин Р. И. К географии зимнего населения птиц в субальпийском поясе Центрального Кавказа // Орнитология. — 1962. — Вып. 5. — С. 193–207.

Емельяненко П. Заметки о птицах долины реки Ардон // Птицеведение и птицеводство. — 1915. — Т. 6. — № 2–3. — С. 189–196.

Ильях М. П., Хохлов А. Н. Фауна и население птиц долины р. Терек в окрестностях г. Моздока (Республика Северная Осетия-Алания) // Кавк. орнитол. вестн. — 2007. — Вып. 19. — С. 61–70.

Ключевые орнитологические территории России / В. П. Белик, С. А. Букреев, И. И. Гизатулин, Г. С. Джамирзоев, М. П. Ильях, А. А. Караваев, Ю. Е. Комаров, М. Л. Крейдлин, Ю. В. Лохман, Р. Х. Пшегусов, Т. В. Свиридова, П. А. Тильба, А. Н. Хохлов, Н. В. Цапко. — Т. 3. КОТР Международного значения в Кавказском экорегионе. — М., 2009. — 302 с.

Комаров Ю. Е. Куриные Северо-Осетинского заповедника // Пути и методы рациональной эксплуатации и повышения продуктивности охотугодий: матер. конф. — М., 1976. — С. 253–254.

Комаров Ю. Е. Сезонная динамика птиц в культурных ландшафтах горной Осетии // Современные проблемы биологии: тез. междунив. конф. молодых ученых. — Тбилиси, 1978. — С. 29.

Комаров Ю. Е. Влияние антропогенных факторов на фауну гор Осетии // Охрана живой природы. — М., 1983. — С. 101–102.

Комаров Ю. Е. О бородаче и других хищных птицах Северо-Осетинского заповедника // Изучение и охрана редк. и исчез. видов животных фауны СССР. — М., 1985 а. — С. 105–108.

Комаров Ю. Е. Фауна хищных птиц и сов Северо-Осетинского заповедника // Птицы Сев.-Зап. Кавказа. — М., 1985 б. — С. 139–151.

Комаров Ю. Е. Птицы заказника «Цейский» // Фауна и экология животных Центр. Кавказа. — Орджоникидзе, 1986 а. — С. 41–50.

Комаров Ю. Е. О встречах редких видов птиц на Северо-Осетинской равнине // Редкие и исчезающие виды растений и животных, флористические и фаунистические комплексы Северного Кавказа, нуждающиеся в охране: тез. докл. науч.-практ. конф. — Ставрополь, 1986 б. — С. 101–103.

Комаров Ю. Е. К биологии обыкновенной пустельги в горах Северной Осетии // Фауна и экология животных Центр. Кавказа. — Орджоникидзе, 1987. — С. 45–57.

Комаров Ю. Е. К биологии размножения перевозчика в горной части Северной Осетии // Кулики в СССР. — М., 1988 а. — С. 67–73.

Комаров Ю.Е. Чёрный аист в Северной Осетии // Ресурсы редких животных РСФСР, их охрана и воспроизводство. — М., 1988 б. — С. 62.

Комаров Ю.Е. О гнездовании малой мухоловки и встречах новых видов птиц в Северной Осетии // Орнитология. — 1988 в. — Вып. 23. — С. 213.

Комаров Ю.Е. К фауне куликов Северной Осетии // Ресурсы животного мира Северного Кавказа. — Ставрополь, 1988 г. — С. 82–85.

Комаров Ю.Е. Некоторые данные по биологии охотничье-промысловых птиц Осетии (куриные) // Ресурсы животного мира Северного Кавказа. — Ставрополь, 1988 д. — С. 86–90.

Комаров Ю.Е. Голубеобразные трансформированных ландшафтов Северной Осетии // Синантропные животные Северного Кавказа. — Ставрополь, 1989 а. — С. 46–69.

Комаров Ю.Е. Эффективность размножения птиц в горах Осетии // Орнитол. ресурсы Сев. Кавказа. — Ставрополь, 1989 б. — С. 40–45.

Комаров Ю.Е. Распространение и биология врановых в горных районах Осетии // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах: матер. 2 всесоюз. совещ. — Ч. 2. — Липецк, 1989 в. — С. 91–94.

Комаров Ю.Е. О поимке бородачём лебедя-шипуну // Орнитология. — 1991 а. — Вып. 25. — С. 196.

Комаров Ю.Е. О биологии красношапочного вьюрка в Северной Осетии // Распространение, численность и биология птиц Северного Кавказа. — Ставрополь, 1991 б. — С. 45–55.

Комаров Ю.Е. Сезонные изменения плотности населения птиц в избранных биотопах Северо-Осетинского заповедника // Кавк. орнитол. вестн. — 1991 в. — Вып. 1. — С. 48–72.

Комаров Ю.Е. Черный стриж на Центральном Кавказе // Кавк. орнитол. вестн. — 1991 г. — № 2. — С. 15–24.

Комаров Ю.Е. Обыкновенный козодой в Северной Осетии // Орнитология. — 1991 д. — № 25. — С. 195–196.

Комаров Ю.Е. Список птиц Северной Осетии // Кавк. орнитол. вестн. — 1991 е. — № 2. — С. 25–32.

Комаров Ю.Е. К биологии скалистой ласточки на Центральном Кавказе // Кавк. орнитол. вестн. — 1993. — Вып. 5. — С. 65–70.

Комаров Ю.Е. Величина кладки и её изменчивость у птиц в горах Осетии // Кавк. орнитол. вестн. — 1995 а. — Вып. 7. — С. 20–24.

Комаров Ю.Е. Эколого-географический анализ авифауны Республики Северная Осетия-Алания: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 1995 б. — 22 с.

Комаров Ю.Е. Гнездовая биология кавказского подвида обыкновенной оляпки // Кавк. орнитол. вестн. — 1996 а. — Вып. 8. — С. 85–105.

Комаров Ю.Е. О гнездовой биологии обыкновенного жулана в среднем поясе гор РСО-Алания // Кавк. орнитол. вестн. — 1996 б. — Вып. 8. — С. 106–124.

Комаров Ю.Е. К экологии гнездования обыкновенной чечевицы в горной зоне Северной Осетии // Кавк. орнитол. вестн. — 1997 а. — Вып. 9. — С. 80–88.

Комаров Ю.Е. Об отрицательном воздействии пестрого дятла на популяции птиц, гнездящихся в искусственных гнездовьях // Кавк. орнитол. вестн. — 1997 б. — Вып. 9. — С. 77–79.

Комаров Ю.Е. Птицы сельских населенных пунктов Республики Северная Осетия-Алания // Кавк. орнитол. вестн. — 1998. — № 10. — С. 65–74.

Комаров Ю.Е. О гнездовой биологии деревенской ласточки в Северной Осетии // Кавк. орнитол. вестн. — 2000. — Вып. 12. — С. 133–137.

Комаров Ю.Е. О миграциях птиц в горной части Осетии // Природные ресурсы и

- экологическое образование на Северном Кавказе. — Ставрополь, 2002 а. — С. 67–69.
- Комаров Ю.Е. Орнитонаселение равнинных ландшафтов Северной Осетии-Алании // Кавк. орнитол. вестн. — 2002 б. — Вып. 14. — С. 38–50.
- Комаров Ю.Е. Лесной жаворонок (*Lullula arborea pallida*) на Центральном Кавказе // Кавк. орнитол. вестн. — 2004 а. — Вып. 16. — С. 117–118.
- Комаров Ю.Е. Миграции серого журавля по долине р. Ардон в Республике Северная Осетия-Алания // Стрепет. Орнитология Юга. — 2004 б. — Т. 2. — Вып. 2. — С. 54–67.
- Комаров Ю.Е. История авифаунистических исследований на территории Северо-Осетинского заповедника // Фауна Ставрополя. — 2005 а. — Вып. 13. — С. 27–32.
- Комаров Ю.Е. К биологии полуошейниковой мухоловки в широколиственных лесах Лесистого хребта Северной Осетии // Кавк. орнитол. вестн. — 2005 б. — Вып. 17. — С. 21–30.
- Комаров Ю.Е. Материалы к биологии обыкновенного поползня в Северной Осетии // Кавк. орнитол. вестн. — 2005 в. — Вып. 17. — С. 31–36.
- Комаров Ю.Е. Репродуктивный период певчего дрозда в Северной Осетии // Кавк. орнитол. вестн. — 2006 а. — Вып. 18. — С. 136–146.
- Комаров Ю.Е. Орнитогеографическая характеристика селения Унал (Северная Осетия-Алания) // Кавк. орнитол. вестн. — 2006 б. — Вып. 18. — С. 128–135.
- Комаров Ю.Е. Аннотированный список птиц Северо-Осетинского заповедника // Тр./Сев.-Осет. гос. прир. зап. — 2006 в. — Вып. 1. — С. 145–165.
- Комаров Ю.Е. Миграции сизоворонки по долине р. Ардон (РСО-Алания) // Кавк. орнитол. вестн. — 2007 а. — Вып. 19. — С. 106–111.
- Комаров Ю.Е. Пролёт золотистой щурки *Mtrops apiaster* по Алагирскому ущелью РСО-Алания // Горные экосистемы и их компоненты: тр. междунар. конф. — Ч. 2. — М., 2007 б. — С. 61–63.
- Комаров Ю.Е. Кладки и размеры яиц птиц Республики Северная Осетия-Алания. — Владикавказ: ОАО «Кавказцветметпроект», 2007 в. — 109 с.
- Комаров Ю.Е. Библиографический и систематический указатель научных изданий по авифауне Центрального Кавказа за 1884–2006 гг. (Кабардино-Балкарская Республика, Республика Северная Осетия-Алания, Ингушская и Чеченская Республики). — Владикавказ, 2007 г. — 34 с.
- Комаров Ю.Е. О гнездовой биологии бородача в горах Республики Северная Осетия-Алания // Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии: 5 конф. по хищным птицам Северной Евразии. — Иваново, 2008 а. — С. 100–104.
- Комаров Ю.Е. О размножении обыкновенной лазоревки в Северной Осетии-Алании // Кавк. орнитол. вестн. — 2008 б. — Вып. 20. — С. 125–130.
- Комаров Ю.Е. История формирования кадрового состава научного отдела Северо-Осетинского государственного природного заповедника // Роль особо охраняемых природных территорий в устойчивом развитии РСО-Алания: матер. науч.-практ. конф. — Владикавказ, 2012. — С. 53–60.
- Комаров Ю.Е. Аннотированный список птиц Национального парка «Алания» // Тр./Нац. парк «Алания». — 2013. — Вып. 2: посвящ. 15-летию Нац. парка «Алания». — С. 102–117.
- Комаров Ю.Е. Итоги изучения гнездовой биологии бородача (*Gypaetus barbatus aureus*) в горах Северной Осетии // Заповедное дело: науч.-метод. зап. Комиссии РАН по заповедному делу. — 2014. — Вып. 16. — С. 39–49.
- Комаров Ю.Е., Бируля И.В. О гнездовании черноголовой славки и крапивника в Осетии // Фауна, население и экология птиц Северного Кавказа. — Ставрополь, 1991. — С. 6–17.
- Комаров Ю.Е., Бируля И.В. Привлечение птиц-дуплогнездников в горные широ-

колиственные леса Северной Осетии // Тез. докл. респ. биол. конф. по итогам н.-и. работы за 1999 г. — Владикавказ, 2000. — С. 30–32.

Комаров Ю. Е., Васюкова Т. Т., Лабунец Н. Ф. Паразитологическая фауна РСО-А // Животный мир Республики Северная Осетия-Алания. — Владикавказ: Проект-Пресс, 2000. — С. 373–383.

Комаров Ю. Е., Гришаев Н. П. Фенология весеннего пролёта некоторых птиц в окрестностях г. Алагир за последние 27 лет // Миграции и зимовки птиц Северного Кавказа. — Ставрополь, 1990. — С. 115–119. (Тр./Теберд. гос. прир. биосферн. запов. — Вып. 11).

Комаров Ю. Е., Гришаев В. Н. К зимней биологии кавказского тетерева // Кавк. орнитол. вестн. — 1992. — Вып. 3. — С. 107–108.

Комаров Ю. Е., Деревщикова Н. А. К фенологии весеннего и осеннего пролёта и прилёта птиц в горах Северной Осети // Сезонная ритмика природы горных областей. — Л., 1982. — С. 176–177.

Комаров Ю. Е., Ивашенко Н. А., Малиев С. В. К авифауне Моздокского района Северной Осетии-Алании // Стрепет: фауна, экология и охрана птиц Южной Палеарктики. — 2011. — Вып. 9. — № 1–2. — С. 38–68.

Комаров Ю. Е., Комаров Е. А. Дистанционный прибор для измерения температуры в гнездах птиц // Фауна и экология животных северных склонов Центр. Кавказа. — Орджоникидзе, 1983. — С. 32–35.

Комаров Ю. Е., Комарова Н. А. К гнездовой биологии чёрного дрозда в нижней части горного лесного пояса Северной Осетии // Кавк. орнитол. вестн. — 2001. — Вып. 13. — С. 73–79.

Комаров Ю. Е., Комарова Н. А. Весенняя миграция некоторых птиц по долине р. Ардон (Северная Осетия) // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия: матер. 4 междунар. науч.-практ. конф. — Чебоксары, 2015. — С. 65–68. (Науч. тр./Прир. запов. «Присурский» — Т. 30. — Вып. 2).

Комаров Ю. Е., Лабунец Н. Ф. Блохи птиц в горах Северной Осетии // 10 конф. Укр. о-ва паразитологов. — Киев, 1988. — С. 23–24.

Комаров Ю. Е., Липкович А. Д. Влияние погодных условий на околородных птиц зимой 1982 г. в предгорьях Северной Осетии // Орнитология. — 1985. — Вып. 20. — С. 184–185.

Комаров Ю. Е., Липкович А. Д. Гнездование кваквы на Центральном Кавказе // Орнитология. — 1986. — Вып. 21. — С. 184–185.

Комаров Ю. Е., Липкович А. Д. Птицы // Красная книга Республики Северная Осетия-Алания. — Владикавказ, 1999. — С. 157–191.

Комаров Ю. Е., Липкович А. Д. Класс Птицы // Животный мир Республики Северная Осетия-Алания. — Владикавказ, 2000. — С. 62–198. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания).

Комаров Ю. Е., Ляхова О. М. К фауне пухоедов птиц из Северной Осетии // Современные проблемы биологии и экологии: матер. докл. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию со дня рожд. дбн, проф., заслуж. деят. науки РФ Ш. И. Исмаилова. — Махачкала, 2011. — С. 287–291.

Комаров Ю. Е., Малиев С. В. Дополнения к списку птиц Республики Северная Осетия-Алания // Кавк. орнитол. вестн. — 2009. — Вып. 21. — С. 174–178.

Комаров Ю. Е., Тильба П. А. О биологии лесной завирушки на северных склонах Большого Кавказа // Кавк. орнитол. вестн. — 1999. — Вып. 11. — С. 84–102.

Комаров Ю. Е., Хохлов А. Н. Животное население лесов Республики Северная Осетия-Алания: учебное пособие к спецкурсу. — Ставрополь, 2003. — 67 с.

Комаров Ю. Е., Хохлов А. Н., Ильях М. П. Экология некоторых птиц Республики Северная Осетия-Алания. — Ставрополь, 2006. — 256 с.

Комарова Н. А., Комаров Ю. Е. О зимовке водоплавающих и околоводных птиц на Осетинской равнине // Ресурсы животного мира Северного Кавказа. — Ставрополь, 1988. — С. 88–91.

Комарова Н. А., Комаров Ю. Е. Миграции птиц на территории Республики Северная Осетия-Алания // Вестн. Сев.-Осет. отд. Русск. геогр. о-ва. — 2008. — № 11. — С. 31–45.

Комарова Н. А., Комаров Ю. Е. Северо-Осетинский государственный природный заповедник (природа, структура, кадры, развитие): историко-краеведческий очерк. — Изд. 2-е, доп. — Владикавказ, 2010. — 367 с.

Кукушка на Северном Кавказе / Б. А. Казаков, Н. Х. Ломадзе, П. А. Тильба, Т. А. Ломакина, А. Н. Хохлов, О. А. Витович, В. М. Поливанов, Ю. Е. Комаров, Т. Ю. Точиев, И. И. Гизатулин, Р. А. Мнацкенов // Распространение, численность и биология птиц Северного Кавказа. — Ставрополь, 1991. — С. 5–32.

Лабунец Н. Ф., Комаров Ю. Е. Блохи птиц в горах Северной Осетии // Особо опасные инфекции на Кавказе: тез. докл. 6 краев. науч. конф. — Ставрополь, 1987. — С. 332–333.

Липкович А. Д. Некоторые данные по биологии кавказского тетерева, большой чечевицы и краснобрюхой горихвостки в высокогорьях Северной Осетии // Изучение и охрана редких и исчезающих видов животных фауны СССР. — М., 1985. — С. 102–105.

Липкович А. Д. Некоторые черты репродуктивного поведения большой чечевицы в высокогорьях Центрального Кавказа // Экосистемы экстремальных условий среды в заповедниках РСФСР. — М., 1986. — С. 128–134.

Липкович А. Д. Редкие птицы Северо-Осетинского заповедника и сопредельных территорий // Ресурсы животного мира Северного Кавказа. — Ставрополь, 1988. — С. 97–101.

Липкович А. Д. Влияние антропогенных факторов на птиц высокогорий Северной Осетии // Синантропизация животных Северного Кавказа. — Ставрополь, 1989. — С. 55–58.

Марова И. М. Взаимоотношения таксономически близких форм и начальные этапы видообразования у палеарктических пеночек (*Phylloscopus, Sylviidae*): автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 1993. — 26 с.

Мензбир М. А. Охотничьи и промысловые птицы России и Кавказа. — Т. 2. — М., 1902. — 326 с.

Наниев В. И. К вопросам перелётов розовых скворцов // Уч. зап. Сев.-Кавк. пед. ин-та. — 1967. — Т. 27. — Вып. 5. — С. 63–64.

Наниев В. И. Обогащение фауны Северной Осетии // Изв. Сев.-Осет. н.-и. ин-та. — 1973. — Т. 30. — С. 218–223.

Орловский В. Г. Кавказский тетерев // Псовая и ружейная охота. — 1905. — Кн. 1. — С. 12–19.

Поливанова Н. Н., Салпагаров Д. С. Некоторые итоги орнитологических исследований на Северном Кавказе // Эколого-географический вестник Юга России. — 2001. — № 2. — С. 57–68.

Птицы Северного Кавказа (Гагарообразные, Поганкообразные, Трубноносые, Веслоногие, Аистообразные, Фламингообразные, Гусеобразные) / Б. А. Казаков, Н. Х. Ломадзе, В. П. Белик, А. Н. Хохлов, П. А. Тильба, Ю. В. Пишванов, Л. И. Прилуцкая, Ю. Е. Комаров, В. М. Поливанов, М. Х. Емтыль, А. П. Бичерев, Н. С. Олейников, Н. Л. Заболотный, А. И. Кукиш, Ю. Я. Мягкова, Т. Ю. Точиев, И. И. Гизатулин, О. А. Витович, М. А. Динкевич. — Т. 1. — Ростов-на-Дону: Изд-во РГПУ, 2004. — 397 с.

Россииков К. Н. Результаты наблюдений над птицами западной части Северо-Вос-

точного Кавказа // Тр./Санкт.-Петербур. о-во естествоиспыт. — 1888. — Т. 19. — С. 36–37.

Росиков К. Н. Ледник Цити на северном склоне Большого Кавказского хребта // Изв. Имп. Русск. геогр. о-ва. — 1893. — Т. 29. — Вып. 6. — С. 495–518.

Селегененко Н. В. Случай залёта черноголового хохотуна в предгорную часть Северной Осетии // Охрана природы. — 1949. — № 9. — С. 118.

Селегененко Н. В. Залёт туркестанской камышовой овсянки в окрестности г. Орджоникидзе (Центральный Кавказ) // Орнитология. — 1974. — Вып. 11. — С. 409.

Хохлов А. Н., Ильюх М. П., Комаров Ю. Е. и др. Зимнее население птиц свалок городов Северного Кавказа. Сообщение 2 // Науч. наследие Н. Я. Динника и его роль в развитии современного естествознания. — Ставрополь, 1997. — С. 138–145.

Чёрный аист на Северном Кавказе / Б. А. Казаков, Н. Х. Ломадзе, А. Н. Хохлов, Ю. Е. Комаров, Т. Ю. Точиев, И. И. Гизатулин, Ю. В. Пишванов, А. И. Кукиш // Итоги изучения редких животных. — М., 1990. — С. 75–81.

УДК 599.323–35/37 (470.65)

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ ПО МАТЕРИАЛАМ ОТЛОВА ЛОВУШКАМИ БАРБЕРА

С.К. Алексеев¹, П.И. Вейнберг², Ю.Е. Комаров²¹Калужский областной эколого-биологический центр, г. Калуга²Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир

Публикуемые материалы были собраны попутно, в процессе отлова герпетобионтной энтомофауны ловушками Барбера (стеклянными банками или пластиковыми стаканами со стандартным горлышком) в Республике Северная Осетия-Алания (РСО-А) в бесснежный период года (Алексеев, 1996). Ловушки, линиями по 10 штук, закапывались вровень с поверхностью почвы. Канавки или заборчики, которые значительно повышают уловистость, не устраивались. Первая серия отловов была проведена С.К. Алексеевым в 1982–1986 гг. и охватила практически весь высотный профиль РСО-А — от степей Терско-Кумской равнины до альпийских ценозов Главного (Водораздельного) хребта (табл. 1). Вторая серия отловов, выполненная Ю.Е. Комаровым в 2014–2015 гг., не включала субальпийский и альпийский пояса, но в ней более подробно представлена Северо-Осетинская наклонная равнина (табл. 2).

Исследованную территорию можно условно разделить на две зоны: равнинную и горную. В равнинной зоне отловы проводились на равнинах (Терско-Кумской и Северо-Осетинской наклонной) и на низкогорных передовых хребтах (Терском и Кабардино-Сунженском), в горной зоне — от Лесистого до Главного (Водораздельного) хребта. В целях более наглядной иллюстрации закономерностей распространения и биотопического распределения мелких млекопитающих, в пределах геоморфологических районов исследованные ценозы представлены в порядке увеличения уровня увлажнения — от степных и нагорно-ксерофитных до альпийских, с учетом высотной поясности (табл. 1, 2; рис. 1–3). Количество зверьков в таблицах и диаграммах указано в пересчете на 1 линию × 1 год.

В отловах 1982–1986 гг. представлены сугубо равнинные виды, а обыкновенная слепушонка (*Ellobius talpinus* Pall.), тамарисковая песчанка (*Meriones tamarascinus* Pall.) и хомяк Радде (*Mesocricetus raddei* Nehring) попадались единично, и поэтому не включены в таблицы и диаграммы. В то же время, в горах не отлавливался такой характерный вид Южной юрской депрессии и Главного (Водораздельного) хребта как протетеева полевка (*Prometheomys schaposchnikovi* Sat.).

Бурозубка Волнухина (*Sorex volnukhini* Ogn.) присутствует во всех ценозах, кроме субальпийского луга Главного (Водораздельного) хребта, и численно доминирует над бурозубкой кавказской (*S. satunini* Ogn.) везде, кроме сосняка, березняка, альпийских ценозов Скалистого хребта, фруктового сада, субальпийского луга, альпийских цено-

Результаты отловов насекомоядных и мышевидных грызунов в 1982–1986 гг.

Геоморфологический район	Блюценоз	Вид														
		насекомоядные								грызуны						
		<i>Sorex satunini</i>	<i>Sorex raddei</i>	<i>Sorex volnukhini</i>	<i>Crocidura suaveolens</i>	<i>Crocidura leucodon</i>	<i>Suncus etruscus</i>	<i>Neomys schelkovnikovi</i>	<i>Sicista</i> sp.	<i>Apodemus agrarius</i>	<i>Apodemus uralensis</i>	<i>Micromys minutus</i>	<i>Cricetulus migratorius</i>	<i>Terricola daghestanicus</i>	<i>Microtus arvalis</i>	<i>Chionomys gud</i>
	степь	1	—	3	1	1	1	—	—	1	7	—	9	2	18	—
	дубняк	2	—	4	—	1	—	—	—	—	5	—	—	2	—	—
	лиственный лес	3	4	5	—	—	—	—	—	—	3	—	5	—	4	—
	степь	—	—	1	1	1	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—
	широколиственный лес	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	степь (4)	1,5	—	1	2	3	0,5	—	—	1	5	—	—	1,5	3,5	—
	луг (2)	—	—	3	—	—	—	—	—	1,5	2	5,5	0,5	—	4,5	—
	дубняк (2)	1	1,5	14	0,5	0,5	—	—	—	—	0,5	19	—	2,5	0,5	—
	букняк (2)	4,5	2	21,5	—	—	—	—	—	—	0,5	16	—	3,5	0,5	—
	дубняк	2	—	5	—	—	—	—	—	—	4	2	—	—	1	—
	букняк (7)	0,5	3	13,5	—	—	—	1,5	—	—	—	1,5	—	1,5	—	—
	дубняк	8	12	50	—	—	—	1	—	—	14	1	—	4	—	—
	нагорно-ксерофитные ценозы (9)	1	—	4	—	—	—	—	—	—	0,5	—	—	0,5	3	—
	дубняк (2)	3	0,5	6	—	—	—	—	—	—	3	—	—	1	—	—
	сосняк	2	—	2	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
	березняк	24	21	22	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
	субальпийский луг (5)	12	—	18	—	—	—	—	—	—	1,5	—	—	3	—	1
	альпийские ценозы (3)	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	0,5	—	1,5	—	1,5

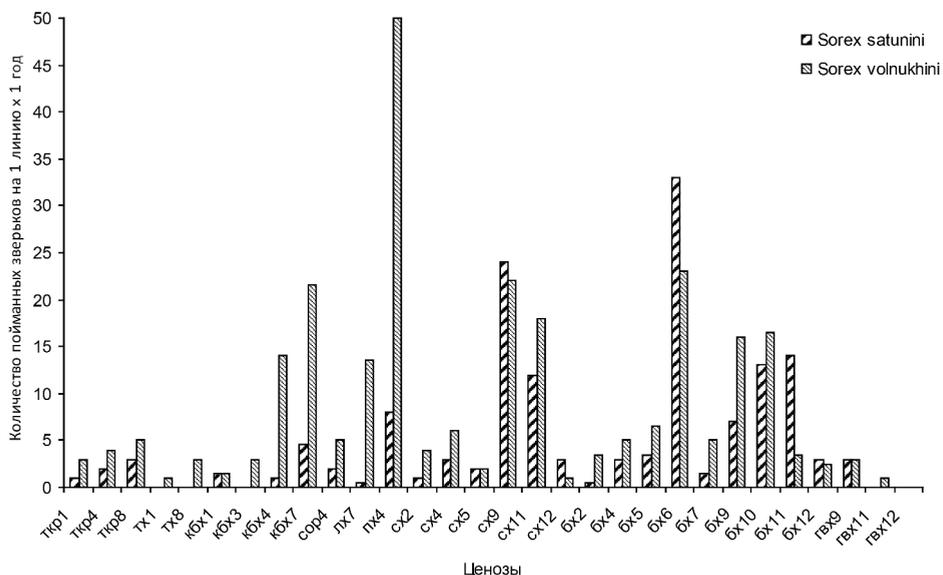


Рис. 1. Распределение бурозубки кавказской и бурозубки Волнухина по ценозам высотного профиля PCSO-A в 1982–1997 гг.

Геоморфологические районы: ткр – Терско-Кумская равнина, тх — Терский хребет, кбх — Кабардино-Сунженский хребет (включая Змейский хребет), сор — Северо-Осетинская наклонная равнина, лх — Лесистый хребет, пх — Пастбишный хребет, сх — Скалистый хребет, бх — Боковой хребет, гвх — Главный (Водораздельный) хребет.

Растительные сообщества: 1 — степь, 2 — нагорно-ксерофитные ценозы, 3 — равнинный луг, 4 — дубняк, 5 — сосняк, 6 — фруктовый сад, 7 — букняк, 8 — лиственный лес, 9 — березняк, 10 — высокотравье верхней границы лесного пояса, 11 — субальпийский луг, 12 — альпийские ценозы

зов Бокового хребта и альпийских ценозов Главного (Водораздельного) хребта. Кавказская бурозубка заметно и достоверно преобладает только в субальпийском поясе Бокового хребта. Таким образом, кавказская бурозубка доминирует в более влажном высокотравном биотопе, а оба вида относительно малочисленны в сухих биотопах. Это особенно заметно при сравнении более влажных биотопов Скалистого и Бокового хребтов (фруктовый сад, березняк, субальпийские и альпийские ценозы) с сухими (сосняк, дубняк и нагорно-ксерофитные сообщества) (рис. 1).

Характеристика бурозубки Радде (*Sorex raddei* Sat.) более сложна. Она везде уступает по численности бурозубке Волнухина и достигает самой высокой и равной с ней (и с бурозубкой кавказской) численности во влажных березняках Скалистого хребта. Она отсутствует в степях, нагорно-ксерофитных ценозах и более характерна для влажных лесных ценозов, но, тем не менее, встречается в лиственном лесу (лесополосе) Терско-Кумской равнины и в сухом дубняке Кабардино-Сунженского хребта, а в почти столь же сухом дубняке Пастбишного хребта достигает высокой численности, опережая кавказскую бурозубку (рис. 2).

Белозубки встречаются только в отловах из равнинной зоны, причем как с собственно равнин, так и с Терского и Кабардино-Сунженского хребтов, и там они по численности сравнимы с бурозубками. Биотопические различия между малой (*Crocidura suaveolens* Pall.) и белобрюхой (*C. leucodon* Herm.) белозубками по представленным

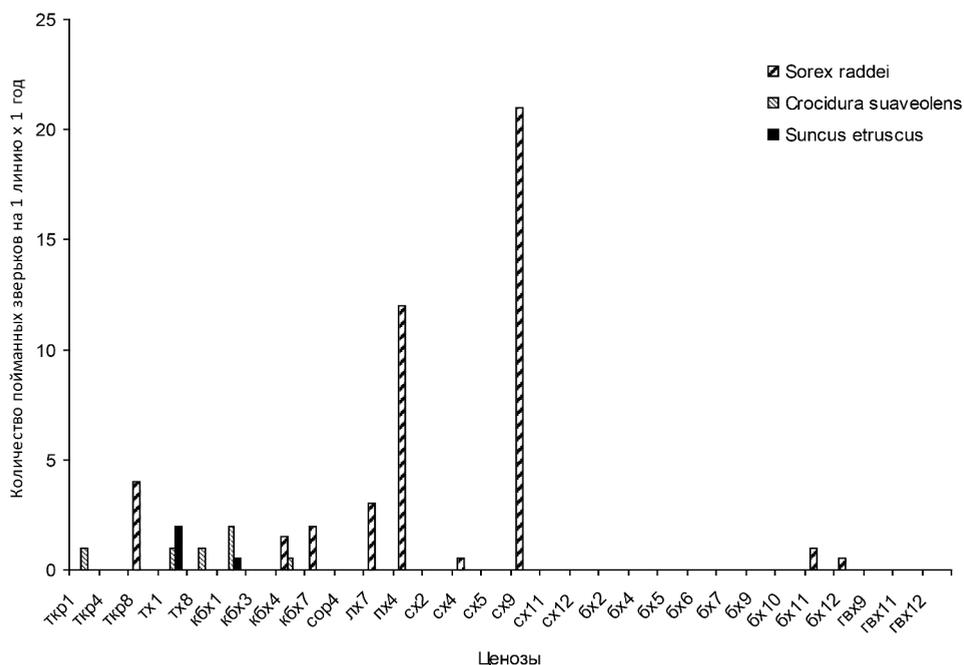


Рис. 2. Распределение буроzubки Радде, малой белозубки и многоzubки-малютки по ценозам высотного профиля PCO-A в 1982–1987 гг. (обозначения те же, что и на рис. 1)

материалам не проявляются. Многоzubка-малютка (*Suncus etruscus* Savi) отловлена только на Терском и Кабардино-Сунженском хребтах (рис. 3) (Алексеев, Вейнберг, 1997). В целом белозубки — обитатели ксерофитных ценозов, в отличие от мезофильных буроzubок.

Мышовки (*Sicista* spp.) не определялись до вида. Это виды травяных нелесных ценозов, спорадически встречающиеся от степей Терско-Кумской равнины до субальпийских лугов Скалистого хребта и высокотравья верхней границы лесного пояса Бокового хребта (табл. 1).

Мышь-малютка (*Micromys minutus* Pall.) — еще более характерный и, вместе с тем, редкий обитатель высокотравья, встречающийся от Кабардино-Сунженского хребта до альпийского пояса Скалистого хребта (табл. 1). Она более обычна в околородных биотопах (тростниковых зарослях и осоковых болотах равнины), которые в данной работе не рассматриваются.

Полевая мышь (*Apodemus agrarius* Pall.) отловлена только на равнине, но и там почти везде уступает в численности малой (лесной) мыши (*A. uralensis* Pall.) (табл. 1). Обыкновенная полевка (*Microtus arvalis* Pall.) многочисленнее дагестанской (*Terricola daghestanicus* Schidlowski) на равнине и даже может доминировать в степи, но в горах встречается исключительно в ксерофитных и антропогенных биотопах в исторически населенных людьми районах, например в Северной юрской депрессии («солнечной долине») (рис. 3).

Таким образом, малая мышь и, особенно, дагестанская полевка, хотя и населяют практически весь высотный профиль PCO-A, от степей Терско-Кумской равнины до альпийских ценозов Бокового и Главного (Водораздельного) хребтов, прежде всего являются доминирующими видами грызунов именно в горах. Малая мышь многочис-

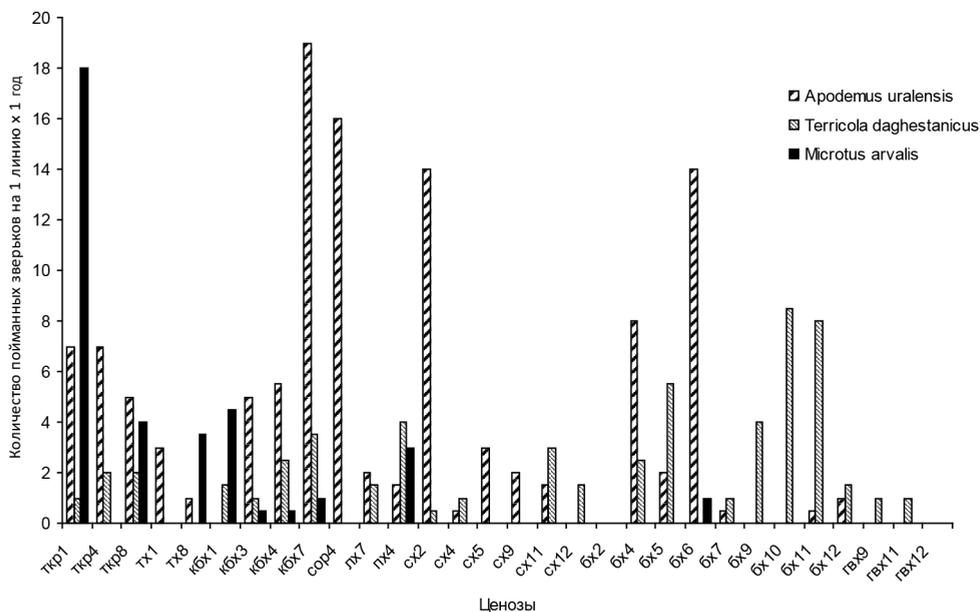


Рис. 3. Распределение малой мыши, дагестанской и обыкновенной полевки по ценозам высотного профиля РСО-А в 1982–1987 гг. (обозначения те же, что и на рис. 1)

леннее в лесах, особенно дубняках, в меньшей степени — в букняках (в том числе на Кабардино-Сунженском хребте) и во фруктовых садах. Дагестанская полевка преобладает в травяных нелесных ценозах, особенно на субальпийских лугах. При этом амплитуда колебаний встречаемости обыкновенной полевки и малой мыши больше, чем у дагестанской полевки (рис. 3).

Гудаурская полевка (*Chionomys gud* Sat.) отловлена только на Скалистом и Боковом хребтах, причем почти исключительно в субальпийском и альпийском поясах (табл. 1). Известно, что она обитает и на Главном (Водораздельном) хребте, а также в лесных ценозах перечисленных хребтов. Однако этот вид — выраженный петрофил, а именно такие признаки как скалистость и каменистость ценозов в описаниях не указывалась. Поэтому картина биотопического распределения данного вида далеко не полна.

Серый хомячок (*Cricetulus migratorius* Pall.), который, по литературным данным, населяет всю территорию РСО-А (Класс..., 2000 и др.), отловлен исключительно в ее равнинной части.

Отловами 2014–2015 гг. не были охвачены верхняя часть лесного, субальпийский и альпийский пояса, а поскольку в качестве ловушек использовались не стеклянные банки, а пластиковые стаканы существенно меньшей высоты, в равнинной части в них не попадались более крупные животные, такие как слепушонка, песчанка, хомяк, а в горах — гудаурская полевка (табл. 2). Отсутствовали также серый хомячок и мышовки (табл. 2). Из перечня биотопов исключены заросли рододендрона желтого (азалии), поскольку в них ничего не было отловлено, а в исследованиях 1980-х годов этот фитоценоз не был представлен.

Несмотря на то, что материалы 2000-х годов значительно беднее и в них отсутствует ряд видов, тем не менее, они подтверждают основные результаты отловов 1980-х годов:

а) белозубки, в том числе многозубка-малютка, встречаются только в равнинной зоне РСО-А, преимущественно в степях.

Результаты отловов насекомоядных и мышевидных грызунов в 2014–2015 гг.

Геоморфологический район	Биоценоз (если n > 1)	Вид													
		<i>Sorex satunini</i>	<i>Sorex raddei</i>	<i>Sorex volnukhini</i>	<i>Crocidura suaveolens</i>	<i>Crocidura leucodon</i>	<i>Suncus etruscus</i>	<i>Neomys schelkovnikovi</i>	<i>Sicista sp.</i>	<i>Apodemus sp.</i>	<i>Apodemus uralensis</i>	<i>Micromys minutus</i>	<i>Cricetulus migratorius</i>	<i>Terricola daghestanicus</i>	<i>Microtus arvalis</i>
Терско-Кумская равнина	луг	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	лиственный лес	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	степь	2	—	4	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	2
	луг	5	—	4	1	—	—	—	2	—	3	—	—	—	4
Кабардино-Сунженский хребет	дубняк; лещинник	—	—	4	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
	фруктовый сад	—	—	2	2	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
	букняк	6	3	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
	луг (4)	—	—	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Северо-Осетинская наклонная равнина	дубняк; лещинник	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
	фруктовый сад	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	лиственный лес (2)	0,5	—	2	—	—	—	—	—	0,5	0,5	—	—	—	—
	букняк (2)	1,5	0,5	8	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	2
Лесистый хребет	лиственный лес	5	—	5	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
	нагорно-ксерофитные ценозы (2)	0,5	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
	сосняк	16	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	букняк	3	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Боковой хребет	лиственный лес	5	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	высокогравье верхней границы лесного пояса (2)	4,5	—	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3

Примечание. Обозначения те же, что и к таблице 1.

б) бурозубка Радде встречается во влажных лесах, а бурозубка кавказская практически везде уступает в численности бурозубке Волнухина.

в) обыкновенная полевка характерна для семиаридных и антропогенных биотопов равнинной зоны, а дагестанская полевка доминирует в травяных нелесных ценозах, в то время как малая мышь чаще встречается в лесах.

Выводы

Таким образом, по результатам отловов 1982–1986 и 2014–2015 годов выделяются 4 группы видов:

1. Виды равнин и низкогорных передовых хребтов — обыкновенная слепушонка, тамарисковая песчанка, хомяк Радде, серый хомячок и белозубки (малая, белобрюхая и многозубка-малютка).

2. Горные виды представлены лишь гудаурской полевкой.

3. Широко распространенные и интразональные, но не фоновые виды — такие как бурозубка Радде, кутора Шелковникова (*Neomys schelkovnikovi* Sat.) и мышь-малютка, имеющие специфические требования к биотопам, но встречающиеся на всем высотном профиле.

4. Фоновые широко распространенные и интразональные виды, занимающие практически все ценозы на всем высотном профиле — бурозубки кавказская и Волнухина, малая мышь, дагестанская полевка.

Литература

Алексеев С.К. Использование ловушек Барбера для инвентаризации мелких позвоночных // Биологическое разнообразие Калужской области: проблемы и перспективы развития особо охраняемых природных территорий: матер. Калужской науч.-практ. конф. — Ч. 1. — Калуга, 1996. — С. 78–79.

Алексеев С.К., Вейнберг П.И. О нахождении многозубки малютки *Suncus etruscus* Savi в Центральном Предкавказье // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем Кавказа: тез. докл. конф. — Ставрополь, 1997. — С. 12–13.

Класс Млекопитающие, или Звери / П.И. Вейнберг, Ю.Е. Комаров, Н.Н. Курятников, А.Д. Липкович, С.К. Алексеев // Животный мир Республики Северная Осетия-Алания. — Владикавказ, 2000. — С. 199–265. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания. — Т. 3).

УДК 593.19 + 593.16 + 599.426¹ (470.65)

**ЛЕТУЧИЕ МЫШИ *MYOTIS BLYTHI* TOMES, 1857 (*CHIROPTERA*,
VESPERTILIONIDAE) НА ЗИМОВКЕ В СЕВЕРО-ОСЕТИНСКОМ
ЗАПОВЕДНИКЕ ЗАРАЖЕНЫ ГЕМОПАРАЗИТАМИ *TRYPANOSOMA*
SP. (*EUGLENOZOA*, *KINETOPLASTIDA*) И *THEILERIA SP.*
(*APICOMPLEXA*, *PIROPLASMIDA*)**

Ф. Г. Бутаева¹, Ю. Е. Комаров¹, А. Т. Моргоев²

¹Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир

²Северо-Осетинский государственный университет имени К. Л. Хетагурова, г. Владикавказ

Карстовые пещеры являются местами массовых зимовок летучих мышей. В расположенной в Северо-Осетинском государственном природном заповеднике (СОГПЗ) Шуби-Ныхасской пещере (северное подножие Скалистого хребта, правый борт долины р. Ардон), выявлено 7 видов рукокрылых (Вейнберг и др., 2000). Здесь находится самая большая из известных на Центральном Кавказе зимовальных колоний остроухой ночницы *Myotis blythi* (*Chiroptera*, *Vespertilionidae*) — редкого вида, включенного в Красные книги Республики Северная Осетия-Алания (Комаров, 1999) и Российской Федерации (Панютин, Борисенко, 2001). Ежегодно, с декабря по конец марта, здесь учитывают около 2000 особей. Они зимуют большими скоплениями по несколько сотен зверьков, тесно соприкасающихся друг с другом (см. рисунок, а). Это способствует обмену эктопаразитами — блохами, клещами, кровососущими двукрылыми (Комаров и др., 2000). Кровососущие беспозвоночные являются окончательными хозяевами и переносчиками гемопаразитов.

Летучие мыши — носители ряда опасных для человека и домашних животных протозоонозов, таких как трипаносомозы (Ramsey et al., 2012), малярия, бабезиозы и др. (Ghatak et al., 2000). Поэтому их паразитофауну активно изучают.

На территории СОГПЗ эндопаразитов рукокрылых ранее не исследовали.

Материал и методы. Для изучения кровяных стадий паразитов изготавливали сухие мазки крови рукокрылых во время их кольцевания на зимовке в Шуби-Ныхасской пещере (см. рисунок, 2) в январе 2003 и 2015 годов.

В 2003 г. было изучено 12 особей: 11 остроухих ночниц и 1 европейская широкоухка — *Barbastella barbastellus* Schreber, 1774 (*Vespertilionidae*); в 2015 г. — 11 особей остроухой ночницы.

Кровь получали из прокола крупных вен плагипатагия (участка перепонки крыла между последним пальцем передней конечности и задней конечностью). Высушенные на воздухе мазки крови фиксировали в течение часа абсолютным этанолом, снова высушивали и затем окрашивали в растворе красителя Гимза — Романовского в течение 40 мин, промывали водопроводной водой и высушивали. Просматривали с помощью микроскопа Микмед-5 (ЛОМО). Фотографировали с помощью цифровой фотокамеры

для микроскопов TopCam UCMOS05100KPA (POURTEK Photonics). Изображения редактировали в программе Adobe Photoshop CS, версия 8.0.

Результаты. В сборах 2003 г. обнаружено заражение *Trypanosoma* sp. (Euglenozoa, Kinetoplastida) и *Theileria* sp. (Apicomplexa, Piroplasmida), в сборах 2015 г. — только *Theileria* sp.

Экстенсивность заражения: в 2003 г. — 2 особи остроухой ночницы из 12 изученных рукокрылых содержали стадии *Trypanosoma* sp., 12 из 12 (100 %) изученных — *Theileria* sp.; в 2015 г. — 11 из 11 (100 %) особей остроухой ночницы заражено *Theileria* sp.

Тейлерии размножаются как в лейкоцитах, нейтрофилах и лимфоцитах, так и в эритроцитах рукокрылых (см. рисунок, 3,4). Первыми из клеток крови в ходе развития инвазии поражаются лейкоциты. По мере размножения паразитов, меняется структура ядра клетки хозяина, о чем судят по изменению его окраски из фиолетовой в синюю, а также форма и размер ядра (см. рисунок, 3). Крупное ядро лейкоцита, в норме занимающее его большую часть, постепенно превращается в мелкие деструктурированные фрагменты, окруженные мерозонтами *Theileria* sp. Впоследствии исчезают и эти фрагменты. На мазках местами можно видеть крупные скопления мерозонтов, вероятно, высвободившихся из лейкоцитов, разрушенных при изготовлении мазка (см. рисунок, 4).

Зараженность лейкоцитов у каждой исследованной особи — 100 %. Общее количество лейкоцитов, как правило, существенно снижено, но у некоторых особей выявляется лейкоцитоз со сдвигом влево, вероятно, компенсаторного характера (см. рисунок, 3).

После разрушения лейкоцита мерозонты диссеминируют из него в эритроциты, где проходит следующий раунд шизогонии (см. рисунок, 4). Мерозонты — мелкие, относительно размера эритроцита, овальные тельца с плотным ядром. В один эритроцит может войти несколько мерозонтов. В результате пролиферации паразитов эритроциты заполняются их новыми стадиями. Таким образом, инвазия генерализуется, и достигается высокий уровень паразитемии — от 50 до 100 % эритроцитов оказываются зараженными.

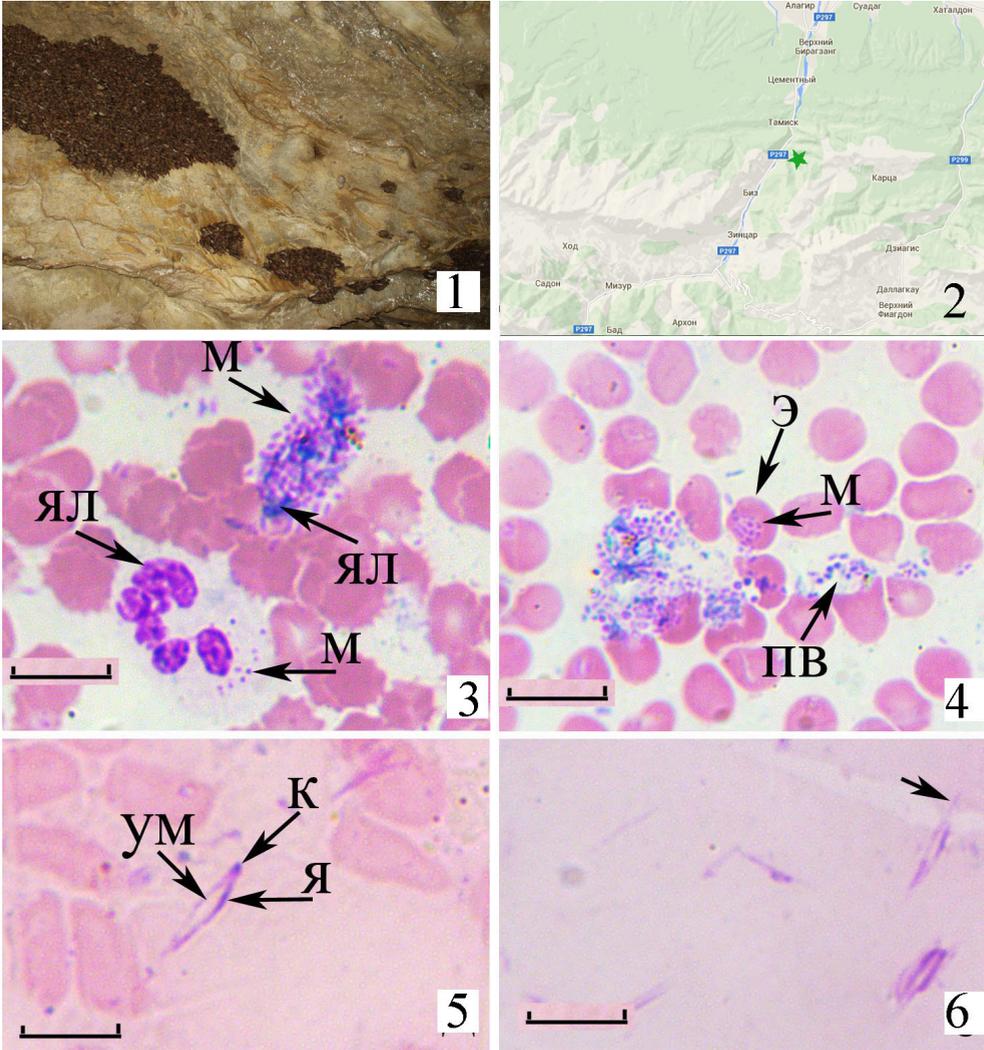
В эритроцитах, как и в лейкоцитах, паразиты содержатся в паразитофорных вакуолях, а не контактируют непосредственно с цитоплазмой. Полость вакуоли значительно светлее окружающей цитоплазмы. Изменяются также поверхностные свойства эритроцитов и лейкоцитов — у зараженных клеток проявляется склонность к агрегации.

Trypanosoma sp. в крови зимующих рукокрылых представлен жизненной формой трипомастиготы. Она удлинённая, не изогнута S-образно, как трипомастиготы большинства видов, кинетопласт лежит за ядром, ундулирующая мембрана, проходящая вдоль всей клетки, и сравнительно короткая ундулоподия (свободная часть жгутика) выявляются (см. рисунок, 5, 6). Трипомастиготы встречаются в плазме крови, единично и небольшими скоплениями (см. рисунок, 6), вероятно, представляющими собой результат пролиферации. Связь трипомастигот с клетками крови не выявлена.

Обсуждение. У рукокрылых описано несколько форм пироплазмид, в основном принадлежащих к роду *Babesia*. У европейских *Chiroptera* обычным является *B. vesperuginis*, выявленный в Великобритании (Gardner, Molyneux, 1987) и Нидерландах (Goedbloed et al., 1964), окончательный хозяин и переносчик которого относится к арговым клещам (*Ixodida*, *Argasidae*). У *M. blythi* мы не выявили *B. vesperuginis*.

Род *Theileria* отличается от *Babesia* наличием в жизненном цикле преэритроцитарной стадии в лимфоцитах лимфоузлов, селезенки. На основании обнаружения преэритроцитарной пролиферации в лейкоцитах мы относим выявленных у *M. blythi* и *B. barbastellus* пироплазмид к *Theileria*.

Для известных видов *Theileria* характерно наличие персистирующих стадий, из-за которых после однократного заражения инвазия сохраняется в организме большую часть жизни хозяина. Интенсивность паразитемии около 100 % также характерна для тейлерий, а не для бабезий. Поэтому высокая экстенсивность и интенсивность инвазии



Myotis blythi (Chiroptera, Vespertilionidae) на зимовке в Северо-Осетинском заповеднике, содержащие гемопаразитов

1 — скопления рукокрылых на сводах карстовой пещеры; 2 — местоположение пещеры (указано звездочкой); 3 — *Theileria* sp., лейкоцитарная шизогония; 4 — *Theileria* sp., эритроцитарная шизогония; 5 — трипомастигота *Trypanosoma* sp.; 6 — единичные трипомастиготы *Trypanosoma* sp. (стрелкой указан жгутик) и агрегация трипомастигот в плазме крови

Условные обозначения: к — кинетоласт; м — мерозоит; пв — паразитофорная вакуоль; ум — ундулирующая мембрана; э — эритроцит; я — ядро; ял — ядро лейкоцита.
Масштабная линейка — 5 мкм

рукокрылых в СОГПЗ, сохраняющаяся на протяжении 12 лет, подтверждает принадлежность паразитов к роду *Theileria*.

У рыжей вечерницы (*Nyctalus noctula*), нетопыря-карлика (*Pipistellus pipistelli*), средиземноморского нетопыря (*P. kuhlii*) и некоторых других видов рукокрылых Европы, Азии и Африки в конце XIX — начале XX вв. описывали полиморфных пироплазм

мид *Achromaticus vesperuginis* Dionisi, 1899 (Dionisi, 1899; Jakimoff et al., 1910) (цит. по: Белова, Крылов, 2007). Мы не обнаружили сходства стадий из *M. blythi* с *Achromaticus vesperuginis*.

Таким образом, пироплазмиды, выявленные у остроухой ночницы и европейской широкоушки в СОГПЗ — первая находка *Theileria* у рукокрылых.

В качестве возможных беспозвоночных хозяев-переносчиков *Theileria* sp. можно предположить иксодовых клещей (*Ixodida*, *Ixodoidea*), которые обитают в подстилке или на растительности и оказываются на теле хозяина лишь изредка и на короткое время для кровососания (Тагильцев, 1970). Вероятно, заражение рукокрылых происходит в летних убежищах, но их пока не изучали.

Второй выявленный вид гемопаразита — *Trypanosoma* sp. Трипаносомы широко распространены у рукокрылых всего мира. К настоящему времени секвенированы гены различных трипаносом рукокрылых, что послужит сравнительной базой при определении находок из СОГПЗ.

Для трипаносоматид характерно первоначальное развитие в тканях внутренних органов и лишь потом — выход в кровь. Так, выявлено (Bafort et al., 1971), что *T. vespertilionis* из нетопыря-карлика в Великобритании размножается в кардиомиоцитах, заполняя весь объем клетки («псевдоциста»). После разрушения пораженной клетки паразиты выходят в кровь. Передача инвазии переносчику происходит при кровососании, а заражение рукокрылого — при загрязнении места укуса фекалиями или кишечным содержимым раздавленного переносчика, как у всех трипаносом из секции *Stercoraria*, к которым относятся трипаносомы рукокрылых, филогенетически близкие к *T. cruzi* (Lima et al., 2015). Выявленные у *M. blythi* такие виды эктопаразитов, как блоха — *Ischnopsyllus dolosus* (*Siphonaptera*, *Ischnopsyllidae*), гамазовый клещ — *Spinturnix myoti* (*Mesostigmata*, *Spinturnicidae*) (Комаров и др., 2000), можно рассматривать в качестве возможных хозяев и переносчиков трипаносом. Выявление кровяных стадий у гибернирующих рукокрылых, температура тела которых существенно снижена, свидетельствует о широком температурном диапазоне активности трипаносом из *M. blythi*.

Выводы

1. У гибернирующих *Myotis blythi* и *Barbastella barbastellus* (*Chiroptera*, *Vespertilionidae*) Северо-Осетинского заповедника в крови выявлены лейкоцитарные и эритроцитарные стадии *Theileria* sp. Это первая в мировой фауне находка *Theileria* у рукокрылых.

2. У *Theileria* sp. заражено 100 % популяции рукокрылых. Интенсивность инвазии очень высока — 100 % лейкоцитов, 50–100 % эритроцитов. Такой уровень был выявлен как в 2003 г., так и 12 лет спустя — в 2015 г.

3. В 2003 г. у двух особей *M. blythi* (из 12 рукокрылых, инвазированных *Theileria* sp.) в крови выявлены также стадии *Trypanosoma* sp.: жизненная форма трипомастигота, встречается внеклеточно, единично и агрегациями.

Литература

Белова Л. М., Крылов М. В. Подкласс *Piroplasmia* Levine, 1961 — Пироплазмы // Протисты: руководство по зоологии. — Т. 2. — СПб., 2007. — С. 366–368.

Вейнберг П. И., Комаров Ю. Е., Курятников Н. Н. и др. Класс Млекопитающие, или Звери // Животный мир Республики Северная Осетия-Алания. — Владикавказ, 2000. — С. 199–265. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания. — Т. 3).

Комаров Ю. Е. Остроухая ночница *Myotis blythi* Tomes, 1857 // Красная книга Республики Северная Осетия-Алания. — Владикавказ, 1999. — С. 144–145.

Комаров Ю.Е., Васюкова Т.Т., Лабунец Н.Ф. Паразитологическая фауна РСО-А // Животный мир Республики Северная Осетия-Алания. — Владикавказ, 2000. — С. 373–383. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания. — Т. 3).

Панютин К.К., Борисенко А.В. Остроухая ночница *Myotis blythi* // Красная книга Российской Федерации (животные). — М., 2001. — С. 611–612.

Тагилицев А.А. О жизненных схемах клещей и насекомых, связанных с летучими мышами на территории Советского Союза // Паразитология. — 1970. — Т. 4. — № 3. — С. 283–287.

Bafort J.M., Molyneux D., Racey P.A. The sub-genus *Schizotrypanum* in Britain // Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. — 1970. — Vol. 64. — № 4. — P. 472.

Gardner R.A., Molyneux D.H. *Babesia vesperuginis*: natural and experimental infection in British bats (*Macrochiroptera*) // Parasitology. — 1987. — Vol. 95. — № 3. — P. 461–469.

Goedbloed E., Cremes-Hoyer H., Perie N.M. Blood parasites of bats in the Netherlands // Ann. Trop. Med. and Parasitol. — 1964. — Vol. 58. — № 9. — P. 257–260.

Ghatak S., Banerjee R., Agarwal R.K., Kapoor K.N. Zoonoses and bats: a look from human health viewpoint // J. Commun. Dis. — 2000. — Vol. 32. — № 1. — P. 40–48.

Lima L., Espinosa-Álvarez O., Pinto C.M. et al. New insights into the evolution of the *Trypanosoma cruzi* clade provided by a new trypanosome species tightly linked to Neotropical *Pteronotus* bats and related to an Australian lineage of trypanosomes // Parasites & Vectors. — 2015. — 8: 657. [Электронный ресурс]. — URL: <http://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-015-1255-x> (дата обращения: 21.02.2016).

Ramsey J.M., Gutiérrez-Cabrera A.E., Salgado-Ramírez L. et al. Ecological connectivity of *Trypanosoma cruzi* reservoirs and *Triatoma pallidipennis* hosts in an anthropogenic landscape with endemic Chagas disease // PLOS One. — 2012. — Vol. 7. — № 9. — e46013. — [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3458814/> (дата обращения: 21.02.2016).

УДК 599.73 + 74/59.002 (470.65)

РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРВОГО ОПЫТА РАБОТЫ С ФОТОЛОВУШКАМИ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «ЦЕЙСКИЙ»

З. В. Дзуцев

Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир

Государственный природный ландшафтный заказник федерального значения «Цейский» (далее — заказник «Цейский») расположен в междуречье рек Ардон и Фиагдон Алагирского района Республики Северная Осетия-Алания. Для заказника характерен горный рельеф с глубокими ущельями рек, прорезающих Скалистый, Пастбищный и Лесистый хребты. Работа в основном охватывала наиболее низкий из хребтов — Лесистый (а именно — участок этого хребта, именуемый Згариск). Его северные склоны покрыты лесами из бука восточного и граба обыкновенного (кавказского), южные заняты сообществами дуба и лещины. По днищам ущелий растут ольшаники. Кустарниковые заросли представлены видами шиповника, кизилом мужским, черникой кавказской и рододендром желтым (азалией).

Животный мир заказника «Цейский» — это смешение европейской и переднеазиатской фаун. Из млекопитающих характерны: кабан (*Sus scrofa*), благородный олень (*Cervus elaphus*), косуля (*Capreolus capreolus*), зубр (*Bison bonasus*), волк (*Canis lupus*), шакал (*C. aureus*), лисица (*Vulpes vulpes*), бурый медведь (*Ursus arctos*), лесная (*Martes martes*) и каменная куницы (*M. foina*), барсук (*Meles meles*), дикая лесная кошка (*Felis silvestris*), рысь (*F. lynx*) (Вейнберг и др., 2000).

Прямое визуальное наблюдение в лесу практически неосуществимо, поскольку древесно-кустарниковая растительность препятствует наблюдению с комфортного расстояния и к животным нужно подходить близко, что их пугает. Кроме того, большинство лесных животных активно ночью или в сумерки, особенно в теплое время года. Поэтому до конца XX столетия сбор данных о лесных животных осуществлялся почти исключительно в снежное время года путем троплений. Использование фотоловушек позволяет получать материал круглосуточно и дистанционно. Основной целью установки фото- и видеоловушек было получение данных о зубрах, поэтому съемки других видов животных можно считать дополнительным результатом.

Сотрудниками научного отдела Северо-Осетинского государственного природного заповедника, выполняющими исследования в заказнике «Цейский», с 2014 г. используются фото- и видеоловушки Acorn LTL-5210MG, а с 2015 г. — KeepGuard KG760NV, имеющие схожие характеристики. Единственное существенное различие — наличие функции съемки фото с последующей съемкой видео у Acorn. Модели KeepGuard могут снимать либо фото, либо видео, причем, в отличие от Acorn, при видеосъемке ведется звукозапись.

В 2014 г. на территории заказника «Цейский» нами использовалась только две фотоловушки, поэтому этот год можно считать обучающим. В 2015 г. научным отделом использовались уже 6 устройств. В работе использованы материалы, собранные в 2014–2015 гг.

Обычно фотоловушки устанавливали около искусственных и природных солонцов, где наиболее часто собираются зубры, в местах прохода животных, на тропах, каталках. При установке учитывали страны света и высоту над землей. В большинстве случаев фотоловушки размещали на деревьях, на высоте около 1,5 м, с ориентацией объектива в сторону от солнца. Чтобы фотоловушки не срабатывали на колеблющуюся траву и ветки, падающие листья, дождь, снег, пролетающих птиц, бабочек и пр., устанавливали низкую чувствительность датчиков движения. Поскольку зубр — крупное животное, ловушки ставили с расчетом расстояния до объекта съемки 3–15 м.

К сожалению, круглогодичное использование фото- и видео регистраторов невозможно. В основном они используются нами в весенне-осенний период, после сезона сбора черемши. Зимой, при наличии снежного покрова, существует вероятность обнаружения ловушек посторонними лицами по следам, оставляемым при установке и обслуживании. Даже в оптимальный сезон использования (апрель — ноябрь) фотоловушки устанавливаются, по возможности, скрытно и в стороне от используемых людьми троп. Такие ограничения вынуждают отказываться от хороших мест съемки, но иногда не помогают даже принятые меры предосторожности: пропали 2 фотоловушки, которые, скорее всего, обнаружили и унесли посторонние лица.

Получено 1693 единицы (срабатывания) фото- и видео материала (см. таблицу). Количество срабатываний на зубра почти в семь раз больше, чем на все вместе взятые остальные виды, что объясняется установкой ловушек именно в местах, которые, судя по следам и встречам, зубры посещали постоянно. При этом численность зубра примерно равна суммарной численности остальных видов копытных, не считая хищных (см. рисунок и таблицу). Количество срабатываний на остальные виды в целом пропорционально численности этих видов в заказнике «Цейский». Исключение составляют косуля, куница и лисица, по которым результативность ловушек непропорционально низкая. Шакалов сняла только одна камера, установленная у трупа павшего зубра, куда хищники приходили неоднократно, другие же камеры шакалов не регистрировали. Именно использование падали в качестве приманки обеспечило успешную съемку шакалов и лисиц. В целом же съемки хищников редки. Непропорционально мало съемок косули, хотя по результатам учетов весной 2015 г. ее численность сопоставима с поголовьем зубра, и выше суммарной численности кабана и оленя (см. рисунок и таблицу).

Заключение

Благодаря использованию фото- видео ловушек, были получены интересные данные о жизни зубров. Удалось установить индивидуальные особенности некоторых зубров и позже идентифицировать их в разных местах исследуемой территории. Это позволило сделать выводы о посещаемости стадами определенных участков. Считаем первый опыт работы с фото- и видео ловушками на территории заказника «Цейский» успешным и рассчитываем использовать его в дальнейшем при работе с ловушками и за пределами заказника.

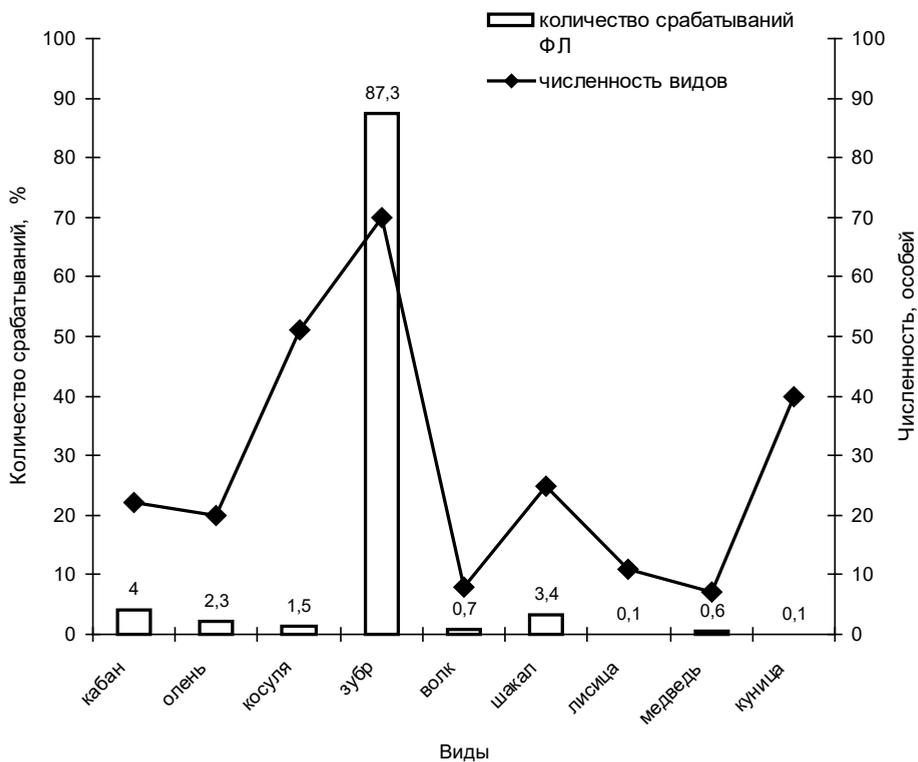
Литература

Вейнберг П. И., Комаров Ю. Е., Курятников Н. Н. и др. Класс млекопитающие, или Звери // Животный мир Республики Северная Осетия-Алания. — Владикавказ, 2000. — С. 199–265. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания. — Т. 3).

Видовой состав млекопитающих по срабатываниям фотоловушек (ФЛ)

Вид	Количество срабатываний							Итого	
	ФЛ 1	ФЛ 2	ФЛ 3	ФЛ 4	ФЛ 5	ФЛ 6	ФЛ 7		
	абс.	%							
Кабан	0	58	0	0	10	0	0	68	4
Благородный олень	17	19	0	0	0	3	0	39	2,3
Косуля	3	4	15	0	2	0	1	25	1,5
Зубр	639	218	458	0	122	0	42	1479	87,3
Волк	1	5	0	0	6	0	0	12	0,7
Шакал	0	0	11	41	0	5	0	57	3,4
Лисица	0	2	0	0	0	0	0	2	0,1
Бурый медведь	3	5	0	1	1	0	0	10	0,6
Куница	0	0	0	0	1	0	0	1	0,1
Итого	663	311	484	42	142	8	43	1693	100

Примечание. ФЛ 1 — уроч. Суаргом, природный солонец (бассейн р. Суадагон); ФЛ 2 — центральная часть хребта Згариск, южный склон под гребнем; ФЛ 3 — северное подножье хребта Згариск, нижняя часть уроч. Куссаг; ФЛ 4 — восточный склон горы Звезда (у тупа павшего зубра); ФЛ 5 — уроч. Вышка, гребень хребта Згариск; ФЛ 6 — отрог Балфандаг к северу от гребня хребта Згариск; ФЛ 7 — северо-западнее уроч. Вышка, на гребне хребта Згариск. Не все ловушки использовались непрерывно в течение сезона. При установке ловушки на другом месте ей присваивался новый номер.



Связь срабатываний фотоловушек и численности видов млекопитающих

УДК 599.735.51–502 (470.65)

ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗУБРА

П. И. Вейнберг

Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир

1. История реинтродукции зубра в Республике Северная Осетия-Алания и современное состояние популяции

1.1. Реинтродукция и динамика численности

В 1964–1968 гг. на территорию Государственного природного ландшафтного заказника федерального значения «Цейский» (далее — заказник «Цейский»), в междуречье Ардона и Фиагдона было завезено 47 кавказско-беловежских зубров. Популяция почти сразу стала расти, достигнув к 1978 г. численности в 115 особей (Варзиев, Курятников, 1980). Животные освоили Лесистый хребет и северный склон Пастбищного хребта на площади около 14 тыс. га. В 1981 г. отмечен переход большой группы зубров (17 особей) через р. Фиагдон на восток, на территорию Северо-Осетинского государственного опытного охотничьего хозяйства (СОГООХ). В начале 1980-х гг. в СОГООХ одновременно наблюдали до 25 зубров. Распространение зубров на запад через р. Ардон не отмечено. Несмотря на естественное расселение, численность животных в заказнике продолжала расти и к 1990 г. достигла 270 особей (Казьмин, Смирнов, 1992; Липкович, 2000). По-видимому, эта цифра несколько завышена: на пике численности в заказнике «Цейский» и на прилегающей территории Северо-Осетинского государственного природного заповедника (СОГПЗ) реально обитали 200–220 зубров, при плотности населения свыше 15 особей/1000 га. Тем не менее, уже к началу 1980-х гг. стало наблюдаться чрезмерное трофическое воздействие животных на древесно-кустарниковую растительность (Вейнберг, 1986).

Зимы 1991/1992 и 1992/1993 гг. в предгорьях были очень многоснежными. После них популяция зубров стала быстро сокращаться: по результатам учета, к 1998 г. осталось 56, а по нашим данным — лишь 39 особей (то есть меньше, чем было первоначально завезено в заказник «Цейский» в 1964–1968 гг.). К сожалению, именно в период резкого сокращения популяции учеты из-за глубокоснежья проводились нерегулярно, а их результаты не всегда правильно обрабатывались. Итоговые цифры завышались, что не позволяло получить объективные данные о движении численности. Служба охраны не фиксировала большинство случаев падежа зубров. Лишь спустя год или два, когда уже были очевидны результаты катастрофического падения численности, работники охраны стали сообщать о нахождении ими или посторонними лицами десятков павших зубров. В 1992 г. отмечен падеж 12 зубров, но нетрудно подсчитать, что такой отход, даже повторяющийся в течение 3 лет, не мог снизить численность с 200 голов в 1991 г. до 132 в 1994 г. Падение численности продолжалось и после периода суровых зим. Несомненно, имело место и браконьерство, которое усилилось после целого ряда

региональных вооруженных конфликтов в первой половине 1990-х гг., когда в руки населения попало много стрелкового оружия, а контроль соблюдения законности в целом ослаб. Однако были зафиксированы лишь единичные случаи незаконного отстрела зубров. Таким образом, реальная динамика популяции в 1992–1997 гг. фактически не известна (Вейнберг, Комаров, 2004). Этот опыт показал, что небольшая локальная популяция зубров не в состоянии автономно существовать на протяжении десятилетий, и поэтому не может гарантировать сохранение вида в регионе.

Проблема заказника «Цейский» как основного участка обитания охраняемой популяции зубра в Республике Северная Осетия-Алания (РСО-А) заключается в относительно небольшой территории, пригодной для обитания животных. Это междуречье Ардона и Фиагодна (общей площадью около 20 000 га), охватывающее Лесистый и Пастбищный хребты (примерно 15 000 га), а в годы максимальной численности популяции — еще и подножие северного склона Скалистого хребта. В период максимальной численности и плотности населения зубра допустимая емкость угодий была явно превышена, и животные подорвали собственную кормовую базу (см. ниже). Оптимальная плотность зубра в условиях широколиственных лесов Северной Осетии, вероятно, может составлять около 3–5, максимум 7 особей на 1000 га; значит, в заказнике «Цейский» и на прилегающей территории заповедника может комфортно обитать до 80, а с учетом подножия Скалистого хребта — до 120 зубров. Этого, безусловно, мало для самостоятельной, стабильно существующей популяции крупного и неинтенсивно размножающегося животного. Следовательно, в Северной Осетии желателен создание еще хотя бы одной локальной популяции зубра, предпочтительно связанной естественным обменом особями с уже существующей группировкой Ардоно-Фиагоднского междуречья.

1.2. Лимитирующие факторы

Взрослый зубр не имеет природных врагов. Волки, по не вполне подтвержденным данным, могут резать теленка, особенно если мать одна, а не в группе. Два раза находили останки зубра, которыми явно кормился медведь, но хищник, скорее всего, убил больное животное или подранка.

Основной враг зубра — человек, и в начале 1990-х годов, в период вооруженных конфликтов и наплыва беженцев, этот фактор был вполне реален, хотя фактических объективных данных нет. В 2000-е годы известен лишь один случай браконьерства. Следы браконьерства в отношении зубра вообще ни разу не зафиксированы, при этом такие же следы в отношении кабана, косули и оленя отмечаются. В 1970–1980-е годы зубры не только мирились с фактором антропогенного беспокойства в местах своего обитания, но и часто посещали лесосечные делянки в присутствии людей и объедали ветки поваленных деревьев. В последние десятилетия животные избегают людей.

Конкурирующими с зубром видами являются косуля и благородный олень, плотность населения которого примерно вдвое ниже, чем косули. Если сравнивать биомассу перечисленных видов, то зубр суммарно превосходит их в разы, и можно говорить скорее о лимитирующем воздействии зубра на косулю (и, в гораздо меньшей степени, на оленя), чем наоборот. Применительно к кормам, основным объектом конкуренции является, вероятно, ежевика (*Rubus spp.*) — основной зимне-зеленый корм всех трех видов животных. Зимнее распределение зубра и косули в целом совпадает с районами массового произрастания ежевики.

Глубокоснежье — естественный лимитирующий фактор, затрудняющий передвижение животных и ограничивающий доступность кормов. Однако падеж десятков

животных в многоснежные зимы 1991–1993 гг., о чем спустя годы сообщали сотрудники охраны, научными сотрудниками не был подтвержден. Останки зубров в природе нечасты. Больные и ослабленные животные спускаются к днищам долин — там находят как недавно погибших, так и умирающих животных, а также старые костные останки.

Популяция зубра в Северной Осетии в настоящее время находится в угнетенном состоянии, причины которого не вполне ясны. Нынешняя плотность населения зубра в заказнике «Цейский» (около 5 особей/1000 га) ближе к оптимальной, чем наблюдавшаяся на пике численности, однако популяция очень уязвима из-за небольших размеров, — случайная гибель даже нескольких животных может оказаться фатальной. При этом лесопользователи РСО-А по-прежнему не заинтересованы в расселении зубра.

2. Характеристика территорий, пригодных для обитания зубра

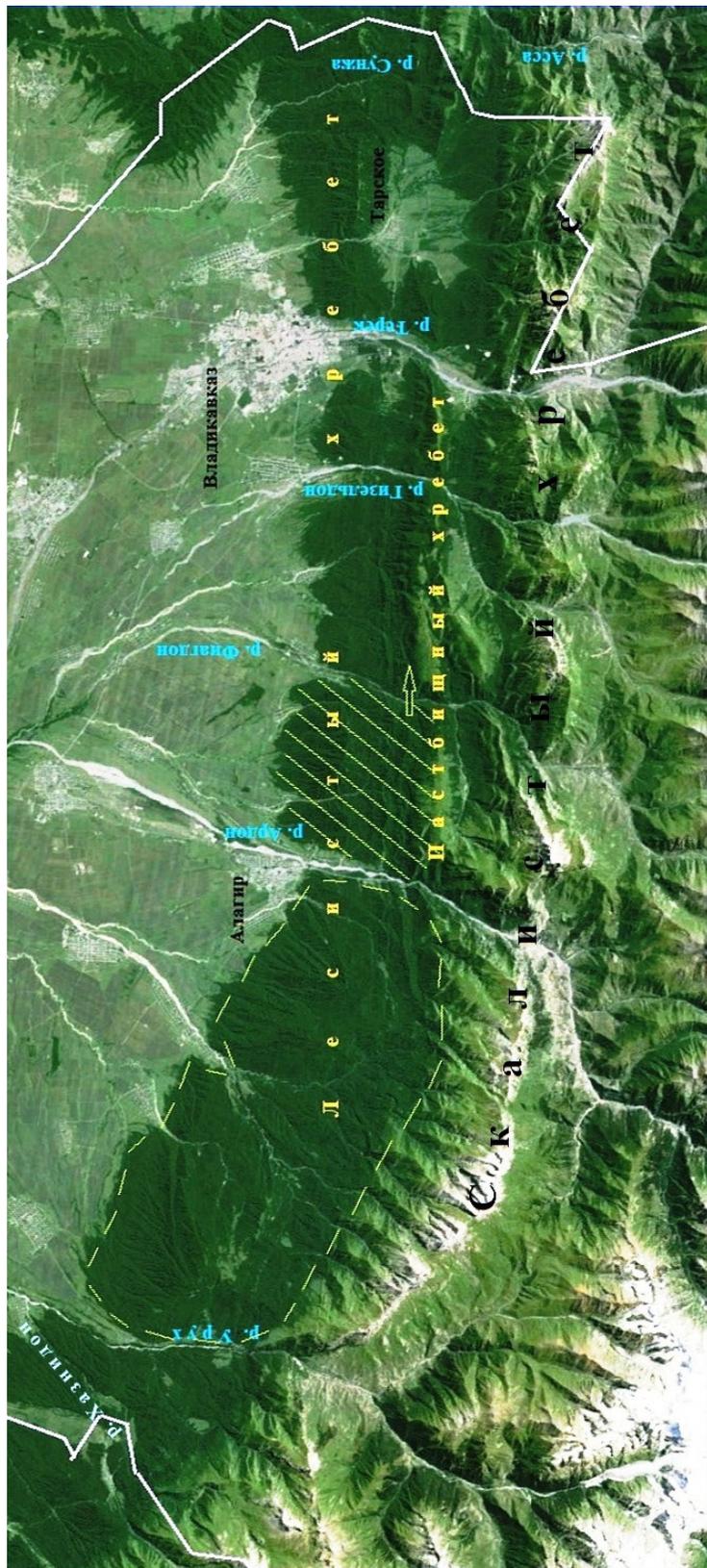
2.1. Общее описание территорий

Территории, потенциально пригодные для обитания зубра (и создания новых локальных популяций вида) в Северной Осетии, располагаются исключительно в полосе широколиственных лесов на Лесистом, Пастбищном хребтах и северном склоне Скалистого хребта. Эта полоса разделена долинами следующих основных рек (с востока на запад): Терек, Гизельдон, Фиагдон, Ардон и Урух (см. рисунок). Вдоль этих рек проходят автодороги и располагаются населенные пункты.

Реки Фиагдон и Гизельдон относительно невелики, их долины в пределах широколиственных лесов слабо освоены, поэтому эти реки зубры могут переходить. Реки Терек и Ардон значительно полноводнее и шире, их долины более освоены, по ним проходят автострады с интенсивным движением. Переход зубров через р. Ардон не отмечен ни разу.

Ширина междуречий (расстояний по географической параллели между соседними реками) весьма различна и колеблется от 8 до 37 км, а длина междуречий (по меридиану), обусловленная рельефом и распространением широколиственных лесов от северных подножий Скалистого до подножий Лесистого хребта, везде примерно одинакова — 14–16 км. Различия между этими участками зависят от степени выраженности Пастбищного хребта в рельефе. Например, в Ардон-Фиагдонском и Фиагдон-Гизельдонском междуречьях Пастбищный хребет хорошо выражен орографически, достигая высот чуть менее 2000 м над ур. м. Его гребни занимают вторичные послелесные луга — хорошие места для пастьбы и сенокошения. В Терско-Гизельдонском междуречье Пастбищный хребет (гора Фетхуз) ниже и почти не имеет гребневых полей, а в Терско-Ассинском, Ардон-Урухском и Урух-Хазнидонском междуречьях Пастбищный хребет вообще не выражен в рельефе (см. ниже). Растительность и животный мир всех междуречий практически идентичны, различия могут заключаться лишь в плотностях населения тех или иных видов.

Основными землепользователями везде являются предприятия лесного хозяйства, поскольку эти земли отнесены к Государственному лесному фонду. Кроме того, есть земли населенных пунктов и земли сельскохозяйственного назначения. К последним относятся все обширные лесные поляны и вторичные послелесные луга Пастбищного хребта, кроме находящихся в составе заповедника. Основные антропогенные различия междуречий обусловлены количеством расположенных там населенных пунктов, природоохранным статусом территорий или наличием охотпользователей. До 1960-х годов



Полоса широколиственных лесов Лесистого, Пастбищного и Скалистого хребтов в РСО-А
 [Космический снимок: <http://www.google.com> (Google Планета Земля)]

Зеленая штриховка — область распространения зубров в заказнике «Цейский». Стрелкой показано естественное расселение зубров в начале 1980-х годов на территории СОГООХ. Зеленым пунктиром обозначена область Ардон-Урухского междуречья. Сплошная светлая линия — граница РСО-А с Кабардино-Балкарской Республикой (на западе) и Республикой Ингушетия (на востоке)

в широколиственных лесах осуществлялись рубки главного пользования. После отнесения горных лесов к лесам первой группы в них проводятся только санитарные рубки. Вследствие этого существующие в полосе широколиственных лесов дороги (не всегда имеющие твердое покрытие) не поддерживаются. Они ведут только к единичным населенным пунктам — Карца (Горный Карца) (Ардон-Фиагдонское междуречье), Кобан (Фиагдон-Гизельдонское междуречье), Попов Хутор (Терско-Гизельдонское междуречье), Тарское (Терско-Ассинское междуречье). По старым трелевочным дорогам, проходящим по долинам основных рек, в настоящее время можно проехать, в лучшем случае, на автомобиле ГАЗ-66 или его аналогах.

Если не считать наличия населенных пунктов в глубине территорий, то основные факторы антропогенного воздействия везде одинаковы: неконтролируемая пастьба скота жителями населенных пунктов, расположенных по границам междуречий (преимущественно северным), рубка леса местными жителями для личных нужд, сбор пищевых лесных ресурсов (грибов, ягод, орехов, черемши и пр.) и браконьерство.

2.1.1. Терско-Ассинское междуречье (Затеречный участок) (ширина до 26 км)

Непосредственно примыкающий к Владикавказу протяженный и широкий участок, в центре которого расположена обширная Тарская котловина с большим населенным пунктом — с. Тарское. Участок граничит с Ингушетией, а естественная восточная граница участка — р. Асса — протекает уже за пределами Северной Осетии, по территории Ингушетии. В восточной части лесного массива во времена СССР располагалось Сунженское военно-охотничье хозяйство, где также были реакклиматизированы зубры (около 10 животных, исчезнувших в 1990-е годы). Из-за близости к Владикавказу, наличия с. Тарское и расположения у границы с Ингушетией эта территория вряд ли может рассматриваться в качестве пригодной для реакклиматизации.

2.1.2. Терско-Гизельдонское междуречье (ширина до 8 км)

Междуречье также примыкает к Владикавказу, и оно самое узкое. В нем, у южного подножия горы Лысая (Лесистый хребет), находится достаточно крупное поселение Попов Хутор. Гора Лысая и весь этот район — популярное место отдыха жителей Владикавказа. Данная территория не подходит для создания локальной популяции.

2.1.3. Гизельдон-Фиагдонское междуречье (ширина до 14,5 км)

Междуречье протяженнее, чем Ардон-Фиагдонское, имеет сходный с ним рельеф. В долине между Пастбищным и Скалистым хребтами расположено с. Кобан. Данная территория подходит для целей реакклиматизации.

2.1.4. Ардон-Фиагдонское междуречье (ширина до 12,5 км)

Территория заказника «Цейский» и подучастка Шуби Архонского участка СОГПЗ.

2.1.5. Ардон-Урухское междуречье (ширина до 37 км)

Самый большой и совершенно незаселенный участок, наиболее подходящий для создания локальной популяции зубра.

2.1.6. Урух-Хазнидонский участок (ширина до 6 км)

Граничит с Кабардино-Балкарской Республикой. Значительной водной преграды на западе (на границе с Кабардино-Балкарией) нет, но там расположены обширные сельскохозяйственные угодья, а юго-западнее, на сопредельной территории Кабардино-Балкарии — с. Ташлы-Тала. Из-за небольших размеров и расположения у границы с Кабардино-Балкарией этот участок вряд ли может рассматриваться как место для реакклиматизации.

Учитывая вышеизложенное, только два из междуречий можно рассматривать в качестве потенциальных участков для реакклиматизации зубра: Гизельдон-Фиагдонское и Ардон-Урухское.

2.2. Потенциально пригодные для реакклиматизации территории

2.2.1. Гизельдон-Фиагдонское междуречье

Площадь участка — 23 000 га. По рельефу и растительности территория практически идентична соседнему Ардон-Фиагдонскому междуречью с хорошо выраженными, широтно ориентированными параллельными Лесистым и Пастбищным (массив Хосхаранраг) хребтами. Лесные ценозы представлены грабово-буковыми лесами с краплениями ольхи клейкой (черной), вишни птичьей, видов липы и вяза. Вдоль верхней границы леса (как и на Карцинском хребте, антропогенно сниженной) на северных склонах Пастбищного хребта распространены кленовники, на южных — дубняки и лещинники. Гребень Пастбищного хребта занимает вторичные послелесные луга, привершинную часть северных склонов — высокоотравные сообщества.

Копытные представлены кабаном, косулей и благородным оленем, из которых конкурентами зубра могут быть косуля и олень, впрочем, скорее теоретически, так как более вероятно обратная ситуация: зубр может оказаться серьезным конкурентом косули и оленя. Плотность населения косули и оленя примерно одинакова — около 16 особей/1000 га, их численность также сходна — около 300 голов каждого вида.

Основная площадь земель междуречья, как и всей полосы широколиственных лесов, относится к Государственному лесному фонду. В Кобанской долине, расположенной (аналогично Карцинской) между Скалистым и Пастбищным хребтами, находятся земли населенных пунктов, а на массиве Хосхаранраг (Пастбищный хребет) — земли сельскохозяйственного назначения, всего 574 га. Эти земли имеют арендаторов. Междуречье пересекает дорога, соединяющая долины Фиагодона и Гизельдона, она поднимается на массив Хосхаранраг и проходит через с. Кобан. Вся Кобанская долина освоена, поэтому северный склон Скалистого хребта зубрам практически недоступен. Следовательно, на этом участке реальная площадь, пригодная для обитания зубров, вряд ли превышает 10 000 га.

Основной охотпользователь — СОГООХ. На территории хорошо налажена охрана, проводится спортивная охота, в том числе для иностранных охотников.

Максимально возможная численность зубра — до 120, а реальная — до 70 особей. Однако, поскольку ограничивающие его реки (Фиагдон и Гизельдон) невелики, данный участок зубры могут заселить с соседней территории заказника «Цейский», то есть из Ардон-Фиагдонского междуречья (когда там вырастет плотность популяции), что они уже демонстрировали в 1980-е годы, поэтому завоз зубров на этот участок не является первоочередной задачей.

2.2.2. Ардон-Урухское междуречье

Самый большой участок — около 54 000 га, он примерно втрое больше Ардон-Фиагдонского (заказник «Цейский») и Фиагдон-Гизельдонского (СОГООХ) междуречий. Особенность данного участка, как и Терско-Ассинского, заключается в отсутствии выраженного в рельефе Пастбищного хребта. К югу от Лесистого хребта череда меридионально ориентированных отрогов постепенно поднимается к гребню Скалистого хребта (см. рисунок). В понижениях между Лесистым и Скалистым хребтами во внутренних долинах рек Цраудон, Урсдон и Дур-Дуридон располагаются большие поляны: Зилахар, Большая Турмонская и пр. Площадь отдельных полян может достигать десятков гектаров. Как и в остальных междуречьях, основные биотопы — широколиственные грабово-буковые леса. Реки Урух и Ардон, между которыми расположен участок, полноводны. За все годы не отмечено ни одного перехода зубров через р. Ардон из заказника «Цейский» или заповедника. Возможность перехода зубров через р. Урух на запад также неочевидна.

Копытные представлены кабаном и косулей. Олень заходит на данную территорию с востока — из заказника «Цейский» и с заповедного кластера Шуби (Архонский участок); кроме того, в 2000-е годы он был завезен в это междуречье. По последним данным Комитета по надзору за охотничье-хозяйственной деятельностью Министерства экологии и природных ресурсов РСО-А (Минприроды РСО-А), в 2014–2015 гг. плотность населения благородного оленя в Государственном природном заказнике регионального значения «Турмонский» и охотхозяйстве «Саур» составила около 3/1000 га, косули — 6/1000 га. В Ирафском охотхозяйстве Российского общества охотников и рыболовов (РООиР) плотность косули 9/1000 га. Можно принять, что средняя плотность населения оленя не более 3/1000 га, косули — 6/1000 га. Таким образом, плотность населения копытных в Ардон-Урухском междуречье в 3 раза ниже, чем в Гизельдон-Фиагдонском, очевидно в силу худшей охраны. Общая численность оленя может составлять максимально 100 (реально же, по-видимому, намного меньше), косули — 350 голов.

Основная площадь земель относится к Государственному лесному фонду. Землепользователями являются также администрации местного самоуправления населенных пунктов, пансионат «Урсдон» и турбаза «Урсдон». Большая Турмонская поляна (площадью 35 га), поляна Зилахар (33 га) и поляны в долине р. Дур-Дуридон (65 га), являющиеся сельхозугодиями, переданы в аренду. Однако, помимо основных полей, в долинах рек и на Лесистом хребте имеются менее значительные поляны, входящие в состав Государственного лесного фонда и не имеющие арендаторов.

В данном междуречье есть три основных охотпользователя: на востоке и западе территории — Северо-Осетинское отделение РООиР, в центре — ГБУ «Беркут» и заказник «Турмонский». Оба последних подчиняются Комитету по надзору за охотничье-хозяйственной деятельностью Минприроды РСО-А.

Исходя из общей площади междуречья (54 000 га) и оптимальной плотности населения зубра (до 5 голов/1000 га), в Ардон-Урухском междуречье может обитать до 270 зубров без ущерба для биоценозов, предельно — до 380 животных (при плотности 7 голов/1000 га). Недостатком данной территории, по моему мнению, является отсутствие выраженного в рельефе Пастбищного хребта с вторичными послелесными лугами, а субальпийский пояс северного склона Скалистого хребта не может это компенсировать в полной мере. Луга северного склона Скалистого хребта — хороший летний биотоп зубра, но вряд ли зимний, поскольку даже в обычные зимы там формируется глубокий снежный покров. На северных склонах Пастбищного хребта к концу зимы глубина снега также может оказаться для зубров чрезмерной, и они уходят с него на Лесистый хребет. С другой стороны, отсутствие орографической выраженности Пастбищного хребта и, как следствие, отсутствие удобной продольной долины, видимо, сделало глубинные районы данного междуречья труднодоступными и менее привлекательными для обитания людей. Здесь нет современных населенных пунктов и, значит, нет антропогенного разрыва между системой Скалистого хребта и расположенной севернее полосой широколиственных лесов, как это имеет место в Ардон-Фиагдонском и Фиагдон-Гизельдонском междуречьях.

Заключение

Из вышеизложенного следует, что междуречье Ардона и Уруха — наиболее подходящая для дальнейшей реакклиматизации зубра территория в Северной Осетии. Завоз и выпуск животных лучше всего осуществлять на полянах бассейна р. Урсдон на территории заказника «Турмонский».

Литература

Варзиев А. Б., Курятников Н. Н. Итоги реакклиматизации зубра в Северо-Осетинской АССР // Копытные фауны СССР. — М., 1980. — С. 229–230.

Вейнберг П. И. Влияние зубров на древесную растительность широколиственных лесов Северо-Осетинского заповедника и заказника «Цейский» // Роль крупных хищников и копытных в биоценозах заповедников. — М., 1986. — С. 131–138.

Вейнберг П. И., Комаров Ю. Е. Современное состояние популяции зубра в Северной Осетии-Алании // Проблемы сохранения и восстановления зубра: сб. науч. тр. — Данки, 2004. — С. 85–90.

Казьмин В. Д., Смирнов К. А. Зимнее питание, кормовые ресурсы и трофическое воздействие зубра на лесные фитоценозы Центрального Кавказа // Бюл. МОИП. Отд. биол. — 1992. — Т. 97. — Вып. 2. — С. 26–35.

Липкович А. Д. Зубр // Животный мир Республики Северная Осетия-Алания. — Владикавказ, 2000. — С. 258–261. (Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания. — Т. 3).

УДК 39 (470.65)

САКРАЛЬНАЯ ТЕРРИТОРИЯ РЕКОМ — НЕПРЕХОДЯЩЕЕ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОЕ ДОСТОЯНИЕ

С. Г. Бидеева

Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир

Территория Северо-Осетинского государственного природного заповедника (СОГПЗ) интересна не только с точки зрения сохранения биоразнообразия. Она также включает множество культурно-исторических памятников федерального и регионального значения и памятников природы регионального значения. Уникальным, в плане этнографического изучения, является древнее святилище Реком, сохранившееся до наших дней в качестве ежегодного места паломничества осетин и причисленное к культурно-историческим памятникам федерального значения. Расположено оно в Цейском ущелье (Алагирский район Республики Северная Осетия-Алания). Посвящено данное святилище Уастырджи (Св. Георгию) — покровителю путников и мужчин (Калоев, 2004).

По преданию, Реком — одна из трех слез Бога, пророненных из-за гибели нарты Батрадза; из двух других слез сотворены известные святилища Мкалгабырта и Таранджелос (Нарты кадджытæ, 1975:248) (рис. 1, 2). Постройка представляет собой деревянное сооружение, не характерное для данной местности. Вокруг святилища расположена замкнутая ограда, символизирующая бесконечность (Вселенную). В святилище имеется огромное количество подношений в виде рогов и черепов жертвенных животных, различных ценных предметов быта и пр. — «...кругом же лежат старинные жертвоприношения горцев в виде различных предметов домашнего обихода (от старой подковы до какого-то котла включительно) и турьих рогов, побелевших от времени»¹. Существовал обычай, согласно которому, начинающий охотник должен был принести в святилище Реком рога первого убитого им оленя или тура (Динник, 1884).

По сохранившимся преданиям можно судить о почитаемости данного места — в день Рекомы бæрæгбон (вторая суббота июня) на территорию святилища поднимались босиком. «При входе в святилище Реком обязательно снимали обувь, чтобы не осквернить святое место»².

Об особом почитании святилищ можно было судить о наличии вокруг них цардахъов, которые служили местом пребывания паломников во время пиршеств сопровождавшихся играми, танцами и состязанием в стрельбе, метании камня и пр. Слово «цардахъ» — очевидно, производное слов «цард» — жизнь, и «аккаг» — пригодный; иначе говоря, это помещение, где можно жить в течение того времени, пока продолжается праздник в честь святилища. В древности праздники были более продолжительны и доходили до месяца, поэтому и нужны были цардахи.³

¹ НА СОИГСИ. Ф. 4. Оп. 1. Д. 57. Л. 7–8.

² НА СОИГСИ. Ф. 4. Оп. 1. Д. 58 б [С. 162].

³ НА СОИГСИ. Ф. 4. Оп. 1. Д. 58 б [С. 146–150].



Рис. 1. Три главных святилища Северной Осетии: Реком, Мыкалгабырта и Таранджелос (по С.Х. Джанайты, 2007)

Цардахъ представляет собой обычное для горной части региона сооружение, четыре стены которого (сухой кладки) сложены из местного камня. В нем имеется очаг. Стены невысокие, накрытые деревянным навесом. Особенно много цардахъов в Цейском Рекоме. Здесь каждый род, а иногда и несколько родственных родов имели общеродовой цардахъ.

Об особом почитании данного святилища свидетельствует факт наличия своеобразных филиалов Рекома на территории Северной Осетии. Так, в с. Гулар (Дигорское ущелье) находится святилище Гулари Реком. Очевидно, между этими Рекомами существовала связь. Это видно не только по одинаковости их наименований: оба святилища имеют одного и того же покровителя — Уастырджи (Св. Георгия) и одинаковые запре-



Рис. 2. Современный облик святилища Реком (2015 г.)

ты на посещение: туда не допускаются женщины, а также собаки и ослы. Кроме того, на колоколе, который некогда висел у дверей Цейского Рекома, сохранилась надпись на грузинском языке, из которой явствует, что «...сей колокол даруется святому отцу страны осетинской, моельне Дигорской и Двалетской».⁴ Таким образом, надпись указывает на связь этих святилищ-моделен.

Самым древним святилищем Гулари Реком было, по-видимому, дерево (или несколько деревьев). В настоящее время там имеются три дерева, под которыми совершаются жертвоприношения, — две яблони и груша. В Цейском Рекоме первоначальным местом поклонения также было дерево, что выявилось при последних раскопках.⁵

В древности Рекома можно убедиться по найденным предметам, включая монеты бронзового века (II тысячелетие до н.э.) (Динник, 1884). Судя по наличию в святилище христианских культовых принадлежностей (древних образов, кадила) (Динник, 1884), можно предполагать, что с приходом христианства в Осетию (под влиянием Грузии) языческая моельня Реком была преобразована в часовню. «Каждые два года в мае месяце соседние осетины призывают священника из ближайшего грузинского селения и устраивают в день вознесения жертвоприношение и большое общее пиршество»⁶. Однако, ввиду слабого укоренения христианства в Осетии, Реком вновь был преобразован в языческую святыню (Миллер, 1992).

Именно благодаря почитанию данного места и культовому табу, в период бурного развития горнодобывающей промышленности в Алагирском районе здесь удалось избежать сплошных рубок леса. Между тем, согласно архивным данным (ЦГА РСО-А), бесконтрольные рубки для обеспечения деятельности Садонских свинцово-цинковых рудников древесиной проводились почти на всей территории Алагирского ущелья.

⁴ НА СОИГСИ. Ф. 4. Оп. 1. Д. 58 б [С. 146–147].

⁵ НА СОИГСИ. Ф. 4. Оп. 1. Д. 58 б [С. 146–147].

⁶ НА СОИГСИ. Ф. 4. Оп. 1. Д. 6 [С. 37].

Сакральное и бережное отношение к народным религиозным ценностям послужило гарантом сохранения уникальных природных комплексов горной части Северной Осетии. По сохранившимся реликтовым фитоценозам можно составить представление о растительном покрове этих мест в далеком прошлом.

Литература

Джанайты С. Х. Три Слезы Бога. — Владикавказ: Издательско-полиграфический центр СОИГСИ, 2007. — 158 с.

Динник Н. Я. Осетия и верховья Риона // Зап. Кавк. отд. Имп. Русск. геогр. о-ва — 1884. — Кн. 12. — Вып. 1. — С. 49–100.

Калоев Б. А. Осетины: историко-этнографическое исследование. — 3-е изд., испр. и перераб. — М.: Наука, 2004. — 471 с.

Миллер В. Ф. Осетинские этюды/Репр. изд. — Владикавказ, 1992. — 713 с. — Вых. дан. ориг.: Уч. зап. Имп. Моск. ун-та. Отд. ист.-филол. — 1881. — Вып. 1. — С. 1–166; ... 1887. — Вып. 3. — С. I–IV, 1–215.

Нарты кадджытæ. — Орджоникидзе: Ир, 1975. — 360 с. (осет.).

Список сокращений

НА СОИГСИ — Научный архив Северо-Осетинского института гуманитарных и социальных исследований Владикавказского научного центра РАН.

ЦГА РСО-А — Центральный государственный архив Республики Северная Осетия-Алания.

УДК 980 (470.65)

ИЗ ИСТОРИИ КАФЕДРЫ БОТАНИКИ СЕВЕРО-ОСЕТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

А. Л. Комжа

Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир

Кафедра ботаники относится к числу старейших кафедр Северо-Осетинского государственного университета им. К. Л. Хетагурова (СОГУ). Она является наследницей профильных структурных подразделений, входивших в состав далекого предшественника СОГУ — Терского института народного образования (ТИНО), учрежденно-го 21 августа 1920 г. приказом № 35 Терского областного исполнительного комитета Совета рабочих, крестьянских и солдатских депутатов. Это высшее учебное заведение было создано на базе существовавших во Владикавказе с дореволюционного времени Владикавказского учительского института, Областных фребелевских курсов, Терской войсковой учительской семинарии и открытой в мае 1918 г. Осетинской учительской семинарии. Первое время занятия проходили в помещениях бывшей Терской войсковой учительской семинарии (ныне это один из корпусов Северо-Осетинской государственной медицинской академии) (Цогоев, 1940; Магомедов, 2015; Сто без пяти..., 2015 и др.).

В числе первых кабинетов в составе ТИНО был создан естественно-географический, позднее из него был выделен самостоятельный ботанический кабинет. А. К. Цогоев (1940) сообщает, что оба они образованы в 1920 г.

В 1921 г. ТИНО был переименован в Горский институт народного образования, он разместился в здании бывшей Ольгинской женской гимназии (ул. Маркуса, 24) (Кулов, 1948).

В первые десятилетия существования вуза его название неоднократно менялось (Цогоев, 1940; Кулов, 1948; Чибиров, 1967; От века к веку..., 2001; Магомедов, 2004, 2015; Сто без пяти..., 2015 и др.). Летом 1922 г. он был переименован в Горский практический институт народного образования, 24 октября 1923 г. — в Северо-Кавказский педагогический институт (СКПИ), 27 ноября 1924 г. — в Горский педагогический институт, в 1931 г. — в Горский агро-индустриальный педагогический институт. В 1932 г. последний был преобразован во Второй Северо-Кавказский педагогический институт (Второй СКПИ), который должен был готовить преподавателей техникумов и рабфаков для всего Северо-Кавказского края; на базе его национальных отделений были организованы педагогические институты в автономных республиках Северного Кавказа, в том числе Северо-Осетинский (Осетинский) педагогический институт (СОПИ/ОСПИ). В начальный период существования СОПИ размещался в помещениях Второго СКПИ, а должности на их ботанических кафедрах совмещали одни и те же сотрудники. В августе 1938 г. два находившихся в г. Орджоникидзе (Владикавказе) пединститута — Второй СКПИ им. М. Ю. Гадиева и СОПИ — были объединены в Северо-Осетинский государственный педагогический институт (СОГПИ). В результате этого возник вуз первой категории, третий по величине среди педагогических вузов

СССР. В 1939 г., в ознаменование 80-летия со дня рождения К.Л. Хетагурова, вузу было присвоено имя основоположника осетинской литературы.

Ключевую роль в организации кафедры ботаники сыграл В.Ф. Раздорский. Выпускник, позднее — приват-доцент Московского университета, осенью 1917 г. он вернулся на родину, во Владикавказ, где стал организатором и членом инициативной группы по устройству высшей школы (Виноградов, 1956). Декретом Совнаркома Терской области В.Ф. Раздорский назначается с 15 ноября 1918 г. проректором Первого Владикавказского советского политехнического института [впоследствии — Горского сельскохозяйственного института (ГСХИ), ныне — Горский государственный аграрный университет] и профессором по кафедре ботаники.¹ В то же время, в собственноручно заполненном В.Ф. Раздорским личном листке по учету кадров указана другая дата вступления в должность профессора, заведующего кафедрой ботаники: 4 октября 1918 г.² Наряду с этим, в 1923 г. В.Ф. Раздорский начинает работать и в Горском практическом институте народного образования.³ В Протоколе заседания Совета Физико-математического факультета от 31.05.1924 отмечено, что при СКПИ необходимо иметь ботанический кабинет и кабинет физиологии растений.⁴ В.Ф. Раздорский назначается заведующим ботаническим кабинетом (Магометов, 2015) и возглавляет работы по его оборудованию и созданию Гербария (Кафедра..., 1980).

15.09.1924 В.Ф. Раздорский получил назначение по совместительству в СКПИ, где организовал кафедру ботаники (Виноградов, 1956), а 27.12.1924 был утвержден в должности профессора по кафедре ботаники этого института,⁵ переименованного к тому времени в Горский педагогический. В течение двух десятилетий он руководил ботаническими кафедрами двух владикавказских вузов — сельскохозяйственного и педагогического. В 1924 г. на кафедре ботаники работали также профессор П.П. Смирнов (заведующий лабораторией физиологии растений и микробиологии), преподаватель С.И. Виноградов и ассистент Г.И. Борисов.⁶

В 1924 г. при Агро-биологическом отделении СКПИ организуется сад-огород площадью около двух десятин (около 2 га) для проведения опытной работы по ботанике и растениеводству (Кафедра..., 1980).

Несмотря на сложное экономическое положение страны, вуз снабжался необходимой специальной литературой. Об этом свидетельствует письмо заместителя ректора Горского пединститута С.С. Турова № 1213 от 3.02.1925 в Центральное бюро пограничным закупкам Наркомпроса. В нем представлен список книг и журналов на английском, немецком и французском языках, «...подлежащих выписке... за счет кредита на сумму 230 рублей по валютной смете Наркомпроса 1924/1925 гг.»⁷

С 1.09.1937 заведующим кафедрой ботаники СОПИ (с ведением курса физиологии растений) назначен профессор И.М. Чвилев, занимавший эту должность вплоть до объединения СОПИ со Вторым СКПИ.⁸ С 1.10.1931 он был профессором-заведующим кафедрой физиологии растений в ГСХИ им. [И.М.] Черноглаза⁹, внес значительный вклад в развитие садоводства и овощеводства в Северной Осетии (Магометов, 2015).

В 1938 г. решением Высшей аттестационной комиссии Всесоюзного комитета по делам высшей школы СНК СССР (выписка из протокола № 1/52 от 5.01.1938)

¹ ЦГА РСО-А. ФР. 802. Оп. 1. Д. 93. Л. 28.

² ЦГА РСО-А. ФР. 802. Оп. 1. Д. 93. Л. 48.

³ АО СОГУ. Ф. 1. Оп. 1291. Д. 11; Магометов, 2015.

⁴ ЦГА РСО-А. ФР. 128. Оп. 1. Д. 6. Л. 1.

⁵ ЦГА РСО-А. ФР. 802. Оп. 1. Д. 100. Л. 1 б.

⁶ ЦГА РСО-А. ФР. 128. Оп. 1. Д. 6. Л. 1; ФР. 128. Оп. 1. Д. 12. Л. 7.

⁷ ЦГА РСО-А. ФР. 128. Оп. 1. Д. 8. Л. 72.

⁸ ЦГА РСО-А. ФР. 128. Оп. 3. Д. 54. Л. 6, 8.

⁹ ЦГА РСО-А. ФР. 128. Оп. 3. Д. 54. Л. 15.

В. Ф. Раздорский утвержден «... в ученой степени доктора биологических наук без защиты диссертации».¹⁰ Ему было также присвоено ученое звание профессора.

В. Ф. Раздорский — ведущий отечественный специалист в области анатомии растений, пользующийся заслуженным признанием мировой науки. Он является создателем стройной теории о строительно-механических принципах в конструкции органов растений, пришедшей на смену господствовавшему в то время учению известного западноевропейского ботаника С. Швенденера (Виноградов, 1956). Мировую известность В. Ф. Раздорскому принесли фундаментальные труды по строительной механике растений. Наиболее крупными из них являются «Анатомия растений» (Раздорский, 1949), являвшаяся едва ли не лучшей в мире сводкой в этой области, и «Архитектоника растений» (Раздорский, 1955). В. Ф. Раздорский безукоризненно владел несколькими иностранными языками, состоял членом многих отечественных и зарубежных научных обществ (Виноградов, 1956). Он участвовал в переработке классического «Курса анатомии растений» академика И. П. Бородина (1938), первое издание которого вышло в свет еще в начале XX в., а также был в числе авторов известного многим поколениям студентов учебника ботаники, составленного коллективом видных московских ученых (Курсанов Л. И. и др., 1950). В. Ф. Раздорский публиковался в отечественных и зарубежных изданиях, активно сотрудничал в «Большой Советской энциклопедии», для которой написал 78 статей. Немалую роль сыграл он и в деле популяризации научных знаний: им опубликован целый ряд статей в журнале «Природа» и других научно-популярных периодических изданиях (Виноградов, 1956; Магомедов, 2015).

Наряду с лабораторными фитоанатомическими исследованиями, В. Ф. Раздорский курировал флористические и ресурсоведческие изыскания. Широко известны его работы по изучению хозяйственно ценных растений флоры Северного Кавказа, в особенности растений-каучуконосов. Им подготовлен ряд высококвалифицированных специалистов. В частности, под руководством В. Ф. Раздорского начинали трудовую деятельность профессор ГСХИ З. С. Чернецкая, доценты СОГПИ В. Ю. Корнаева и Р. А. Демурова, сотрудник Ботанического института АН СССР Г. И. Борисов, преподаватель СОГПИ С. И. Виноградов и др.

Ко времени создания СОГПИ в 1938 г. профессорско-преподавательский коллектив кафедры ботаники, находившейся в составе Второго СКПИ, был невелик: он состоял из профессоров В. Ф. Раздорского (заведующего) и И. М. Чвилева, преподавателя С. И. Тюрина и ассистента В. Ю. Корнаевой (Магомедов, 2015).

С 15.08.1938 «...доцентом по кафедре ботаники...»¹¹ назначен И. С. Виноградов, ранее возглавлявший кафедру ботаники в Новозыбковском педагогическом институте (г. Новозыбков, Брянская обл.) (Письмо..., 2014). 25.03.1939 ему присуждена ученая степень кандидата биологических наук.¹²

Некоторое время кафедрой ботаники заведовал И. М. Чвилев. Приказом по СОГПИ № 138 от 23.06.1939 заведующим кафедрой снова был утвержден В. Ф. Раздорский.¹³

Великая Отечественная война коренным образом изменила жизнь СОГПИ. Студенты и преподаватели внесли свой вклад в дело защиты Отечества — одни были призваны в Красную Армию, другие участвовали в строительстве оборонительных рубежей, сельскохозяйственных работах, несли дежурство в отрядах противовоздушной обороны. С приближением линии фронта к г. Орджоникидзе (Владикавказу), в сентябре 1942 г. кафедра, в числе других подразделений СОГПИ, была эвакуирована в г. Сталинир (ныне г. Цхинвал, Южная Осетия). В марте 1943 г. в вернувшемся из

¹⁰ ЦГА РСО-А. ФР. 802. Оп. 1. Д. 100. Л. 19.

¹¹ АО СОГУ. Ф. 1. Оп. 1. Д. 29. Л. 129.

¹² АО СОГУ. Ф. 1. Оп. 1. Д. 73. Л. 132.

¹³ АО СОГУ. Ф. 1. Оп. 1. Д. 73. Л. 203.

эвакуации институте были возобновлены занятия. Однако этот процесс шел не просто — здания были повреждены при бомбардировках и артобстрелах, вуз лишился значительной части инвентаря, оборудования и библиотечного фонда (Магометов, 2015; Сто без пяти..., 2015). В эти годы была утрачена основная часть гербария и многие документы, касающиеся начального периода деятельности кафедры (устные сообщения сотрудников СОГУ).

С целью информирования населения о некоторых доступных способах решения проблемы дефицита продовольствия в регионе, В. Ф. Раздорским была написана статья «О съедобных дикорастущих растениях СОАССР». Ее текст, переданный Северо-Осетинскому комитету по радиофикации и радиовещанию при Совнаркомоме СОАССР, транслировался по республиканскому радио.¹⁴

12 октября 1944 г. профессор В. Ф. Раздорский сложил с себя обязанности заведующего кафедрой и перевелся, по семейным обстоятельствам (ввиду болезни супруги), в Плодоовощной институт им. И. В. Мичурина (г. Мичуринск, Тамбовская обл.), где 13 октября того же года утвержден в должности заведующего кафедрой ботаники.¹⁵ Заведующим кафедрой ботаники СОГПИ был назначен доцент И. С. Виноградов. Начинаясь новый этап в развитии кафедры: основными научными направлениями становились систематика и филогения цветковых растений, параллельно продолжались исследования в области флористики и анатомии растений (Кафедра..., 1980).

1 сентября 1946 г., в рамках проводившейся в СОГПИ кампании пополнения профессорско-преподавательского состава подающими надежды молодыми специалистами, на кафедру были приняты М. Е. Дубровинская и В. С. Пирогов (Магометов, 2015).

В связи с выходом приказа Министерства высшего образования и Министерства просвещения РСФСР от 30.08.1948 «О состоянии преподавания биологических наук в педагогических и учительских институтах», весной 1949 г. при СОГПИ организована Агробиологическая станция. Ее задачей являлось ознакомление студентов Естественно-географического факультета (в том числе, кафедры ботаники) с практикой сельского хозяйства в области овощеводства, малого животноводства, птицеводства, пчеловодства и пр., а также проведение опытов научными работниками и студентами.¹⁶

10.05.1950 г. доцент И. С. Виноградов защитил докторскую диссертацию в Ботаническом институте им. В. Л. Комарова АН СССР¹⁷. Вскоре Высшая аттестационная комиссия Министерства образования СССР утвердила его в ученой степени доктора биологических наук и в ученом звании профессора.

И. С. Виноградов (1950, 1958) является основоположником нового направления в систематике покрытосеменных, автором оригинальной системы цветковых растений. Его работы заслуженно получили высокую оценку известных ученых — академиков В. Н. Сукачева и П. М. Жуковского, профессоров И. В. Новопокровского, С. В. Юзепчука, А. А. Федорова, М. М. Ильина и др. Академик В. Н. Сукачев, перечисляя достижения исследовательской мысли в области филогенетической систематики, упоминает систему И. С. Виноградова наряду с системами таких крупных ученых как академики А. А. Гроссгейм и А. Л. Тахтаджян, профессора А. Н. Вага и В. М. Козо-Полянский (Кафедра..., 1980). Ссылки на работы И. С. Виноградова содержатся в 12-м издании сводки «Syllabus der Pflanzenfamilien...»¹⁸ (Engler, 1964) — обзоре системы А. Энглера, включающем описание высших ботанических таксонов Земли. Разработанный И. С. Вино-

¹⁴ ЦГА РСО-А. ФР. 802. Оп. 1. Д. 100. Л. 32.

¹⁵ ЦГА РСО-А. ФР. 802. Оп. 1. Д. 100. Л. 51; Виноградов, 1956.

¹⁶ ЦГА РСО-А. ФР. 128. Оп. 2. Д. 4.

¹⁷ ЦГА РСО-А. ФР. 128. Оп. 2. Д. 4.

¹⁸ «Программа семейств цветковых растений...».

градовым принцип систематики изложен проф. В. Г. Хржановским (1982) в учебнике для высшей школы «Курс общей ботаники» (Соколова, 1978).

Профессорско-преподавательский состав кафедры постепенно увеличивался. По данным на 1955/1956 учебный год в него входили: И. С. Виноградов (заведующий), Я. В. Смольский, В. Ю. Корнаева, Р. А. Демурова, К. С. Головина, В. С. Пирогов, С. В. Каменецкий, С. К. Рацкевич, Н. К. Скибенко, В. Р. Григорьев (Магометов, 2015).

Неотъемлемой частью учебного процесса являлись учебные (полевые) и производственные практики. Полевые практики проходили как в равнинной, так и в горной части региона — на Северо-Осетинской наклонной равнине, Терском и Кабардино-Сунженском хребтах, в долинах Терека, Геналдона, Гизельдона, Фиагдона, Ардона, Цейдона, Уруха и др.

В целях привлечения учащейся молодежи к научным исследованиям, в СОГПИ было организовано Научное студенческое общество (НСО), позднее переименованное в Студенческое научное общество (СНО). Научно-исследовательская работа студентов велась и на кафедре ботаники. По результатам выполненных под руководством сотрудников кафедры работ студенты делали доклады на студенческих научных конференциях. Наиболее значимые работы отмечались грамотами и дипломами. После окончания вуза многие члены НСО/СНО и ботанического кружка становились профессиональными научными исследователями.

Заслуги И. С. Виноградова велики не только в области науки, он уделял большое внимание подготовке научных кадров, создал целую школу систематиков. Общий педагогический стаж И. С. Виноградова — 60 лет, из которых 35 отдано работе в СОГПИ/СОГУ. Многие из перечисленных ниже сотрудников кафедры ботаники являлись его аспирантами (Кафедра..., 1980).

В. Ю. Корнаева (Гадиева) изучала флору и растительность Северной Осетии. В 1955 г. ею защищена кандидатская диссертация (Корнаева, 1955). Она считалась лучшим знатоком флоры Северной Осетии. В 1978 г. подготовила к защите докторскую диссертацию «Флора и растительность Северной Осетии, их анализ и перспективы использования», документированную почти 20 тысячами листов гербария — результат 30-летнего исследования флоры республики. Однако защита, планировавшаяся в Институте ботаники АН Грузинской ССР (Тбилиси), не состоялась (диссертация не была допущена к защите). В. Ю. Корнаева являлась одним из инициаторов создания Красной книги Северной Осетии (1981).

Э. Н. Иванская (1963) исследовала анатомические особенности ряда высокогорных растений Центрального Кавказа. Впоследствии она перевелась на профильную кафедру в Тульский пединститут.

В. С. Пирогов (1963) изучал анатомию корней некоторых скальных растений северного макросклона Центрального Кавказа. После защиты диссертации он продолжил исследования в области экологической фитоанатомии.

В. Р. Григорьев (1964) использовал метод анализа морфологического строя для построения системы семейства бумбачниковые. Впоследствии работал в Чечено-Ингушском пединституте.

Р. А. Демурова (1964) выявила видовой состав шиповников Северной Осетии, их распространение и перспективы хозяйственного использования. Она описала несколько новых видов шиповника и установила зависимость между высотным распределением видов шиповника и содержанием в них витамина С.

Л. Б. Соколова (1968) создала новую систему семейства камнеломковые, разработала методику анализа морфологического строя, которую использовали в своей работе все последующие аспиранты. В дальнейшем работала над вопросами теории систематики и системой двудольных, защитила докторскую диссертацию (Соколова, 1994).

В. А. Ефимова (1973) является автором новой системы семейства губоцветные. Ею усовершенствованы коэффициенты общности и впервые в практике анализа морфологического строя использована ЭВМ. В дальнейшем В. А. Ефимова продолжила разработку системы губоцветных в объеме всего одноименного порядка.

Р. А. Авсаджанова (1975) составила новые системы двух подсемейств семейства вересковые (рододендроновые и гаультериевые), впервые показала значение экобиоморф для систематики отдельных таксонов. Впоследствии работала над системой всего семейства вересковые.

А. А. Автандилова (1980) разработала систему семейства горечавковые. Ее публикации посвящены критическому обзору данного семейства, анализу морфологического строя в таксономии горечавковых и пр.

Ю. М. Хадикова, в рамках подготовки кандидатской диссертации, занималась построением системы подсемейства погремковые (семейство норичниковые).¹⁹ Позднее она готовила материал к диссертации о флоре зеленых водорослей Северной Осетии.

Р. А. Ревазов проводил сбор и обработку материалов к кандидатской диссертации (тема: «Миграция солей в процессе транспирации некоторых растений»),²⁰ изучал особенности роста и развития костра безостого.

Л. Х. Габуева и Э. Г. Габараева прошли курс аспирантуры по заочной форме обучения.

Специалист в области сельского хозяйства Н. К. Скибенко и доценты, кандидаты сельскохозяйственных наук Я. В. Смольский и К. С. Головина после перехода на работу в СОГПИ занимались преподаванием ряда дисциплин, а также руководили работой Агробиостанции СОГПИ: Я. В. Смольский заведовал ею с 15.09.1954,²¹ К. С. Головина (на общественных началах) — с 1957 г.; 23 января 1958 г. К. С. Головина была назначена директором Агробиостанции, а Н. К. Скибенко — заместителем директора.²² Работу студентов на станции организовывали также Р. А. Демурова, В. С. Пирогов, Э. Н. Иванская, М. Е. Дубровинская, В. Р. Григорьев, Т. Т. Кибизова, М. А. Якушкин, И. С. Милюхин, А. П. Басова, И. И. Матузенко и другие сотрудники кафедры.²³

Почти полувековой этап жизни кафедры прошел на глазах учебного мастера М. А. Виноградовой, которая являлась образцом честного и творческого отношения к выполнению своих обязанностей (Кафедра..., 1980). Не будучи дипломированным специалистом, она, тем не менее, неплохо знала флору, и студенты на практических занятиях обращались к ней за помощью в определении гербария.

В течение многих лет здесь работала старший лаборант Л. Р. Мамсурова — ответственная за материальные ценности. В ее обязанности входило приобретение нового оборудования для лабораторий и кабинетов, хранение библиотеки, обеспечение транспортом и необходимым снаряжением выездных полевых практик, проведение инвентаризаций и пр.²⁴ В разные годы в штате кафедры состояли старшие лаборанты З. Н. Свиридова, А. П. Басова, М. А. Якушкин²⁵, Л. Х. Габуева, лаборанты М. П. Шилеява, Т. И. Панкратова, И. С. Милюхин, Н. А. Жукова, Э. Г. Габараева и др.

Для студентов, специализировавшихся на кафедре ботаники, была организована учебная (полевая) практика по ботаническим садам Закавказья (включая Черноморское

¹⁹ ЦГА РСО-А. ФР. 128. Оп. 6. Д. 1051. Л. 1.

²⁰ ЦГА РСО-А. ФР. 128. Оп. 6. Д. 1051. Л. 2.

²¹ ЦГА РСО-А. ФР. 128. Оп. 3. Д. 48. Л. 1.

²² АО СОГУ. Ф. 1. Оп. 1 Д. 706. Л. 32.

²³ ЦГА РСО-А. ФР. 128. Оп. 4. Д. 94. Л. 2; ФР. 128. Оп. 4. Д. 93. Л. 3 и др.

²⁴ ЦГА РСО-А. ФР. 128. Оп. 6. Д. 1050. Л. 9.

²⁵ В монографии А. А. Магомедова (2015:35) допущена опечатка. Вместо «Якушкин» следует читать: Якушкин.

побережье Кавказа) для ознакомления с представленными там растениями различных областей Земного шара. Маршрут проходил через Тбилисский, Сухумский, Батумский ботанические сады и Сочинский дендрарий, откуда студенты привозили экзотические растения, со временем составившие уникальную коллекцию тропических и субтропических растений.

Помимо обучения студентов, кафедра ботаники готовила также специалистов высшей квалификации. Аспиранты, защитившие под руководством профессора И. С. Виноградова кандидатские диссертации, становились сотрудниками высших учебных заведений и научно-исследовательских учреждений различных регионов страны (Кафедра..., 1980):

- Н. А. Жукова (1956) — Кабардино-Балкарского пединститута;
- Ч. А. Абдулгамидов (1968) — Дагестанского университета;
- Г. Е. Сафонов (1969) — Астраханского пединститута;
- А. Ф. Колчанов (1970) — Белгородского пединститута;
- А. В. Лазарев (1972) — Пятигорского фармацевтического института;
- Ш. А. Гусейнов (1973) — Дагестанского университета;
- Л. Д. Оськина (1974) — Чечено-Ингушского пединститута;
- А. Т. Азиева (1975) — Горского сельскохозяйственного института;
- Н. Л. Цепкова (1979) — Гурьевского пединститута.

В 1961 г. по инициативе И. С. Виноградова было организовано Центрально-Кавказское отделение Всесоюзного ботанического общества (ЦКО ВБО), которое объединило ботаников Северной Осетии и Кабардино-Балкарии. Председателем отделения был избран И. С. Виноградов (Кафедра..., 1980).

В 1969 г. на базе СОГПИ был открыт Северо-Осетинский государственный университет. Соответствующий приказ был подписан 3.03.1969 ректором Х. Т. Чибировым: «На основании постановлений Совета Министров СССР от 2 ноября 1967 года и Совета Министров РСФСР от 6 ноября 1967 года и во исполнение приказов Министерства высшего и среднего специального образования от 20 ноября 1967 года и от 20 февраля 1969 года с 1 марта 1969 года создать Северо-Осетинский государственный университет имени К. Л. Хетагурова» (Магометов, 2015 : 668).

В 1970 г. председателем ЦКО ВБО избирается доцент Л. Б. Соколова. За годы своего существования отделение проделало большую работу по координации ботанических исследований на Северном Кавказе. Одним из важных разделов работы отделения являлась издательская деятельность. Отделение подготовило и опубликовало три выпуска «Записок Центрально-Кавказского отделения Всесоюзного ботанического общества» (1963, 1967, 1972) и ряд тематических сборников научных статей (Вопросы..., 1976, 1988; Цветковые..., 1978, 1983).

На заседаниях ЦКО ВБО обсуждались актуальные проблемы ботаники, кандидатские и докторские диссертации. Отделение имело право рекомендовать научные труды к публикации, а диссертации — к защите. В 1980 г. на заседаниях отделения прошло обсуждение кандидатских диссертаций А. А. Автандиловой и С. Н. Халлаевой, научных статей сотрудников кафедры (В. А. Ефимовой, Л. Б. Соколовой, Р. А. Авсаджановой), Северо-Кавказского НИИ горного и предгорного сельского хозяйства (В. Н. Николаевского и Л. Д. Николаевской), кафедры ботаники ГСХИ, Северо-Осетинского заповедника. Была также проведена широкая дискуссия специалистов о подготовке материалов для Красной книги Северной Осетии (1981). В те годы научный потенциал кафедры ботаники СОГУ позволял ей сохранять статус одного из центров ботанической мысли Северного Кавказа (Кафедра..., 1980).

16 июля 1971 г. профессор И. С. Виноградов был освобожден от обязанностей заведующего кафедрой ботаники в связи с выходом на пенсию и с 10 сентября 1971 г. назначен на должность профессора-консультанта. Исполнение обязанностей заведу-

ющего кафедрой ботаники с 16 июля того же года возложено на доцента К. С. Головину.²⁶

18 апреля 1973 г. приказом по СОГУ было утверждено решение Ученого совета СОГУ от 17 апреля 1973 г. об избрании доцента К. С. Головиной на должность заведующего кафедрой ботаники.²⁷

В 1973 г. И. С. Виноградов уволился из СОГУ по состоянию здоровья, но продолжал консультировать преподавателей и аспирантов на общественных началах.²⁸

Деятельность сотрудников кафедры не ограничивалась ее стенами. В разные годы они замещали руководящие должности в администрации факультета — декана (В. С. Пирогов, К. С. Головина, В. А. Ефимова) и заместителя декана (К. С. Головина, В. А. Ефимова, Ю. М. Хадикова, Р. А. Ревазов). И. С. Виноградов был членом Советов по присуждению ученых степеней в Горском сельскохозяйственном институте и Кбардино-Балкарском университете, К. С. Головина, Э. Н. Иванская и Н. К. Скибенко — членами Профсоюзного бюро факультета, Л. Б. Соколова — председателем Профсоюзного бюро факультета, членом Парткома СОГУ. В. Ю. Корнаева и Р. А. Демурова оказывали постоянную методическую поддержку учителям школ Северной Осетии, были активными членами Всесоюзного общества «Знание». Сотрудники кафедры участвовали во всесоюзных и региональных совещаниях и конференциях. В частности, на проходившем 3–10 июля 1975 г. в г. Ленинграде Международном ботаническом конгрессе выступила с докладом Л. Б. Соколова (Кафедра..., 1980).

В 1974 г. кафедра ботаники, как и весь Химико-биологический факультет, переехала в новый пятиэтажный учебный корпус на ул. Ватутина, 46, где разместилась в западном секторе третьего этажа. В его строительстве, в числе прочих структурных подразделений СОГУ, принимали участие студенты и преподаватели кафедры. Здесь организуются различные лаборатории: анатомии и морфологии растений, интродукции растений, микробиологии, систематики растений, физиологии растений. Выделяется отдельное помещение для обработки и хранения гербария. Вместе с тем, не был реализован проект строительства оранжереи, и коллекция тропических и субтропических растений вынужденно разместилась в учебных аудиториях, что очень ограничивало возможность ее использования в учебных и научных целях, затрудняло уход за растениями (устное сообщение Л. Б. Соколовой).

В этот период на кафедре преподавали доценты В. Ю. Корнаева (она читала курсы лекций «Систематика покрытосеменных растений», «Фитоценология»), К. С. Головина («Основы сельского хозяйства», «Культурные растения»), В. С. Пирогов («Анатомия растений», «Экология растений», Большой практикум), Л. Б. Соколова («Морфология растений», «Филогения растений», «Флористическая география», Большой практикум), В. А. Ефимова («Систематика высших растений»), старшие преподаватели Н. К. Скибенко («Микробиология», «Культурные растения», Большой практикум), Р. А. Ревазов («Физиология растений»), Р. А. Авсаджанова, ассистенты А. А. Автандилова и Ю. М. Хадикова («Систематика низших растений»)²⁹.

Основным научным направлением оставались систематика, филогения цветковых растений и флористика. Получило развитие новое направление — интродукция (куратор — доцент Л. Б. Соколова), планировалось расширить исследования по ресурсоведению (куратор — доцент В. А. Ефимова). Большая работа по систематизации и упорядочению гербария проведена В. А. Ефимовой, Л. Б. Соколовой, А. А. Автандиловой и Э. Г. Габараевой (Кафедра..., 1980).

²⁶ АО СОГУ. Ф. 1. Оп. 1. Д. 706. Л. 26.

²⁷ АО СОГУ. Ф. 1. Оп. 1. Д. 706. Л. 21.

²⁸ ЦГА РСО-А. ФР. 128. Оп. 6. Д. 406. Л. 8; устное сообщение Л. Б. Соколовой.

²⁹ ЦГА РСО-А. ФР. 128. Оп. 6. Д. 405. Л. 3 и др.

1.09.1978 доцент К. С. Головина оставила должность заведующего кафедрой ботаники по собственному желанию.³⁰ С 1.09.1978 временное исполнение обязанностей зав. кафедрой возложено на доцента Л. Б. Соколову, а 21.12.1978 было утверждено решение Ученого совета СОГУ от 14 (15).12.1978 (протокол № 2, 3) об избрании ее на должность заведующего кафедрой ботаники.³¹

Благодаря усилиям Л. Б. Соколовой, в течение ряда последующих лет кафедра значительно пополнила свое оборудование, были приобретены новые бинокулярные микроскопы и лупы, комплекты микропрепаратов, таблиц и пр., старая мебель почти полностью заменена новой (Кафедра..., 1980).

Кафедра поддерживала научные связи со многими вузами и научно-исследовательскими учреждениями, в их числе: ботанические кафедры Дагестанского, Ленинградского, Кабардино-Балкарского, Кубанского, Московского, Ростовского государственных университетов, Ботанический институт АН СССР им. В. Л. Комарова (г. Ленинград), Всесоюзный НИИ защиты растений ВАСХНИЛ (г. Ленинград), Всесоюзный НИИ гигиены и токсикологии пестицидов, полимерных и пластических масс (г. Киев), Ботанический институт АН Грузинской ССР (г. Тбилиси), Батумский, Сухумский и Тбилисский ботанические сады, Северо-Кавказский НИИ горного и предгорного сельского хозяйства ВАСХНИЛ, Северо-Кавказский горно-металлургический институт, Северо-Осетинский государственный медицинский институт, Горский сельскохозяйственный институт, Северо-Осетинский государственный заповедник, Северо-Осетинская зональная научно-исследовательская горно-лесная лаборатория Всесоюзного НИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства, Северо-Осетинская республиканская станция защиты растений и др. На их базе проводились учебные и производственные практики, выполнялись курсовые, дипломные работы и диссертации (устное сообщение Л. Б. Соколовой).

Заключение

Кафедра ботаники СОГУ прошла нелегкий путь становления и развития от начальных форм организации учебного процесса до структурного подразделения крупного вуза. В 20–80-е годы XX в. ее возглавляли: профессор В. Ф. Раздорский (1924–1944 гг.), профессор И. С. Виноградов (1944–1973 гг.), доцент К. С. Головина (1973–1978 гг.), доцент Л. Б. Соколова (с 1978 г.).

За шесть десятилетий на кафедре прошли подготовку свыше 2000 студентов. Ее сотрудники опубликовали около 300 научных работ. Были созданы большой гербарий (свыше 20 тысяч гербарных листов) и коллекция живых растений, насчитывающая около 500 экземпляров (свыше 300 видов). Студенты и аспиранты кафедры успешно трудятся во многих регионах страны и за рубежом (Кафедра..., 1980).

Благодарности

Автор выражает глубокую признательность всем, кто оказывал содействие в сборе и подготовке материалов для данной публикации, в особенности:

— заведующему кафедрой анатомии, физиологии и ботаники Факультета химии, биологии и биотехнологии СОГУ, кандидату биологических наук, доценту С. Б. Бокиевой и заведующему лабораторией интродукции растений, старшему лаборанту К. Г. Киракосянцу, предоставивших возможность ознакомления с альбомом «Кафедра ботаники. 1920–1980» и использования некоторых его материалов в статье;

— доктору биологических наук, профессору кафедры биологии Агрономического факультета ГГАУ Л. Б. Соколовой — за ценные советы при подготовке публикации;

³⁰ АО СОГУ. Ф. 1. Оп. 1. Д. 706. Л. 20.

³¹ АО СОГУ. Ф. 1. Оп. 1. Д. С–2005.

— директору Центрального государственного архива РСО-А Л.С. Засеевой и главному специалисту по работе с пользователями И.Е. Воложанину, а также заведующему Архивным отделом СОГУ З.И. Бекоевой и архивариусу А.З. Дзобасовой — за помощь в работе с архивными документами.

Литература

Абдулгамидов Ч. А. Анатомические особенности подземных органов некоторых видов из Северной Осетии: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Л., 1968. — 16 с.

Авсаджанова Р. А. Система семейства вересковых: Подсемейства *Rhododendroideae* Drude и *Gaultherioideae* E. Busch, emend. Av.: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Нальчик, 1975. — 43 с.

Автандилова А. А. Система семейства горечавковых: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Баку, 1980. — 17 с.

Азиева А. Т. Системы маковых: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Махачкала, 1975. — 23 с.

Бородин И. П. Курс анатомии растений. — 5-е, пересм. и доп. изд. — М.; Л.: Сельхозгиз, 1938. — 312 с.

Виноградов И. С. Новый принцип систематики и схема основанной на нём системы покрытосеменных: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. — Л., 1950. — 18 с.

Виноградов И. С. Памяти Владимира Федоровича Раздорского (1883–1955) // Бот. журн. — 1956. — Т. 41. — № 6. — С. 915–924.

Виноградов И. С. Сокращенное изложение системы покрытосеменных. *Compendium Systematis Angiospermarum* // Проблемы ботаники. — Вып. 3. — М.; Л., 1958. — С. 9–66.

Вопросы систематики и интродукции цветковых растений: сб. науч. тр. — Орджоникидзе: РИО СОГУ, 1988. — 131 с.

Вопросы систематики покрытосеменных растений. — Орджоникидзе: РИО СОГУ, 1976. — 130 с.

Григорьев В. Р. Метод анализа морфологического строя и его данные к построению системы семейства бурачниковых: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Орджоникидзе, 1964. — 24 с.

Гусейнов Ш. А. Флора Центрального Дагестана (в пределах Акушинского района): автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Л., 1973. — 20 с.

Демурова Р. А. Видовой состав, распространение и возможности использования шиповника в Северной Осетии: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Орджоникидзе, 1964. — 22 с.

Ефимова В. А. Система губоцветных: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Краснодар, 1973. — 20 с.

Жукова Н. А. Опыт построения системы семейства *Ranunculaceae*: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Тбилиси, 1956. — 17 с.

Записки Центрально-Кавказского отделения Всесоюзного ботанического общества. — 1963. — Вып. 1. — 98 с.; 1967. — Вып. 2. — 107 с.; 1972. — Вып. 3. — 174 с.

Иванская Э. Н. Анатомические особенности некоторых высокогорных растений Центрального Кавказа: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Орджоникидзе, 1963. — 20 с.

Кафедра ботаники. 1920–1980: история кафедры [Альбом]/Кафедра ботаники Северо-Осетинского государственного университета; сост.: Л. Б. Соколова (вступит. статья), В. А. Ефимова (фотографии). — В 2 ч. — Орджоникидзе [1980].

Колчанов А. Ф. Система розовых (подсемейство *Rosoideae* Focke): автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Орджоникидзе, 1970. — 18 с.

Корнаева В. Ю. Флора и растительность Кабардино-Сунженского хребта в пределах Северо-Осетинской АССР: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Орджоникидзе, 1955. — 21 с.

Корнаева В. Ю. Флора и растительность Северной Осетии, их анализ и перспективы использования: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. — Тбилиси, 1978. — 18 с.

Красная книга Северной Осетии/сост. А. М. Амирханов, А. С. Будун, П. И. Вейнберг, А. Л. Комжа, В. Ю. Корнаева-Гадиева, Р. А. Тавасиев. — Орджоникидзе: Ир, 1981. — 87 с.

Кулов С. Д. 25 лет Северо-Осетинского государственного педагогического института (1920–1945) // Уч. зап. Сев.-Осет. гос. пед. ин-та им. К. Л. Хетагурова. — 1948. — Т. 17. — Вып. 1. — С. 3–11.

Курсанов Л. И., Комарницкий Н. А., Мейер К. И., Раздорский В. Ф., Уранов А. А. Ботаника для педагогических институтов и университетов. — Т. 1: Анатомия и морфология. — Изд. 5-е, перераб. — М.: Учпедгиз, 1950. — 423 с.

Лазарев А. В. Система колокольчиковых: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Нальчик, 1972. — 19 с.

Магометов А. А. Северо-Осетинский государственный университет им. К. Л. Хетагурова: центр образования, науки и культуры Республики Северная Осетия-Алания. — Владикавказ: Изд-во СОГУ, 2004. — 62 с.

Магометов А. А. Высшее педагогическое образование в Северной Осетии в 1920–1970-х годах: люди, события, факты. — Владикавказ: Изд-во СОГУ, 2015. — 704 с.

Оськина Л. Д. Система семейства жимолостных: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Нальчик, 1974. — 21 с.

От века к веку: страницы истории образования и воспитания в Северной Осетии/под ред. А. В. Черджиева и А. Ю. Белогурова. — М.: Арт-Бизнес-Центр, 2001. — 336 с.

Пирогов В. С. Анатомия корней некоторых скальных растений северного склона Центрального Кавказа: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Орджоникидзе, 1963. — 20 с.

Письмо о кончине священника Сергия Виноградова. 1937 год // Успенский женский монастырь города Александрова: официальный сайт [Электронный ресурс]. — Александров, 2014. — Режим доступа: <http://alexandrov-obitel.ru> (дата обращения: 16 апр. 2015).

Раздорский В. Ф. Анатомия растений. — М.: Советская наука, 1949. — 524 с.

Раздорский В. Ф. Архитектоника растений. — М.: Советская наука, 1955. — 431 с.

Сафонов Г. Е. Гвоздичные Северной Осетии и опыт построения системы смолевковых и мокричных: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Орджоникидзе, 1969. — 24 с.

Соколова Л. Б. Система камнеломковых: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Орджоникидзе, 1968. — 16 с.

Соколова Л. Б. Иван Сергеевич Виноградов (к 75-летию со дня рождения) // Цветковые растения: вопросы систематики, интродукции и филогении: межвуз. сб. статей. — Орджоникидзе, 1978. — С. 132–136.

Соколова Л. Б. Двухэтапность филогенеза цветковых и система двудольных на основе анализа строя таксонов: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. — М., 1994. — 48 с.

Сто без пяти. Северо-Осетинский государственный университет им. К. Л. Хетагурова. — Владикавказ: Харизма, 2015. — 176 с.

Хржановский В. Г. Курс общей ботаники: учебник для высших сельскохозяйственных учебных заведений по агрономическим специальностям. — Ч. 2: Систематика растений. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 1982. — 543 с.

Цветковые растения: вопросы систематики, интродукции и физиологии: межвуз.

сб. статей. — Орджоникидзе: РИО СОГУ, 1978. — 138 с.

Цветковые растения: межвуз. сб. статей. — Орджоникидзе: РИО СОГУ, 1983. — 127 с.

Цепкова Н. Л. Система семейства толстянковых: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Алма-Ата, 1979. — 29 с.

Цогоев А. К. Двадцатилетие Северо-Осетинского государственного педагогического института имени Коста Левановича Хетагурова (1920–1940 гг.) // Уч. зап. Сев.-Осет. гос. пед. ин-та им. К. Л. Хетагурова. — 1940. — Т. 2 (15). — Вып. 1. — С. II–XLIV.

Чибириков Х. Т. 45 лет Северо-Осетинского государственного педагогического института имени К. Л. Хетагурова // Уч. зап. Сев.-Осет. гос. пед. ин-та им. К. Л. Хетагурова. — 1967. — Т. 27. — Вып. 1. — С. 3–10.

Engler A. Syllabus der Pflanzenfamilien, mit besonderer Berücksichtigung der Nutzpflanzen nebst einer Übersicht über die Florenreiche und die Florengebiete der Erde. — 12 Aufl./Herausgegeben von H. Melchior und E. Werdermann. — 2 Bd. — Berlin. — Bd. 2. — 1964. — 368 S.

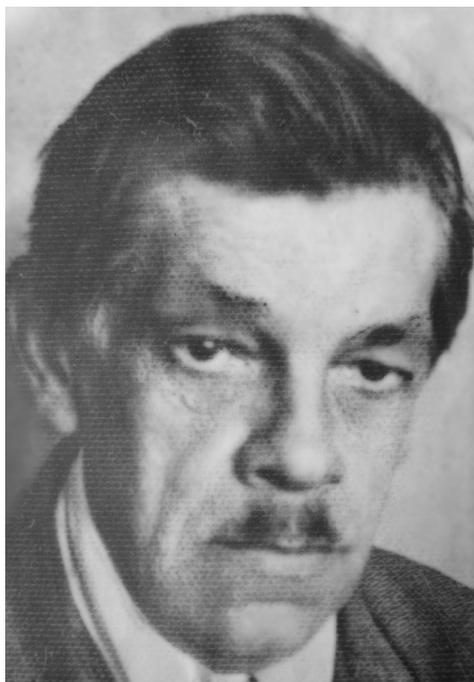
Список сокращений

АО СОГУ — Архивный отдел Северо-Осетинского государственного университета имени К. Л. Хетагурова.

ЦГА РСО-А — Центральный государственный архив Республики Северная Осетия-Алания.

Ниже приводится ряд фотографий из альбома «Кафедра ботаники. 1920–1980: история кафедры», подготовленного к ее 60-летию юбилею. Вступительная статья к альбому, озаглавленная «Кафедра ботаники (краткая история)» написана Л. Б. Соколовой, а размещенные в нем фотографии собраны В. А. Ефимовой (включая материалы ее собственной фотосъемки).

ЗАВЕДУЮЩИЕ КАФЕДРОЙ



В.Ф. Раздорский



И.С. Виноградов



К.С. Головина



Л.Б. Соколова

СОТРУДНИКИ КАФЕДРЫ



В.Ю.Корнаева



Э.Н. Иванская



В.С. Пирогов



В.Р. Григорьев



Р.А. Демурова



В.А. Ефимова



Р.А. Авсаджанова



А.А. Автандилова



Ю.М. Хадикова



Р.А. Ревазов



Н.К. Скибенко



Л.Х.Габуева



М.А. Виноградова

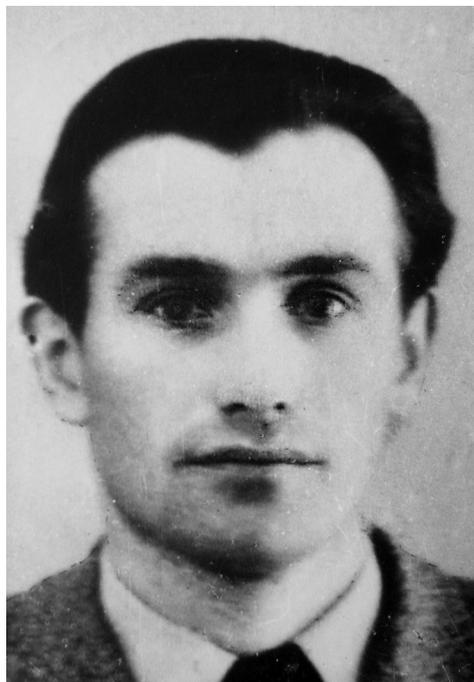
АСПИРАНТЫ КАФЕДРЫ



Н.А. Жукова



Ч.А. Абдулгамидов



Г.Е. Сафонов



А.Ф. Колчанов



А.В. Лазарев



Л.Д. Оскина



А.Т. Азиева



Н.Л. Цепкова

**БИБЛИОГРАФИЯ РАБОТ СОТРУДНИКОВ СЕВЕРО-
ОСЕТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО
ЗАПОВЕДНИКА ЗА 2013–2015 ГОДЫ**

Алексеев С. К., Комаров Ю. Е. Жужелицы (*Coleoptera: Carabidae*) Северной Осетии-Алании, занесённые в Красную книгу Российской Федерации // Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия России и сопредельных стран: матер. Всерос. науч. конф. с междунар. участием. — Вып. 11. — Владикавказ, 2015. — С. 54–57.

Аликова К., Комарова Н. А. Организация экотуров для детей как способ повышения экологической культуры // Рекреация и горы: матер. 11 науч.-практ. семинара по рекреационной географии. — Владикавказ, 2013. — С. 9–10.

Ананян В., Вейнберг П. И. О находках чернозобого дрозда *Turdus atrogularis* в Армении // Русск. орнитол. журн. — 2014. — Т. 23. — № 956. — С. 80–83.

Астахова Е., Комарова Н. А. История и современность Урсдонского ущелья // Сб. науч. тр. Фак. географии и геоэкологии, посвящ. Всемирному дню охраны окружающей среды. — Владикавказ, 2014. — С. 5–7.

Багаури Н. Э., Комарова Н. А. Гастрономические и винные туры в индустрии туризма // Рекреация и горы: матер. 11 науч.-практ. семинара по рекреационной географии. — Владикавказ, 2013. — С. 11–12.

Бестаева М., Комарова Н. А. Космический туризм или как звёзды становятся ближе // Рекреация и горы: матер. 11 науч.-практ. семинара по рекреационной географии. — Владикавказ, 2013. — С. 21–22.

Бидеева С. Г. Экологическая культура города: исторические традиции и современность (на примере г. Владикавказ) // Изв. СОИГСИ: школа молодых ученых. — 2013. — Вып. 10. — С. 190–196.

Бидеева С. Г. Природоохранные традиции осетин // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. — 2014. — № 5 (43). — Ч. 1 — С. 32–34.

Бидеева С. Г. Отношение осетин к животному миру: традиции и современность // Наука, образование, культура и информационно-просветительская деятельность — основы устойчивого развития горных территорий: матер. 8 междунар. науч.-практ. конф. — Владикавказ, 2015. — С. 653–656.

Бусарова Н. В., Комаров Ю. Е. К фауне полужесткокрылых (*Heteroptera*) Республики Северная Осетия-Алания и Южная Осетия // Матер. 8 междунар. науч.-практ. конф. — Ставрополь, 2015. — С. 30–33. (Тр./Ставроп. отд.-ние Русск. энтомол. о-ва. — Вып. 11).

Бутаева Ф. Г. Распространенность гемогрегаринов рода *Karyolysus* (*Apicomplexa, Adeleida*) в географически разделенных популяциях скальных ящериц *Darevskia caucasica* (*Lacertidae*) Северной Осетии // Тр./Нац. парк «Алания». — 2013. — Вып. 2: посвящ. 15-летию Нац. парка «Алания». — С. 86–90.

Бутаева Ф. Г., Лотиев К. Ю. Скальные ящерицы в Северо-Осетинском заповеднике // Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия России и сопредельных стран: матер. 9 Всерос. конф. — Владикавказ, 2013. — С. 134–139.

Вейнберг П. И., Аккиев М. И., Бучукури Р. Г. Туры Кавказа — морфология, систематика и стратегия охраны // Тр./Сев.-Осет. гос. прир. зап. — 2013. — Вып. 2. — С. 116–136.

Вейнберг П. И., Аккиев М. И., Малхасян А. Г. Влияние туризма и альпинизма на популяции горных полорогих — плюсы и минусы (на примере Северо-Осетинского,

Кабардино-Балкарского, Тебердинского заповедников и Национального парка «Приэльбрусье») // Увидеть и сохранить. Экологическое просвещение и познавательный туризм на особо охраняемых природных территориях: сб. статей. — М., 2015. — С. 36–43.

Вейнберг П. И., Дзудцев З. В. Тема: Анализ состояния редких видов флоры и фауны // Научные исследования редких видов растений и животных в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 2005–2014 гг.: Северо-Осетинский заповедник. — Вып. 4. — М., 2015. — С. 261.

Вейнберг П. И., Комаров Ю. Е. Государственный мониторинг объектов животного мира, входящих в состав Красной книги РФ на территории РСО-Алания за 2014 год // Экологическая безопасность горных территорий и здоровье населения: сб. ст. науч.-практ. конф. — Владикавказ, 2015. — С. 62–68.

Вейнберг П. И., Комаров Ю. Е., Комжа А. Л., Попов К. П. Инвентаризация биоты Северо-Осетинского государственного природного заповедника // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий: сб. ст. 2 Всерос. науч.-практ. конф. — Т. 2. — Сочи, 2015. — С. 75–83.

Габаев В. Н., Комаров Ю. Е. Авифауна окрестностей г. Цхинвала Республики Южная Осетия // Кавк. орнитол. вестн. — 1913. — Вып. 25. — С. 24–43.

Гасиева Н. Г., Комарова Н. А. Проект экскурсии по парку им. К. Л. Хетагурова // Сб. науч. тр. Фак. географии и геоэкологии, посвящ. Всемирному дню охраны окружающей среды. — Владикавказ, 2014. — С. 34–36.

Дзодзикова М. Э. Водные ресурсы Северо-Осетинского заповедника, проблемы и пути оздоровления экологической ситуации // Экология и дети: матер. 10 междунар. конгр. — Анапа, 2013. — С. 303–305.

Дзодзикова М. Э. Качество воздушного бассейна некоторых рекреационных и сельских участков особо охраняемых природных территорий // Белые ночи — 2013: матер. междунар. науч.-практ. конф. — СПб., 2013. — С. 87–89.

Дзодзикова М. Э. Алагирский район во влагообеспеченности Республики Северная Осетия-Алания // Белые ночи — 2014: матер. междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы защиты окружающей среды и техносферной безопасности в меняющихся антропогенных условиях». — Грозный, 2014. — С. 49–57.

Дзодзикова М. Э. Березов Темирболат Темболатович (1924–2014) // Вестн. Владикавк. науч. центра РАН. — 2014. — Т. 14. — № 2. — С. 81–83.

Дзодзикова М. Э. Природные условия и водообеспеченность Республики Северная Осетия-Алания // Вестн. Владикавк. науч. центра РАН. — 2014. — Т. 14. — № 3 — С. 47–55.

Дзодзикова М. Э. Радиометрические измерения отложений поверхностных вод некоторых участков в долине реки Ардон в Северной Осетии // Инновация-2014: матер. 19 междунар. науч.-практ. конф. — Ташкент, 2014. — С. 328–329.

Дзодзикова М. Э. Радиометрические измерения русловых отложений вод в окрестностях камнедробильных предприятий // Горные экосистемы и их компоненты: матер. 5 Всерос. конф. — Нальчик, 2014. — С. 10–11.

Дзодзикова М. Э. Экологические проблемы водных объектов некоторых территорий Северо-Осетинского заповедника и приграничных районов // Инновация-2014: матер. 19 междунар. науч.-практ. конф. — Ташкент, 2014. — С. 326–327.

Дзодзикова М. Э. Экологические проблемы водных объектов Северо-Осетинского заповедника и охранной зоны // Горные экосистемы и их компоненты: матер. 5 Всерос. конф. — Нальчик, 2014. — С. 11–12.

Дзодзикова М. Э. Гамма-излучение береговой зоны некоторых водных объектов Мамисонского ущелья // Системы обеспечения техносферной безопасности: матер. 4 междунар. Всерос. конф. — Таганрог, 2015. — С. 17–19.

Дзодзикова М. Э. Загрязненность солями тяжелых металлов некоторых участков заповедных территорий в Северной Осетии // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия: матер. 4 междунар. науч.-практ. конф. — Чебоксары, 2015. — С. 154–157. (Науч. тр./Гос. прир. запов. «Присурский». — Т. 30. — Вып. 2).

Дзодзикова М. Э. Первый директор Суадагской средней школы — Дзодзиков Ислам Хадзиметович (1904–1988) // Wikigrain [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.wikigrain.org> (дата обращения: 5 дек. 2015).

Дзодзикова М. Э. Радиометрические измерения русловых отложений в долине реки Мамышондон // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия: матер. 4 междунар. науч.-практ. конф. — Чебоксары, 2015. — С. 157–159. (Науч. тр./Гос. прир. запов. «Присурский». — Т. 30. — Вып. 2).

Дзодзикова М. Э. Радиометрические измерения русловых отложений и экологическое состояние берегов реки Ардон // Вестн. Владикавк. науч. центра РАН. — 2015. — Т. 15. — № 2. — С. 52–62.

Дзодзикова М. Э. Радиометрия и возможности использования отвальных пород вдоль русла реки Ардон // Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и с.-х. производства: матер. 4 междунар. науч. экол. конф. — Краснодар, 2015. — С. 551–556.

Дзодзикова М. Э. Суадагская легенда (о лесном Святилище Хетага). — Владикавказ: ИПО СОИГСИ, 2015. — 84 с.

Дзодзикова М. Э. Семейное Святилище Дзодзиковых в Северной Осетии // Дарьял. — 2015. — № 3 (128). — С. 220–225.

Дзодзикова М. Э. Семейное Святилище Дзодзиковых в Северной Осетии // Приокские Зори. — 2015. — № 1. — С. 190–194.

Дзодзикова М. Э. Химия почв в окрестностях отстойника Мизурской обогатительной фабрики // Системы обеспечения техносферной безопасности: матер. 4 междунар. Всерос. конф. — Таганрог, 2015. — С. 19–21.

Дзодзикова М. Э., Бадтиев Ю. С. Лихеноиндикация качества воздушного бассейна территорий объектов Зарамагской ГЭС // Развитие регионов в XXI веке: матер. 1 междунар. науч. конф. — Владикавказ, 2013. — С. 160–169.

Дзодзикова М. Э., Бадтиев Ю. С., Алагов А. А. Влияние антропогенных факторов на качество воздушного бассейна некоторых участков Северо-Осетинского заповедника и приграничных территорий // Экология и дети: матер. 10 междунар. конгр. — Анапа, 2013. — С. 305–314.

Дзодзикова М. Э., Бадтиев Ю. С., Алагов А. А. Влияние антропогенных факторов на экологическое состояние русла реки Ардон // Тр./Сев.-Осет. гос. прир. запов. — 2013. — Вып. 2. — С. 34–40.

Дзодзикова М. Э., Бадтиев Ю. С., Алагов А. А., Туриев А. В. Состояние эпифитной лишайниковой флоры и заболеваемость среди населения некоторых селитебных территорий Алагирского района // Наука, образование, общество: проблемы и перспективы развития: матер. междунар. науч.-практ. конф. — Тамбов, 2013. — С. 73–75.

Дзодзикова М. Э., Бадтиев Ю. С., Бутаева Ф. М., Алагов А. А. Детская и подростковая заболеваемость в «Горном кусте» Алагирского района // Образование и здоровье: матер. 3 межрег. науч.-практ. конф. — Владикавказ, 2013. — С. 104–108.

Дзодзикова М. Э., Бадтиев Ю. С., Сабеев А. Г., Алагов А. А. Лихеноиндикация качества воздушного бассейна территории Национального парка «Алания» // Вестн. Владикавк. науч. центра РАН. — 2014. — Т. 14. — № 1. — С. 44–52.

Дзодзикова М. Э., Бутаева Ф. Г. Зообиота долины реки Ардон и ее притоков // Инновация-2013: матер. 18 междунар. науч.-практ. конф. — Ташкент, 2013. — С. 320–321.

Дзодзикова М. Э., Бутаева Ф. М. Состояние здоровья населения, проживающего на территориях Северо-Осетинского заповедника и охранной зоны в 2006–2011 гг. // Белые ночи — 2013: матер. междунар. науч.-практ. конф. — СПб., 2013. — С. 84–86.

Дзодзикова М. Э., Бутаева Ф. М., Туриев А. В., Туриева Д. В. Обезвреживание медицинских и биологических отходов в Северной Осетии // Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и с.-х. производства: матер. 4 междунар. науч. экол. конф. — Краснодар, 2015. — С. 549–551.

Дзодзикова М. Э., Гриднев Е. А., Погосян А. А. Динамика изменений химического состава вод некоторых территорий Северо-Осетинского государственного природного заповедника // Вестн. МАНЭБ. — 2013. — Т. 18. — № 4. — С. 56–58.

Дзодзикова М. Э., Остаева Т. А. Республиканские экологические смотры-конкурсы «Дети — природа — жизнь» как одна из форм нравственно-этического и эстетического воспитания подрастающего поколения // Белые ночи — 2014: матер. междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы защиты окружающей среды и техносферной безопасности в меняющихся антропогенных условиях». — Грозный, 2014. — С. 328–335.

Дзодзикова М. Э., Остаева Т. А. Роль изобразительного искусства в формировании экологического мышления учащихся // Образование, охрана труда и здоровье: матер. 4 междунар. заоч. науч.-практ. конф. — Владикавказ, 2014. — С. 136–146.

Дзодзикова М. Э., Тедеев Ц. Г. Радиометрические измерения русловых отложений в долине рек Зымагондон и Мамышондон // Развитие регионов в XXI веке: матер. 1 междунар. науч. конф. — Владикавказ, 2013. — С. 170–172.

Дзодзикова М. Э., Туриев А. В., Бадтиев Ю. С., Бутаева Ф. М. Экологическое состояние воздушного бассейна и заболеваемость и смертность среди населения в «Горном кусте» Алагирского района РСО-А // Вестн. Владикавк. науч. центра РАН. — 2013. — Т. 13. — № 3. — С. 48–54.

Дзуцев З. В. Динамика численности кавказского зубра (*Bison bonasus*) в заказнике «Цейский» в 1998–2013 гг. // Матер. 8 междунар. конф. молодых учёных. — Харьков, 2013. — С. 235–236.

Дзуцев З. В. Результаты зимних учётов зубров (*Bison bonasus caucasicus* × *Bison bonasus bonasus*) в заказнике «Цейский» 2011–2012 гг. // Матер. 7 междунар. конф. молодых учёных. — Харьков, 2013. — С. 254–255.

Доброносов В. В., Комаров Ю. Е. К познанию фауны огнёвкообразных микрочешуекрылых (*Microlepidoptera*, *Pyraloidea*) Республики Южная Осетия // Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия России и сопредельных стран: матер. Всерос. науч. конф. с междунар. участием. — Вып. 10. — Владикавказ, 2014. — С. 86–89.

Доброносов В. В., Комаров Ю. Е. К познанию фауны разноусых чешуекрылых (*Lepidoptera*, *Heterocera*) Республики Южная Осетия // Вестн. Краснодар. регион. отд. ния Русск. геогр. о-ва. — 2015. — Вып. 8. — С. 179–186.

Доброносов В. В., Комаров Ю. Е. К фауне медведиц (*Lepidoptera*, *Arctiidae*) Республики Северная Осетия-Алания // Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов: матер. докл. 3 Всерос. заочной науч.-практ. конф. с междунар. участием. — Махачкала, 2015. — С. 72–74.

Доброносов В. В., Комаров Ю. Е. К фауне огневкообразных чешуекрылых (*Lepidoptera*: *Pyraloidea*) Республики Северная Осетия-Алания // Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия России и сопредельных стран: матер. Всерос. науч. конф. с междунар. участ. — Вып. 11. — Владикавказ, 2015. — С. 76–80.

Доброносов В. В., Комаров Ю. Е. О новых интересных находках высших равнокрылых и разноусых чешуекрылых (*Lepidoptera*: *Macrojugata*, *Metaheterocera*) в Респу-

блике Северная Осетия-Алания // Охрана прир. среды и экол.-биол. образование: сб. матер. междунар. науч.-практ. конф. — Елабуга, 2015. — С. 112–116.

Добронос В. В., Комаров Ю. Е. Совки (*Lepidoptera, Noctuoidea: Noctuidae, Nolidae*) Республики Северная Осетия-Алания // Матер. 8 междунар. науч.-практ. конф. — Ставрополь, 2015. — С. 33–66. (Тр./Ставроп. отд.-ние Русск. энтомол. о-ва. — Вып. 11).

Дудаева К. Г., Комарова Н. А. Природные и историко-культурные достопримечательности Касарского ущелья // Сб. науч. тр. Фак. географии и геоэкологии, посвящ. Всемирному дню охраны окружающей среды. — Владикавказ, 2014. — С. 49–53.

Епхиева Э. Е., Комарова Н. А. Языковые туры в России // Рекреация и горы: матер. 11 науч.-практ. семинара по рекреационной географии. — Владикавказ, 2013. — С. 54–55.

Закирова А. Р., Беспятовых А. В., Комаров Ю. Е. Фауна пауков предгорий у границ Осетинской наклонной равнины // Программа и матер. междунар. науч. конф., посвящ. 50-летию Зоол. музея Таврич. академии им. М. И. Глобенко Крымского фед. ун-та им. В. И. Вернадского. — Симферополь, 2015. — С. 43–44.

Караев К. Г., Созанов Ц. У., Комаров Ю. Е. Некоторый опыт применения фотоловушек в Северо-Осетинском государственном охотничьем хозяйстве (СОГООХ) // Наука, образование, культура и информационно-просветительская деятельность — основы устойчивого развития горных территорий: матер. 8 междунар. конф. [Электронный ресурс]. — Владикавказ: СКГМИ (ГТУ), 2015. — С. 684–694. — 1 электр. опт. диск.

Комаров Ю. Е. Авифауна села Андрей-Курган (Ставропольский край) и его окрестностей // Птицы Кавказа: история изучения, жизнь в урбанизированной среде: матер. науч.-практ. конф. — Ставрополь, 2013. — С. 142–145.

Комаров Ю. Е. Аннотированные списки млекопитающих, земноводных, пресмыкающихся и рыб Национального парка «Алания» // Тр./Нац. парк «Алания». — 2013. — Вып. 2: посвящ. 15-летию Нац. парка «Алания». — С. 117–120.

Комаров Ю. Е. Аннотированный список птиц Национального парка «Алания» // Тр./Нац. парк «Алания». — 2013. — Вып. 2: посвящ. 15-летию Нац. парка «Алания». — С. 102–117.

Комаров Ю. Е. К вопросу оптимизации охраны объектов живой природы Национального парка «Алания» (насекомые, птицы, млекопитающие) // Тр./Нац. парк «Алания». — 2013. — Вып. 2: посвящ. 15-летию Нац. парка «Алания». — С. 163–165.

Комаров Ю. Е. К фауне ночных чешуекрылых Республики Южная Осетия // Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов: матер. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. — Махачкала, 2013. — С. 107–109.

Комаров Ю. Е. К фауне хищных птиц Республики Южная Осетия // Хищные птицы Северного Кавказа и сопредельных регионов: матер. междунар. конф. «Распространение, экология, динамика популяций, охрана». — Ростов-на-Дону, 2014. — С. 161–167.

Комаров Ю. Е. Итоги изучения гнездовой биологии бородача (*Gypaetus barbatus aureus*) в горах Северной Осетии // Заповедное дело: науч.-метод. зап. Комиссии РАН по сохранению биол. разнообразия (Секция заповедного дела). — 2014. — Вып. 16. — С. 39–49.

Комаров Ю. Е. Некоторые черты биологии сплюшки в Моздокском районе Северной Осетии // Хищные птицы Северного Кавказа и сопредельных регионов: матер. междунар. конф. «Распространение, экология, динамика популяций, охрана». — Ростов-на-Дону, 2014. — С. 241–244.

Комаров Ю. Е. О волках в Северной Осетии // Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия России и сопредельных стран: матер. Всерос. науч. конф. с междунар. участием. — Вып. 10. — Владикавказ, 2014. — С. 105–110.

Комаров Ю. Е. Сохранение охотничьего биоразнообразия на охраняемой природной территории СОГООХ РСО-Алания // Биоразнообразие и рациональное использо-

вание природных ресурсов: матер. 2 Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. — Махачкала, 2014. — С. 165–167.

Комаров Ю.Е. Использование фотоловушек для мониторинга охотничьих ресурсов СОГООХ // Экологическая безопасность горных территорий и здоровье населения: сб. ст. науч.-практ. конф. — Владикавказ, 2015. — С. 69–73.

Комаров Ю.Е. Квадрат 38ТМР4. Республика Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Ингушетия // Фауна и население птиц европейской части: ежегод. прогр. «Птицы Москвы и Подмосковья». — 2015. — Вып. 5. — С. 231–236.

Комаров Ю.Е. О привлечении птиц-дуплогнёздников в зелёную зону г. Тамбова в конце 60-х годов XX века (на примере Тамбовского пригородного лесничества) // Новая наука: опыт, традиции, инновации: междунар. науч. периодич. изд. по итогам междунар. науч.-практ. конф. — Ч. 2. — Стерлитамак, 2015. — С. 20–23.

Комаров Ю.Е. Общий анализ авифауны Северной Осетии // Новая наука: стратегии и вектор развития: междунар. науч. изд. по итогам междунар. научн.-практ. конф. — Стерлитамак, 2015. — С. 10–12.

Комаров Ю.Е. Тема: Инвентаризация флоры и фауны (биоразнообразие). Раздел 1: Инвентаризация фауны птиц. Раздел 2: Анализ состояния популяций редких видов растений и животных, включённых в Красные книги Российской Федерации и Республики Северная Осетия-Алания. Подраздел: Редкие и исчезающие виды животных Национального парка «Алания» // Научные исследования редких видов растений и животных в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 2005–2014 гг.: Национальный парк «Алания». — Вып. 4. — М., 2015. — С. 382–385.

Комаров Ю.Е. Тема: Редкие, исчезающие и эндемичные виды птиц. Редкие и исчезающие виды рукокрылых Северо-Осетинского заповедника // Научные исследования редких видов растений и животных в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 2005–2014 гг.: Северо-Осетинский заповедник. — Вып. 4. — М., 2015. — С. 261–263.

Комаров Ю.Е., Габаев В.Н., Лотиев К.Ю. Пёстрый скорпион *Mesobuthus eupeus* (С. L. Koch, 1837) в Республике Южная Осетия // Актуальные вопр. энтомологии: матер. 7 междунар. науч.-практ. интернет-конф. — Ставрополь, 2014. — С. 26–28. (Тр./Ставроп. отд.-ние Русск. энтомол. о-ва. — Вып. 10).

Комаров Ю.Е., Гришаев В.Н. О встречах кедровки *Nucifraga caryocatactes* в Республике Северная Осетия-Алания // Русск. орнитол. журн. — 2014. — Т. 23. — № 1027. — С. 2269–2271.

Комаров Ю.Е., Джамирзоев Г.С. Лев Борисович Бёме // Тр./Гос. прир. запов. «Дагестанский». — 2013. — Вып. 5. — С. 19–24.

Комаров Ю.Е., Доброносоев В.В. Биологический мониторинг на территории Национального парка «Алания» (животные). — Владикавказ: Терские ведомости, 2014. — 78 с.

Комаров Ю.Е., Кабулов З.Е. Животные, планируемые к включению в Красную книгу Республики Южная Осетия // Охрана природной среды и эколого-биологическое образование: 3 Всерос. с междунар. участ. науч.-практ. конф. — Елабуга, 2013. — С. 253–255.

Комаров Ю.Е., Комарова Н.А. Весенняя миграция некоторых птиц по долине р. Ардон (Северная Осетия) // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия: матер. 4 междунар. научн.-практ. конф. — Чебоксары, 2015. — С. 65–68. (Науч. тр./Гос. прир. запов. «Присурский». — Т. 30. — Вып. 2).

Комаров Ю.Е., Николаев И.А., Ефимова В.А. Биологи-исследователи Северной Осетии: биографо-библиографический указатель. — Владикавказ: ИПЦ ИП Цопанова А.Ю., 2015. — 430 с.

Комаров Ю. Е., Шевцов Д. С. Квадрат 38ТМН1. Республика Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкарская Республика // Фауна и население птиц европейской части: ежегод. прогр. «Птицы Москвы и Подмосковья». — 2015. — Вып. 5. — С. 223–230.

Комаров Ю. Е., Шевцов Д. С., Вейнберг П. И. К биологии филина в Северной Осетии // Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия России и сопредельных стран: матер. Всерос. науч. конф. с междунар. участием. — Вып. 11. — Владикавказ, 2015. — С. 92–96.

Комаров Ю. Е. / Птицы заповедников и национальных парков Северного Кавказа / Г. С. Джамирзоев, А. Г. Перевозов, Ю. Е. Комаров, П. А. Тильба, Р. А. Мнецеканов, А. А. Караваев, С. А. Букреев, Р. Х. Пшегусов, И. И. Гизатулин, В. М. Поливанов, О. А. Витович, А. Б. Хубиев. — Махачкала: GeoPhoto, 2014. — 428 с. (Тр./Гос. прир. запов. «Дагестанский»). — Вып. 8. — Т. 1).

Комарова Н. А. К истории изучения рекреационной устойчивости лесных природных территориальных комплексов на Кавказе // Тр./Сев.-Осет. гос. прир. запов. — 2013. — Вып. 2. — С. 164–168.

Комарова Н. А. К экологической обстановке в низкогорном ландшафтном ярусе Северной Осетии (климат: по данным метеопоста СОГПЗ) // Развитие регионов в XXI веке: матер. 1 междунар. науч. конф. — Ч. 1. — Владикавказ, 2013. — С. 266–271.

Комарова Н. А. Полевая практика студентов кафедры индустрии сервиса и туризма факультета географии и геоэкологии СОГУ: теоретические и методические аспекты // Тр./Нац. парк «Алания». — 2013. — Вып. 2: посвящ. 15-летию Нац. парка «Алания». — С. 152–159.

Комарова Н. А. Состояние лесных выделов рекреационного назначения (мониторинг) территории туркомплекса «Цейский» // Проблемы и мониторинг природных экосистем: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. — Пенза, 2014. — С. 71–74.

Комарова Н. А. Учебная практика студентов географического факультета СОГУ им. К. Л. Хетагурова (кафедра сервиса и туризма) // Наука и образование в XXI веке: сб. науч. тр. по матер. междунар. науч.-практ. конф. — Ч. 3. — Тамбов, 2014. — С. 100–101.

Комарова Н. А. К вопросу рекреационного освоения лесов на землях Северо-Осетинского природного заповедника // Отечественная наука в эпоху изменений: постулаты прошлого и теории нового времени: матер. 11 междунар. науч.-практ. конф. — Екатеринбург, 2015. — С. 12–16. [Ежемесячный науч. журн. — № 6 (11). — Ч. 4].

Комарова Н. А. Планирование и организация экологического туризма на территории Северо-Осетинского заповедника и студенческие практики факультета географии СОГУ // Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия России и сопредельных стран: матер. Всерос. науч. конф. с междунар. участием. — Вып. 11. — Владикавказ, 2015. — С. 163–166.

Комарова Н. А. Подходы к устойчивому развитию горных территорий на примере рекреационного центра // Наука, образование, культура и информационно-просветительская деятельность — основы устойчивого развития горных территорий: матер. 8 междунар. конф. [Электронный ресурс]. — Владикавказ: СКГМИ (ГТУ), 2015. — С. 616–619. — 1 электр. опт. диск.

Комарова Н. А. Рекреационная оценка площади прокладки экологического маршрута «К Водопадом реки Шагацикомдон» // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия: матер. 4 междунар. науч.-практ. конф. — Чебоксары, 2015. — С. 196–199. (Науч. тр./Гос. прир. запов. «Присурский». — Т. 30. — Вып. 2).

Комарова Н. А. Экологический маршрут «К Цейскому леднику» // Экологическая безопасность горных территорий и здоровье населения: сб. ст. науч.-практ. конф. — Владикавказ, 2015. — С. 74–80.

Комарова Н. А., Комаров Ю. Е. Воздействие рекреационных нагрузок на природные сообщества туркомплекса «Цейский» // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. — 2013. — Т. 22. — № 4. — С. 154–160.

Комарова Н. А., Комаров Ю. Е. К вопросу замусоренности окрестных ландшафтов г. Алагир РСО-Алания // Современные города: проблемы и перспективы развития: матер. Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию ученого-географа, профессора Георгия Федоровича Калоева. — Владикавказ, 2013. — С. 469–476.

Комарова Н. А., Комаров Ю. Е. Программа развития экологического туризма на территории Северо-Осетинского государственного заповедника и её реализация в свете последних изменений в законе об ООПТ // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий и сохранение биологического разнообразия: матер. междунар. науч.-практ. конф. — Ставрополь, 2013. — С. 65–67.

Комжа А. Л. Древесные и полудревесные растения природной флоры горной части бассейна реки Урух (Центральный Кавказ) // Тр./Нац. парк «Алания». — 2013. — Вып. 2: посвящ. 15-летию Нац. парка «Алания». — С. 67–77.

Комжа А. Л. Древесные и полудревесные растения природной флоры Северной Осетии // Тр./Сев.-Осет. гос. прир. запов. — 2013. — Вып. 2. — С. 41–69.

Комжа А. Л. Классические местонахождения таксонов сосудистых растений, описанных из бассейна реки Урух (Центральный Кавказ) // Тр./Нац. парк «Алания». — 2013. — Вып. 2: посвящ. 15-летию Нац. парка «Алания». — С. 62–67.

Комжа А. Л. Таксоны сосудистых растений, описанные с территории Северо-Осетинского заповедника и его охранной зоны. Сообщение 1 // Тр./Сев.-Осет. гос. прир. запов. — 2013. — Вып. 2. — С. 70–75.

Комжа А. Л. Фитоиндикация последствий схода ледника Колка 20 сентября 2002 года — инструмент долгосрочного прогнозирования гляциальных катастроф в долине реки Геналдон // Геология и геофизика Юга России. — 2013. — № 3. — С. 56–63.

Комжа А. Л. Гляциальные события в долине реки Геналдон в XVIII–XXI веках: проблемы датировки и фитоиндикация // Геология и геофизика Юга России. — 2014. — № 4. — С. 78–101.

Комжа А. Л. Динамика восстановления растительного покрова в нижнем и среднем течении р. Геналдон после гляциальной катастрофы 20 сентября 2002 г. // Ледник Колка: вчера, сегодня, завтра. — Владикавказ, 2014. — С. 205–211.

Комжа А. Л. Проблемы датировки гляциальных катастроф в долине р. Геналдон и возможность их фитоиндикации // Ледник Колка: вчера, сегодня, завтра. — Владикавказ, 2014. — С. 195–204.

Комжа А. Л. Фитоиндикация последствий схода ледника Колка 20.09.2002 г. — инструмент долгосрочного прогнозирования гляциальных катастроф в долине р. Геналдон // Геофизич. процессы и биосфера. — 2014. — Т. 13. — № 1. — С. 74–80.

Комжа А. Л. Инвазионные виды растений на особо охраняемых природных территориях бассейна реки Ардон (Центральный Кавказ, Северная Осетия) // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия: матер. 4 междунар. науч.-практ. конф. — Чебоксары, 2015. — С. 11–13. (Науч. тр./Гос. прир. запов. «Присурский». — Т. 30. — Вып. 2).

Комжа А. Л. Краткий анализ древесного и полудревесного компонента природной флоры Северной Осетии // Матер. 17 междунар. науч. конф. «Биологическое разнообразие Кавказа и Юга России». — Нальчик; Махачкала, 2015. — С. 161–163.

Комжа А. Л. Тема: Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды растений. Анализ состояния популяций редких видов растений и животных, включенных в Красные книги Российской Федерации и Республики Северная Осетия-Алания // Научные исследования редких видов растений и животных в заповедниках и национальных пар-

ках Российской Федерации за 2005–2014 гг.: Северо-Осетинский заповедник. — Вып. 4. — М., 2015. — С. 263–264.

Комжа А.Л., Попов К.П. Краткий обзор мониторинга основных факторов антропогенного воздействия на растительный покров Северо-Осетинского заповедника и его охранной зоны // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия: матер. 4 междунар. науч.-практ. конф. — Чебоксары, 2015. — С. 69–72. (Науч. тр./Гос. прир. запов. «Присурский». — Т. 30. — Вып. 2).

Комжа А.Л., Попов К.П. Проблемы ведения и подготовки второго издания Красной книги Республики Северная Осетия-Алания // Ведение региональных Красных книг: достижения, проблемы и перспективы: сб. матер. 2 Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. — Волгоград, 2015. — С. 68–71.

Комжа А.Л., Попов К.П., Сабеев А.Г. Редкие, сокращающиеся в численности, реликтовые, эндемичные виды сосудистых растений и священные ботанические объекты Национального парка «Алания» и сопредельной территории бассейна р. Урух // Тр./Нац. парк «Алания». — 2013. — Вып. 2: посвящ. 15-летию Нац. парка «Алания». — С. 44–61.

Комжа А.Л./Мониторинг эфиромасличных растений на территории РСО-Алания/Б.Г. Цугкиев, А.Л. Комжа, Т.Б. Кайтмазов, Л.Ч. Гагиева // Науч. обеспечение устойчивого развития агропромышл. комплекса горных и предгорн. территорий: матер. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 95-летию Горского ГАУ. — Владикавказ, 2013. — С. 187–189.

Лотиев К.Ю., Бутаева Ф.Г. Скальные ящерицы (род *Darevskia*) Северной Осетии // Тр./Сев.-Осет. гос. прир. запов. — 2013. — Вып. 2. — С. 112–115.

Пономарёв А.В., Комаров Ю.Е. Предварительное обобщение материалов по фауне пауков (*Aranei*) Республики Северная Осетия-Алания // Тр./Сев.-Осет. гос. прир. запов. — 2013. — Вып. 2. — С. 76–111.

Пономарёв А.В., Комаров Ю.Е. Пауки (*Aranei*) Республики Южная Осетия // Юг России: экология, развитие. — 2015. — Т. 10. — № 1. — С. 116–147.

Попов К.П. Тема: (2) Инвентаризация флоры и фауны (биоразнообразии). Раздел 1: Инвентаризация флоры сосудистых растений. Раздел 2: Анализ состояния популяций редких видов растений и животных, включенных в Красные книги Российской Федерации и Республики Северная Осетия-Алания. Подраздел: Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды растений // Научные исследования редких видов растений и животных в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 2005–2014 гг.: Национальный парк «Алания». — Вып. 4. — М., 2015. — С. 385–387.

Попов К.П./Филогенетический анализ штаммов рода *Rhizobium*, выделенных из клубеньков *Vavilovia formosa* (Stev.) Fed./А.К. Кимеклис, В.И. Сафронова, И.Г. Кузнецова, А.Л. Сазанова, А.А. Белимов, А.Г. Пинаев, Е.П. Чижевская, А.Р. Пухаев, К.П. Попов, Е.Е. Андронов, Н.А. Проворов // Сельскохозяйственная биология. — 2015. — Т. 50. — № 5. — С. 655–664.

Попов К.П., Гатчиев М.М. К историко-археологической и этнографической изученности горной Дигории // Тр./Нац. парк «Алания». — 2013. — Вып. 2: посвящ. 15-летию Нац. парка «Алания». — С. 131–138.

Русак О.Н., Бадтиева Ю.С., Дзодзикова М.Э., Бадтиева Ф.К. Насущная проблема — качество атмосферы // Вестн. Междунар. акад. наук экологии и безопасности жизнедеятельности. — 2015. — Т. 19. — № 3. — С. 31–36.

Сабеев А.Г., Попов К.П. Редкие виды деревянистых растений Национального парка «Алания» (горная Дигория) // Заповедное дело: науч.-метод. зап. Комиссии РАН по сохранению биол. разнообразия (Секция заповедного дела). — 2013. — Вып. 15. — С. 91–97.

Созанов Ц. У., Караев К. Г., Комаров Ю. Е. Использование фотоловушек для мониторинга охотничьих ресурсов в ФБГУ «Северо-Осетинское ГООХ» // Охотнадзор. — 2014. — № 1 (8). — С. 22–27.

Трилисаускас Л. А., Комаров Ю. Е. К фауне пауков-кругопрядов (*Araneae: Araneidae, Tetragnathiae*) Северной Осетии // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. — 2013. — Т. 22. — № 4. — С. 27–31.

Триликаускас Л. А., Комаров Ю. Е. К фауне пауков (*Arachnida: Aranei*) Северной и Южной Осетии // Человек и природа — взаимодействие на особо охраняемых природных территориях: матер. межрегион. науч.-практ. конф., посвящ. 25-летию создания Шорского нац. парка. — Новокузнецк, 2014. — С. 149–162.

Факторы и потенциальные угрозы негативного воздействия на природные экосистемы и историко-культурные комплексы и объекты Северо-Осетинского заповедника на рубеже XX–XXI веков / А. Л. Комжа, К. П. Попов, Н. А. Комарова, П. И. Вейнберг // Тр. / Сев.-Осет. гос. прир. запов. — 2013. — Вып. 2. — С. 137–163.

Ханаева М., Комарова Н. А. История скверов города Владикавказа // Сб. науч. тр. фак. географии и геоэкологии, посвящ. Всемирному дню охраны окружающей среды. — Владикавказ, 2014. — С. 88–91.

Ephieva M. K., Dzodzikova M. E., Turiyeva D. V. Environmental problem as one of global problems of the present (on a material of an ecological condition of the air pool and incidence of children in a «Mountain bush» Alagirsky area RSO-Alania) // Applied Sciences and technologies in the United States and Europe: common challenges and scientific findings: 5th International Scientific Conference. — New York, 2014. — P. 62–64.

Popov K. P./Phylogenetic diversity among rhizobia isolated from the relict leguminous plant *Vavilovia formosa* (Stev.) Fed. growing in North Ossetia/A. K. Kimeklis, V. I. Safronova, E. P. Chizhevskaya, A. A. Belimov, E. E. Andronov, A. R. Pukhaev, K. P. Popov // Abstr. 5 Int. Conf. on Environmental, Industrial and Applied Microbiol (BioMicroWorld2013). — Madrid. 2013. — P. 54.

Popov K. P./Genetic diversity of rhizobia isolated from nodules of the relic species *Vavilovia formosa* (Stev.) Fed./V. I. Safronova, A. K. Kimeklis, E. P. Chizhevskaya, A. A. Belimov, E. E. Andronov, A. G. Pinaev, A. R. Pukhaev, K. P. Popov, I. A. Tikhonovich // Antonie van Leeuwenhoek. — 2014. — Vol. 105. — № 2. — P. 389–399.

Popov K. P./*Bosea vaviloviae* sp. nov., a new species of slow-growing rhizobia isolated from nodules of the relic species *Vavilovia formosa* (Stev.) Fed./V. I. Safronova, I. G. Kuznetsova, A. L. Sazanova, A. K. Kimeklis, A. A. Belimov, E. E. Andronov, A. G. Pinaev, E. P. Chizhevskaya, A. R. Pukhaev, K. P. Popov, A. Willems, I. A. Tikhonovich. // Antonie van Leeuwenhoek. — 2015. — Vol. 107. — № 4. — P. 911–920. (Online version: DOI 10.1007/s10482-0150383-9).

Popov K. P./Extra-slow-growing *Tardiphaga* strains isolated from nodules of *Vavilovia formosa* (Stev.) Fed./V. I. Safronova, I. G. Kuznetsova, A. L. Sazanova, A. K. Kimeklis, A. A. Belimov, E. E. Andronov, A. G. Pinaev, A. R. Pukhaev, K. P. Popov, J. A. Akopian, A. Willems, I. A. Tikhonovich // Archives of Microbiology. — 2015. — Vol. 197. — Iss. 7. — P. 889–898. (Online version: DOI 10.1007/s00203-015-1122-3).

Veynberg P. Monitoring handbook for mountain ungulates in Azerbaijan. — Baku: WWF & GIZ publication, 2013. — 22 p.

Veynberg P. Monitoring programme for mountain ungulates in Azerbaijan. — Baku: WWF & GIZ publication, 2013. — 20 p.

Weinberg P. Monitoring program for goitered gazelle (*Gazella subgutturosa* Gldenstdt, 1780). — Baku: WWF-Azerbaijan publication, 2015. — 53 p.

**РАБОТЫ СОТРУДНИКОВ СЕВЕРО-ОСЕТИНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА,
НЕ ВОШЕДШИЕ В СВОДНЫЕ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ СПИСКИ
РАБОТ В «ТРУДАХ СОГПЗ» (2006, 2013), ИЛИ НЕКОРРЕКТНО
ТАМ ПРИВЕДЕННЫЕ**

Бидеева С. Г. Горы и камни в религиозных представлениях осетин // Изв. СОИГСИ: школа молодых ученых. — 2012. — Вып. 8. — С. 302–306.

Бидеева С. Г. Традиционная культура осетин в экологической среде Владикавказа во второй половине XIX века // Северокавказский город в региональном историческом процессе: матер. междунар. науч. конф.: сб. науч. статей. — Махачкала, 2012. — С. 200–204.

Бидеева С. Г. Традиционные представления осетин о воде и водных источниках // Изв. СОИГСИ: школа молодых ученых. — 2012. — Вып. 7. — С. 111–116.

Бутаева Ф. Г. Заражение микроспоридиями (*Microsporidia*) комаров-долгоножек (*Diptera, Tipulidae*) Северной Осетии // Инфекционная патология членистоногих: матер. междунар. молодежн. конф. — СПб.; Пушкин, 2012. — С. 17–18. [В выпуске 2 (2013, с. 179, 14-я строка сверху) допущен повтор названия семейства: «комаров-долгоножек»].

Бутаева Ф. Г., Вейнберг П. И., Комаров Ю. Е., Комжа А. Л. Тема: Изучение биологии растений и животных и их роли в биоценозах Северо-Осетинского заповедника. 1998–2005 гг. // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998–2005 годы. — Вып. 3. — Ч. 1: Научные исследования в заповедниках. — М., 2006. — С. 360–361.

Бутаева Ф. Г., Комаров Ю. Е. Тема: Паразитофауна животных СОГПЗ // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998–2005 годы. — Вып. 3. — Ч. 1: Научные исследования в заповедниках. — М., 2006. — С. 361.

Вейнберг П. И. Генетические ресурсы и происхождение редких видов диких баранов и козлов Европы. 2001–2003 гг. // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998–2005 годы. — Вып. 3. — Ч. 1: Научные исследования в заповедниках. — М., 2006. — С. 360.

Вейнберг П. И. Многолетняя динамика численности, половой и возрастной структуры популяций дагестанского тура и серны, фоновых видов горных копытных Северо-Осетинского заповедника и прилегающих территорий. 1999–2000 гг. // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998–2005 годы. — Вып. 3. — Ч. 1: Научные исследования в заповедниках. — М., 2006. — С. 361.

Вейнберг П. И. Разработка генетических и морфологических методов определения подвидовой принадлежности особей и тканей уриала. 2002–2004 гг. // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998–2005 годы. — Вып. 3. — Ч. 1: Научные исследования в заповедниках. — М., 2006. — С. 361.

Комаров Ю. Е. Тема: Наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедника и их изучение по программе «Летопись природы». Раздел: Птицы. 1998–2005 гг. // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998–2005 годы. — Вып. 3. — Ч. 1: Научные исследования в заповедниках. — М., 2006. — С. 359.

Комаров Ю. Е., Тильба П. А. Биология лесной завирушки *Prunella modularis* на северных склонах Большого Кавказа // Русск. орнитол. журн. — 2009. — Т. 18. — № 491. — С. 1011–1025.

Комаров Ю. Е. / Орнитологические наблюдения в Ногайской степи и на побережье Кизлярского залива / С. А. Букреев, Г. С. Джамирзоев, В. А. Зубакин, А. А. Кара-

ваев, Ю. Е. Комаров, Т. З. Кушхаунов, А. Г. Перевозов, С. А. Тарасевич, П. А. Тильба // Тр./Гос. прир. запов. «Дагестанский». — 2010. — Вып. 3. — С. 104–113.

Комарова Н. А. Тема: Влияние антропогенных воздействий на охраняемые природные комплексы заповедника, его охранный зоны и сопредельных территорий. Раздел: Влияние рекреации на ПТК заповедника // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998–2005 годы. — Вып. 3. — Ч. 1: Научные исследования в заповедниках. — М., 2006. — С. 359–360.

Комарова Н. А. Тема: Наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедника и их изучение по программе «Летопись природы». Раздел: Метеорологические характеристики сезонов года. 1998–2005 гг. // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998–2005 годы. — Вып. 3. — Ч. 1: Научные исследования в заповедниках. — М., 2006. — С. 358–359.

Комжа А. Л., Попов К. П. Тема: Инвентаризация природы Северо-Осетинского заповедника. 1998–2005 гг. Раздел: Инвентаризация флоры сосудистых растений // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998–2005 годы. — Вып. 3. — Ч. 1: Научные исследования в заповедниках. — М., 2006. — С. 361.

Комжа А. Л. / Генофонд растений Красной книги Российской Федерации, сохраняемый в коллекциях ботанических садов и дендрариев / Ю. Н. Горбунов, Р. З. Соадатова, Е. С. Казанцева и др. / отв. ред. А. С. Демидов. — М.: Тов-во науч. изданий КМК, 2012. — 220 с.

Липкович А. Д., Попов К. П., Вейнберг П. И. Традиционное природопользование в Алагирском и Куртатинском ущельях Северной Осетии. Ретроспективный анализ. 1998–1999 гг. // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998–2005 годы. — Вып. 3. — Ч. 1: Научные исследования в заповедниках. — М., 2006. — С. 362.

Попов К. П. Вавиловия прекрасная — *Vavilovia formosa* (Stev.) Fed. // Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). — М., 2008. — С. 266–268.

Попов К. П. Красавка белладонна — *Atropa bella-donna* L. (incl. *A. caucasica* Kreyer) // Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). — М., 2008. — С. 123–124.

Попов К. П. Орех медвежий, лещина древовидная — *Corylus colurna* L. // Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). — М., 2008. — С. 515–516.

Попов К. П. Хмелеграб обыкновенный — *Ostrya carpinifolia* Scop. // Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). — М., 2008. — С. 124–126.

Попов К. П., Гатчиев М. М. К историко-археологической и этнографической изученности горной Дигории // Тр./Нац. парк «Алания». — 2013. — Вып. 2: Посвящ. 15-летию Нац. парка «Алания». — С. 131–138.

Попов К. П., Успенская М. С., Тихомиров В. Н. Пион тонколистный — *Paeonia tenuifolia* L. (incl. *P. biebersteiniana* Rupr., *P. carthalinica* Ketzch., *P. lithophila* Kotov) // Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). — М., 2008. — С. 427–428.

Тема: Наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедника и их изучение по программе «Летопись природы». Раздел: Воды. 2001–2005 гг. / М. Э. Дзодзикова, П. И. Вейнберг, К. П. Попов, Ю. Е. Комаров, Ф. Г. Бутаева // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998–2005 годы. — Вып. 3. — Ч. 1: Научные исследования в заповедниках. — М., 2006. — С. 356–358.

Тема: Наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедника и их изучение по программе «Летопись природы». Разделы: Животные, растения / К. П. Попов, Ю. Е. Комаров, Н. А. Комарова, А. Л. Комжа, П. И. Вейнберг, Ф. Г. Бутаева, М. Э. Дзодзикова // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998–2005 годы. — Вып. 3. — Ч. 1: Научные исследования в заповедниках. — М., 2006. — С. 359.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Общая информация

«Труды Северо-Осетинского государственного природного заповедника» (далее — «Труды СОГПЗ») издаются с 2006 г. и публикуют результаты оригинальных исследований в различных областях современной биологии, почвоведения, географии, геологии, геофизики, археологии и краеведения, выполненные в СОГПЗ и на сопредельной территории: теоретические и обзорные статьи, сообщения, новые методики, статьи, посвященные охране растительного и животного мира, историко-культурных комплексов и объектов. В «Трудах СОГПЗ» публикуются материалы о научных мероприятиях (симпозиумах, конференциях и др.), персоналии (юбилеи и памятные даты, потери науки), информация о деятельности СОГПЗ, важнейших научных новостях, путешествиях, статьи по истории науки.

Решение о публикации принимается Редакционной коллегией, с учетом научной значимости и актуальности представленных материалов. Редколлегия может отклонить материалы, не отвечающие тематике «Трудов СОГПЗ», не соответствующие уровню публикаций в научных изданиях, оформленные без соблюдения Правил для авторов «Трудов СОГПЗ», или вернуть их на доработку. Редколлегия осуществляет научное, стилистическое, техническое редактирование рукописей, не затрагивающие содержательной стороны статьи, без согласования с авторами (если необходима более существенная правка, она согласуется с авторами).

Ответственность за достоверность фактических данных представляемых в Редколлегию материалов (в том числе за правильность и полноту прилагаемых библиографических данных) возлагается на авторов. Статьи, ранее опубликованные в других изданиях (за исключением центральных академических и профильных изданий), в «Труды СОГПЗ» не принимаются.

К статье должна быть приложена заявка в Редколлегию «Трудов СОГПЗ» с просьбой о публикации, в которой для каждого автора следует указать:

- фамилию, имя, отчество (полностью)
- ученую степень и звание (если они имеются)
- почтовый адрес (служебный и домашний), телефон, факс, e-mail
- если авторов несколько, надо указать с кем из них вести переписку.

Материалы для публикации принимаются в электронном виде. Возможна отправка по электронной почте: tur@osetia.ru (для К. П. Попова).

Оформление рукописи

1. Электронная версия статьи должна иметь следующие параметры: текстовый документ Microsoft Word. Название файла со статьей дается по фамилии первого автора.

2. Размер полей: стандартный (слева — 3 см, справа — 1,5 см сверху, снизу — 2 см); шрифт Times New Roman, размер шрифта основного текста — 12 пунктов, выравнивание текста по ширине, межстрочный интервал полуторный, абзацный отступ (красная строка) 1,25 см, размер шрифта в таблицах может быть уменьшен до 8 пунктов (но не менее).

3. Статьи публикуются на русском языке. Они должны быть тщательно выверены и отредактированы авторами.

4. Объем статьи (включая иллюстрации, таблицы, список литературы) не должен превышать 15 страниц, оформленных в соответствии с Правилами. Страницы должны иметь сплошную нумерацию. Обзорные теоретические и дискуссионные статьи большего объема печатаются по согласованию с Редколлекцией.

Общий порядок расположения частей статьи

1. УДК (выравнивание по левому краю).
2. Название статьи (выравнивание по центру, шрифт полужирный, все буквы прописные).
3. Инициалы, фамилия автора (выравнивание по центру).
4. Название учреждения, где выполнялась работа (выравнивание по центру, курсив). Если авторов несколько и работают они в разных учреждениях, то следует отметить арабскими цифрами соответствие фамилий авторов учреждениям, в которых они работают.
5. Текст статьи. Завершающий раздел — Заключение (или Выводы). Названия разделов выделяются полужирным шрифтом. Статьи экспериментального характера, как правило, должны иметь разделы: Введение, Материал и методика, Результаты и их обсуждение, Выводы.
6. Благодарности.
7. Литература.

Рекомендации к подготовке рукописи

Для флористических и фаунистических находок необходимо возможно точнее обозначать местонахождения (в идеале — сопровождать их описания точным указанием географических координат).

Латинские названия таксонов в заголовке целесообразно давать полностью (род, вид) и указывать (в скобках) принадлежность к таксону более высокого ранга. Названия таксонов приводятся по новейшим источникам и печатаются курсивом, фамилии их авторов — прямым шрифтом (например: *Poa alpina* L.). Авторов таксонов следует указывать один раз — при первом упоминании таксона в тексте статьи.

Таблицы располагаются в тексте по мере их упоминания. Надпись «Таблица» с указанием номера выравнивается по правому краю, ниже следует тематический заголовок таблицы (шрифт 12 пунктов, выравнивание по центру). В таблицах, занимающих несколько страниц, дублируют шапку, используя меню «Таблица/Заголовки». Материал таблиц должен быть понятен без дополнительного обращения к тексту. Все сокращения, использованные в таблице, поясняются в расположенных под ней Примечаниях. При повторении цифр в столбцах нужно их повторять. Отсутствие данных обозначается прочерком (длинным тире). Желательна статистическая обработка всех количественных данных.

Иллюстрации (рисунки, диаграммы, графики, карты, схемы, фотографии) обозначаются как рисунки. Они располагаются в тексте по мере их упоминания и должны иметь соответствующие подписи к ним: Рис. 1, Рис. 2 и т. д. (шрифт 12 пунктов). Иллюстрации, встраиваемые в текст, выполняются в формате JPEG с разрешением не ниже 300 dpi, с приложением оригиналов. Необходимо представить также исходные варианты схем, диаграмм, графиков в формате графического редактора.

Рисунки должны быть понятными, надписи размечены в соответствии с текстом. Имеющиеся на рисунках детали обозначаются арабскими цифрами или строчными буквами русского алфавита, которые расшифровываются в подрисуночной подписи. Каждому рисунку должна соответствовать, как минимум, одна ссылка в тексте.

Ссылаться на табличный и иллюстративный материал в тексте рекомендуется следующим образом: таблица 1; (табл. 1); рисунок 1; (рис. 1) и т. д. Если в статье только одна таблица или рисунок, слова «Таблица» перед тематическим заголовком и «Рис.» перед подрисуночной подписью не пишутся, а ссылаться на них в тексте рекомендуется следующим образом: (см. таблицу); (см. рисунок).

На графиках следует указывать, что приведено на оси абсцисс, на оси ординат и размерности величин.

В десятичных дробях после целых чисел ставятся запятые.

Обозначения сносок делаются арабскими цифрами, ставить их надо после знаков препинания. Нумерация сносок в тексте сквозная.

Сокращения. Разрешаются лишь общепринятые сокращения — названия мер, физических, химических и математических величин, терминов и т. п. Все прочие сокращения следует расшифровать. Названия учреждений при первом упоминании их в тексте даются полностью и сразу же (в скобках) приводятся общепринятые сокращения; при повторных упоминаниях даются сокращенные названия учреждений. Пример: Зоологический институт РАН (ЗИН), повторно — ЗИН, в лабораториях ЗИН и т. д.

Написание размерностей величин: 100 м; 90 %; 96 %-ный; 5-метровый; $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ (но: -10°).

Плюс, минус и плюс-минус не отбиваются пробелами от следующего за ним числа: $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$; -42 ; $\pm 0,1$.

Бинарные знаки математических операций и соотношений отбиваются пробелами с обеих сторон: $2 + 3 = 5$.

Написание дефиса и тире. При использовании дефиса пробелы не отбиваются: Суворов-Рымникский; β -каротин; 70 %-ный р-р этилового спирта. Длинное тире отбивается пробелами: автодорога Владикавказ — Алагир; Москва — столица Российской Федерации.

Написание временных периодов и числовых интервалов (используется короткое соединительное тире без пробелов): 1–2 г; 8–10 м; 15–20 %; 1914–1918 гг.; X–XII вв.; 5–10 $^{\circ}\text{C}$; и т. д. Альтернативный вариант: $-5\dots-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Ссылки на литературу в тексте приводятся следующим образом:

1) в случае, когда фамилия автора дана за скобками: «как указывал еще В. Л. Петров (1909)»; «как указывал еще А. Engler (1909)».

2) в случае, когда фамилия автора дана в скобках: «как указывалось прежде (Петров, 1909)»; «как указывалось прежде (Engler, 1909)».

3) в случае указания страниц: «(Петров, 1909 : 8–11)»; «(Петров, 1909, С. 8–11)».

При цитировании литературных источников (с использованием кавычек) указание страниц источника обязательно.

Ссылки на работы приводятся в хронологическом порядке опубликования:

Вариант 1. (Schaft, 1931; Алексеев, 1987; Романов и др., 1996; Сравнительная..., 1999).

Вариант 2. А. Schaft (1931), С. К. Алексеев (1987), Н. О. Романов с соавторами (Романов и др., 1996), Сравнительная... (1999).

При фамилиях авторов-однофамильцев приводятся их инициалы (Буш Е., 1930; Буш Н., 1931).

Благодарности. В этой рубрике (по желанию авторов) выражается признательность частным лицам, сотрудникам учреждений и фондам, оказавшим содействие в проведении исследований и подготовке статьи, а также указываются источники финансирования статьи.

Оформление списка литературы

Литература. Список литературы включает все цитируемые и упоминаемые в тексте работы. Оформляется в соответствии с общими принципами ГОСТ 7.1–2003 и ГОСТ 7.0.5–2008. Список литературы нумерованный, составляется в алфавитном порядке — сначала все источники на русском и других языках, имеющих в основе алфавита кириллицу (украинском, болгарском и др.), затем прочие иноязычные. Все ссылки

даются на языке оригинала, кроме источников на китайском, арабском и других языках, использующих нелатинский шрифт — они пишутся в русской транскрипции перед работами с латинским шрифтом. Работы одного автора располагаются в хронологической последовательности. Работы одного автора, вышедшие в одном году, — в алфавитном порядке их названий, при этом (в списке литературы и в тексте) рядом с годом следует ставить буквы в алфавитном порядке: 2000 а, 2000 б и т.д. — для работ на русском и других языках, имеющих в основе алфавита кириллицу; 2000 а, 2000 в и т.д. — для работ на других языках).

Источники приводятся в соответствии со следующими правилами библиографического описания.

Многотомное издание в целом

Галушко А. И. Флора Северного Кавказа: определитель. — В 3 т. — Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. ун-та. — Т. 1. — 1978. — 318 с.; Т. 2. — 1980 а. — 352 с.; Т. 3. — 1980 б. — 328 с.

Флора СССР. — В 30 т. — М.; Л.: Изд-во АН СССР. — Т. 1. — 1934. — 302 с.; ... Т. 30. — 1960. — 732 с.; Алфавитные указатели к т. 1–30. — 1964. — 264 с.

Определитель растений Мещеры/под ред. В. Н. Тихомирова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Аспект Пресс. — Ч. 1. — 1986. — 240 с.; ... Ч. 3. — 1988. — 224 с.

Отдельный том многотомного издания

Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — Т. 2. — Баку: Изд-во АзФАН, 1940. — 284 с.

Отдельный (имеющий свое название) том многотомного издания

Методика полевых наблюдений: справочник зоолога. — Т. 2: Учет численности животных. — СПб.: Нева, 2010. — 150 с.

Однотомное издание

Зоологический атлас: учеб. пособие для студентов ун-тов/под ред. А. С. Махмудова, П. Б. Воробьева, И. В. Орлова. — 2-е изд., доп. и перераб. — М.: Аскер, 2009. — 270 с.

Международный кодекс зоологической номенклатуры (Токийский кодекс)/пер. с англ. — Владикавказ: Ир, 1996. — 191 с.

Иванов А. Е. Введение в зоогеографию. — Л.: Наука, 1968. — 343 с.

Хромосомные числа цветковых растений/под ред. П. Т. Федорова. — М.: Мысль, 1969. — 926 с.

Cronquist A. The evolution and classification of flowering plants. — 2nd ed. — New York, 1988. — 555 p.

Если авторов четыре и более, то источник описывается под заглавием:

Исследования экосистем/В. И. Новиков др. — Смоленск: Мир, 2010. — 235 с.

или

Исследования экосистем/В. И. Новиков, З. И. Аксенов, А. Л. Кузнецов, О. Б. Попко, К. П. Владимиров. — Смоленск: Мир, 2010. — 235 с.

Глава из книги

Кудрявцев В. А. Сезонное промерзание и протаивание горных пород // Общее мерзлотоведение (геокриология): учебник. — М., 1978. — Гл. 6. — С. 185–230.

Статья в журнале

Хуа Сяолин. *Circulator kuchievii* Part. — новый вид орнитофауны // Зоол. журн. — 1977. — Т. 56. — № 4. — С. 16–19.

Inamdar I. A., Murty G. S. Vein-endings of some *Solanaceae* // Proc. Ind. Acad. Sci. — 1981. — Vol. 90. — № 1. — P. 33–56.

Статья в сборнике или в коллективной монографии

Пояркова А. И. Сем. Кленовые — *Aceraceae* Lindl. // Флора СССР. — Т. 14. — М.; Л., 1949. — С. 580–622.

Mannheim K. The Problem of Generations // *Esseys on the Sociology of Knowledge*. — London, 1952. — P. 131–154.

Статья в газете

Дудиев В. Мои встречи с учеными // Вечерний Алагир. — 1981. — 7 сент. (№ 135).

Тезисы докладов, материалы конференций

Бутаева Ф. Г. К биологии малого кавказского прыгуна — *Desultor caucasicus minor* (*Desultidae*) // Современные проблемы экологии: матер. 5 междунар. науч. симпоз. «Экология, эволюция и систематика животных». — Дигора, 2005. — С. 45–56.

Сидорян Е. М. Особенности биологии некоторых видов *Veronica* (*Scrophulariaceae*) // Изучение и охрана редких видов растений: тез. докл. всесоюз. совещ. — Петрозаводск, 1980. — С. 139–140.

Худайбердыев А. М., Капустин А. П. Палинология представителей семейства *Campulaceae* Juss. // Матер. Всерос. межвуз. науч.-практ. конф. — Т. 2. — Новосибирск, 2010. — С. 50–55.

Статьи четырех и более авторов описываются под заглавием:

О богатстве локальной флоры Маштагинского заповедника / М. Х. Курултаев и др. // Актуальные проблемы современной науки. — М., 2005. — С. 55–59.

При необходимости можно перечислить за косой чертой всех авторов:

О богатстве локальной флоры Маштагинского заповедника / М. Х. Курултаев, С. К. Поливцев, А. Г. Блудов, Л. В. Науменко, Ю. К. Чабан // Актуальные проблемы современной науки. — М., 2005. — С. 55–59.

Диссертация

Карабабаев И. М. Основные направления современного юннатского движения: проблемы и перспективы: дис. ... д-ра пед. наук. — Калуга, 2015. — 250 с.

Автореферат диссертации

Воронежский Н. Н. Динамика численности и перспективы разведения козлотура на Кавказе: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Алагир, 1998. — 34 с.

Отчет о научно-исследовательской работе

Формирование генетической структуры стада: отчет о НИР (промежуточ.) / Всерос. н.-и. ин-т животноводства; рук. Попов В. А. — М., 2001. — 75 с. — Исполн.: Алешин Г. П., Паулаускас И. В., Секинаев П. Р. — № ГР 01840051145. — Инв. № 04534333943.

Депонированная научная работа

Ковтунюк Н. К., Иванов В. П., Хурджинов Г. В., Перец Е. И. Изучение поверхности семян сибирских видов рода *Juncus* (*Juncaceae*) / Всесоюз. н.-и. ин-т растениеводства. — М., 1986. — 24 с. — Деп. в ВИНТИ 18.12.86, № 786–В86.

Ссылки на электронные ресурсы

Макиев М. Комитет по охране культурного наследия не смог спасти Адайдонский некрополь в Зарамаге // Информационно-аналитическое издание «Осетинское радио и телевидение». [Электронный ресурс]. — Владикавказ, 2009. — Режим доступа: <http://osradio.ru/istoija/> (дата обращения: 11 дек. 2013).

Тавасиев Р. А. Ледовые обвалы и их влияние на безопасность рекреационных районов Северной Осетии (Центральный Кавказ) // Устойчивое развитие горных террито-

рий в условиях глобальных изменений: матер. 7 междунар. науч. конф. [Электронный ресурс]. — Владикавказ: Изд-во «Терек» СКГМИ (ГТУ), 2010. — Электрон. опт. диск (CD-ROM).

Цагараева Л. Аномальная жара вызвала раннюю миграцию птиц // Северо-Осетинский информационный портал «15-й регион». [Электронный ресурс]. — Владикавказ, 2010. — Режим доступа: <http://region15.ru/news/main/2010/09/24/00-00/> (дата обращения: 22 дек. 2013).

Редакционная подготовка

1. В случае отклонения статьи Редакция высылает автору соответствующее уведомление.

2. При наличии замечаний статья отправляется автору на доработку. Доработанный вариант статьи автор должен вернуть в Редакцию вместе с первоначальным вариантом и ответом на замечания Редакции.

3. После завершения работы над издательской версткой Редакция высылает автору распечатку его статьи для исправления опечаток, которая должна быть проверена и срочно возвращена в Редакцию.

4. После опубликования статьи автору предоставляется один экземпляр выпуска «Трудов СОГПЗ», в котором опубликована его работа.

Адрес Редакции: 363240, Республика Северная Осетия-Алания, г. Алагир, ул. Ч. Басиевой, д. 1, Северо-Осетинский государственный природный заповедник, Константину Павловичу Попову.

Редакционная коллегия

СОДЕРЖАНИЕ

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Тавасиев Р.А. Ледники бассейнов рек Баддон, Архондон и Уналдон	3
Попов К.П. Фёны и их влияние на сезонные процессы и явления живой и неживой природы, хозяйственную деятельность и здоровье человека	22
Комарова Н.А. Высотно-поясные особенности Горно-Кавказского рекреационного района как основа развития рекреации (на примере Северной Осетии и Карачаево-Черкесии)	72
Комарова Н.А. Историко-географические аспекты изучения и освоения Горно-Кавказского рекреационного района	84

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Комжа А.Л., Попов К.П. Древесные и полудревесные растения Центральной усадьбы Северо-Осетинского заповедника	90
Комжа А.Л., Попов К.П. Коллекция редких, декоративных и лекарственных растений природной флоры на Центральной усадьбе Северо-Осетинского заповедника	115
Алексеев С.К., Комаров Ю.Е. Список жужелиц (<i>Coleoptera: Carabidae</i>) равнинной части окрестностей города Алагир (Республика Северная Осетия-Алания)	121
Алексеев С.К. Предварительные сведения о фауне жуков-нарывников (<i>Coleoptera: Meloidae</i>) Республики Северная Осетия-Алания	128
Белик В.П. Материалы к Кадастру редких видов птиц Северной Осетии	134
Комаров Ю.Е. Гнездовая биология большой синицы в лиственных лесах Лесистого хребта	137
Комаров Ю.Е. Изученность авифауны Республики Северная Осетия-Алания	149
Алексеев С.К., Вейнберг П.И., Комаров Ю.Е. Распространение и биотопическое распределение мелких млекопитающих в Республике Северная Осетия-Алания по материалам отлова ловушками Барбера	161

Бутаева Ф.Г., Комаров Ю.Е., Моргоев А.Т. Летучие мыши *Myotis blythi* Tomes, 1857 (*Chiroptera, Vespertilionidae*) на зимовке в Северо-Осетинском заповеднике заражены гемопаразитами *Trypanosoma* sp. (*Euglenozoa, Kinetoplastida*) и *Theileria* sp. (*Apicomplexa, Piroplasmida*)169

Дзуцев З.В. Результаты первого опыта работы с фотоловушками на территории природного заказника «Цейский»174

Вейнберг П.И. Оценка территории Северной Осетии для сохранения и восстановления зубра177

КРАЕВЕДЕНИЕ

Бидеева С.Г. Сакральная территория Реком — непреходящее культурно-историческое достояние185

Комжа А.Л. Из истории кафедры ботаники Северо-Осетинского государственного университета189

БИБЛИОГРАФИЯ

Библиография работ сотрудников Северо-Осетинского государственного природного заповедника за 2013–2015 годы208

Работы сотрудников Северо-Осетинского государственного природного заповедника, не вошедшие в сводные библиографические списки работ в «Трудах СОГПЗ» (2006, 2013), или некорректно в них приведенные218

Правила для авторов220

Научное издание

**ТРУДЫ
СЕВЕРО-ОСЕТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА**

Выпуск 3

Редактор *А.Л. Комжа*
Компьютерная верстка *Е.Н. Маслов*

Подписано в печать 04.12.2015 г. Формат 70×100 1/16.

Усл. печ. лист 15,3. Гарнитура «Times».

Бумага офсетная. Печать цифровая. Тираж 100 экз. Заказ № 194.

Издательско-полиграфический центр «Литера»

Отпечатано ИП Цопановой А.Ю.

362000, г. Владикавказ, пер. Павловский, 3.