

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК
«КУЗНЕЦКИЙ АЛАТАУ»
ШОРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК

ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА – ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Материалы третьей Всероссийской научно-практической
конференции, посвященной 30-летию юбилею
двух ООПТ Кемеровской области:
«Государственный заповедник «Кузнецкий Алатау» и
«Шорский национальный парк»



Междуреченск, 2019

Человек и природа – взаимодействие на особо охраняемых природных территориях. Материалы третьей Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 30-летию юбилею двух ООПТ Кемеровской области: «Государственный заповедник «Кузнецкий Алатау»» и «Шорский национальный парк» (12-13 сентября 2019 г., Междуреченск) / отв. ред. И.П. Треньков. – Новокузнецк: ИЗДАТЕЛЬСТВО???, 2019. 127 с.

В сборнике представлены материалы докладов третьей Всероссийской научно-практической конференции Человек и природа – взаимодействие на особо охраняемых природных территориях.

Сборник включает материалы 13-и докладов. Рассматриваются актуальные вопросы заповедной науки, экопросвещения и туризма. Значительная часть докладов посвящена материалам мониторинга на ООПТ. Материалы сборника разделены на соответствующие разделы.

Материалы сборника могут представлять интерес для широкого круга специалистов, работающих в области биологии, экологии и охраны природы, образования и туризма, а так же всех, кому небезразличны проблемы охраны природы.

Редакционная коллегия:

И.П. Треньков (отв. ред.)

А.А. Васильченко

В.Б. Надеждин

к.г.н. О.С. Андреева

ISBN 978-5-91797-280-0

© Государственный природный заповедник «Кузнецкий Алатау»

© «Шорский национальный парк»

РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА

Евстропьева О.В. Индустрия туризма и туризм на особо охраняемых природных территориях: соотношения понятий, функций, параметров (на примере байкальской природной территории).....80

Измайлов А.И., Митрохина О.В. Географические маршруты г. Новокузнецка и его окрестностей – одно из направлений экологического туризма.....91

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ

Аверина Е.П., Горшкова Л.А. Опыт организации детских экологических экспедиций на территории ООПТ Кемеровской области96

ИССЛЕДОВАНИЕ И СОХРАНЕНИЕ ГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ ЮЖНОЙ СИБИРИ

Адаменко М.М., Гутак Я.М. Плейстоценовое оледенение Горной Шории (к постановке вопроса)..... 104

Адаменко М.М., Треньков И.П. Динамика водозапаса в 2011-2019 годах по данным снегомерных работ в заповеднике «Кузнецкий Алатау»..... 108

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОГРАММЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ООПТ

Калинкин Ю.Н. Опыт идентификации особей марала (*Cervus elaphus*) по снимкам с автоматических фотокамер в Алтайском заповеднике..... 115

ДИНАМИКА ВОДОЗАПАСА В 2011-2019 ГОДАХ ПО ДАННЫМ СНЕГОМЕРНЫХ РАБОТ В ЗАПОВЕДНИКЕ КУЗНЕЦКИЙ АЛАТАУ

Адаменко М.М.¹, Треньков И.П.²

¹ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»

²ФГБУ «Государственный заповедник «Кузнецкий Алатау»

Снежный покров оказывает огромное влияние на природные особенности территории, изменяя климат, являясь аккумулятором пресной воды, участвуя в процессах рельефообразования и почвообразования, влияя на видовой состав растений и животных [4]. В вопросах распределения и залегания снежного покрова среднегорные районы (гипсометрические уровни более 400-500 мн.у.м.) всего Кузнецкого нагорья, включающего горы Кузнецкого Алатау и Горной Шории практически не изучены. Между тем, по данным климатических справочников для данной территории количество дней с твердыми осадками почти в два раза больше чем с жидкими [3]. Наибольшее количество осадков выпадает на западных и юго-западных склонах Канымского нагорья, где их годовое количество оценивается по объему стока в 1800 мм/год [5]. Однако, по результатам исследований снежного покрова и метеорологических наблюдений в приводораздельной зоне максимальная величина осадков в Кузнецком нагорье некоторыми исследователями оценивается больше указанной величины в 1.5-2 раза. Расчеты П.С. Шпиня, первооткрывателя оледенения Кузнецкого Алатау, основанные на снегомерных работах и исследовании гляцио-нивалых объектов, показывают, что приводораздельные территории западного макросклона отличается исключительно большим годовым количеством

осадков – 3000-3500 мм., а в отдельные сверхувлажненные годы количество осадков достигает 3800-4000 мм. и более [6].

Кузнецкий Алатау, в результате его барьерной роли, является районом аномально большого количества осадков. При этом особенности распределения снежного покрова и водозапаса остаются на данной территории практически не изученными. Расположенные в предгорьях метеостанции не позволяют оценить водозапас в пределах западного макросклона и приводораздельных районов. Учитывая, что здесь расположены бассейны крупных притоков реки Томь, главной водной артерии Кузбасса, изучение особенностей снегонакопления в Кузнецком Алатау выступает особо актуальным вопросом.

Государственный заповедник «Кузнецкий Алатау» при помощи и непосредственном участии сотрудников Института горного дела и геосистем СибГИУ с 2011 года проводит систематические наблюдения за снежным покровом. Снегомерные работы проводились по стандартной методике [2]. В ходе полевых работ изучаются особенности снегонакопления в горах Кузнецкого Алатау, производится описание снежной толщи и определение плотности снега с дальнейшим расчетом водозапаса.

Работы проводимые заповедником единственные в своем роде для обширной территории всего западного макросклона гор Кузнецкого Алатау. Подобные исследования восполняют существующий пробел научных знаний и позволяют своевременно оценивать изменение физико-географических параметров территорий в условиях меняющегося климата.

Районом проведения ежегодных исследований снежного покрова является бассейн реки Верхняя Терсь, охватывающий Канымское нагорье. Снегомерный маршрут имеет протяженность 52 км. Работы проводятся в первой декаде-середине марта. За прошедшие девять лет исследований, количество снегопунктов на снегомерном маршруте из года в год увеличивалось, при этом, оценивалась репрезентативность заложенных снегопунктов и отбирались наиболее показательные. В настоящее время

снегомерный маршрут в долине Верхней Терси сформирован и включает 9 снегопунктов, которые равномерно расположены по долине от среднего течения до верховьев и наиболее показательно отображают особенности снегонакопления на западном склоне Кузнецкого Алатау. Данная статья посвящена обобщению массива данных наблюдений по двум снегопунктам «Метеостанция» и «Рыбное», отличающихся длиннорядностью наблюдений. Приводятся данные о динамике водозапаса и высоты снежного покрова за прошедшие 8 лет. Производятся корреляция полученных данных снегомерных исследований с наблюдениями единственной функционирующей метеостанции в гольцовой зоне Кузнецкого Алатау.

Диаграммы, отражающие высоту снежного покрова и водозапас в 2011-2019 гг. представлены на рисунках 1-2. Высота снежного покрова и водозапас увеличиваются по мере увеличения абсолютной высоты места. Данная зависимость прослеживается до абсолютных отметок 1400 мн.у.м. Выше на наветренных склонах, в отдельные годы с активным метелевым переносом, снежный покров сдувается, обнажая каменные россыпи, как мы наблюдали в 2019 году.

Динамика высоты снежного покрова в 2011 -2019 годах

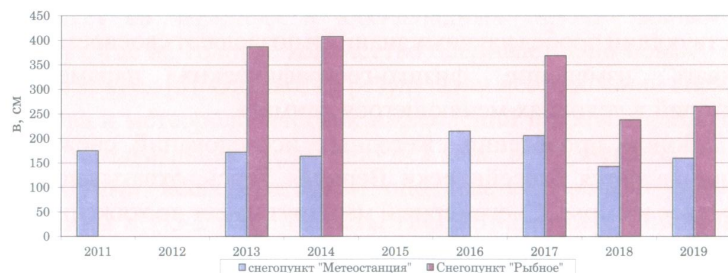


Рис. 1. Динамика высоты снежного покрова в 2011-2019 гг.

Динамика высоты снежного покрова в 2011 -2019 годах

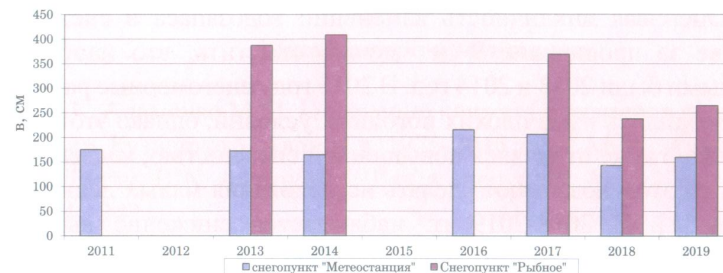


Рис. 2. Динамика водозапаса в 2011-2019 гг.

Максимальная высота снежного покрова за весь период наблюдений была зафиксирована на снегопункте «Рыбное» и составила 408 см с водозапасом 1557 мм в слое воды. Данный снегопункт расположен на абсолютной высоте 1029 мн.у.м. и отображает условия снегонакопления в приводораздельной зоне западного (наветренного) макросклона, которая по косвенным расчетам и предположениям предыдущих исследователей отличается аномально большим количеством осадков. Результаты наших исследований подтверждают это. Средний водозапас с 2013 по 2019 год на снегопункте «Рыбное» на первую декаду марта составлял 1044 мм. в слое воды. Следует отметить, что накопление снежного покрова в описываемом районе происходит практически весь апрель, однако, в конце периода снегонакопления проводить экспедиционные работы в районе становится невозможным, из-за обрушения снежных мостов (реки переметаются снегом, но не замерзают).

Снегопункт «Метеостанция» расположен в предгорной лесной хвойно-лиственной зоне, высота над уровнем моря 397 м. Описываемый снегопункт расположен на окраине открытой поляны и удобен для оценки степени метелевого переноса снега. С 2011 по 2019 год наблюдения на данном снегопункте производились семь раз. Максимальная высота снежного покрова составила 215 см. с водозапасом 1182 мм. в слое воды. Средний

водозапас с 2013 по 2019 год на снеготунке «Метеостанция» на первую декаду марта составлял 625 мм. в слое воды.

Оценивая цикличность изменений водозапаса в снежном покрове за прошедшие 9 лет можно отметить, что наиболее снежными были 2013 и 2014 год. В 2015 году снегомерные работы не проводились из-за плохих погодных условий, однако этот год, вероятно, также отличался повышенной снежностью, косвенный вывод об этом позволяют сделать исследования малых ледников района [1]. В 2018-2019 гг. наблюдается снижение высоты снежного покрова и объемов накопленной в снеге воды.

Таб. 1. Корреляция между суммой осадков зимнего периода по данным метеостанции «Ненастная» и высотой снежного покрова и водозапасом на снеготунках

	Высота снежного покрова		Водозапас	
	Снеготунк «Метеостанция» – сумма осадков зимнего периода	Снеготунк «Рыбное» – сумма осадков зимнего периода	Снеготунк «Метеостанция» – сумма осадков зимнего периода	Снеготунк «Рыбное» – сумма осадков зимнего периода
Коэффициент корреляции	0,33	0,72	0,58	0,97

Интересную картину дает сравнение рядов данных снегомерных наблюдений с суммой осадков зимнего периода (сентябрь-март) по данным единственной длиннорядной метеостанции в Кузнецком Алатау, расположенной выше границы леса (1183 мн.у.м.). В прошлом уже была доказана репрезентативность данной метеостанции для оценки динамики климата гляцио-ниваальной зоны Кузнецкого Алатау [1]. Корреляционный анализ, результаты которого представлены в таблице 1, показывает, что данные метеостанции «Ненастной» можно использовать для оценки условий снегонакопления в гольцовой приводораздельной зоне, но они не позволяют оценить

снегонакопление в среднегорной таежной зоне западного макросклона.

Литература и источники

1. Адаменко М.М. Изменение климата и размеров ледников в горах Кузнецкого Алатау в 1975-2015 гг. / М.М. Адаменко, Я.М. Гутак, В.А. Антонова // Лед и снег. т. 57. № 3. – М., 2017. С. 334 - 342
2. Наблюдения за динамикой снежного покрова в ООПТ / Н.И. Быков, Е.С. Попов. – Барнаул, 2011. – 75 с.
3. Осокин Н.И. Снежники и снежниковые системы низко- и среднегорных районов СССР/ Н.И. Осокин. – М.: Наука, 1981. – 72 с.
4. Попов А.И. Мерзлотоведение и гляциология / А.И. Попов, Г.К. Тушинский. – М.: «Высшая школа», 1973. – 272 с.
5. Ресурсы поверхностных вод СССР / Средняя Обь. – Л.: Гидрометеиздат, 1972. Том 15, вып 2. – 407 с.
6. Шпинь П.С. О снежном покрове и количестве осадков в южной части Кузнецкого Алатау / П.С. Шпинь // Гляциоклиматология Западной Сибири. – Ленинград, 1975. – С. 74-88.