

УДК 379.85

## ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА ПРИРОДНЫЕ СООБЩЕСТВА ТУРКОМПЛЕКСА «ЦЕЙСКИЙ»

© 2013 Комарова Н.А., Комаров Ю.Е.

Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир,  
Республика Северная Осетия-Алания (Россия)

Поступила 08.08.2013

В приводимой работе говорится о рекреационных нагрузках на природно-территориальные комплексы горно-долинных лесов Цейского ущелья РСО-Алания. Даны описания пробных площадок и их стадии рекреационной дигрессии.

*Ключевые слова:* Цейский центр отдыха, рекреационная нагрузка, пробная площадка, стадия РД.

**Komarova N. A., Komarov Yu. E. Impact of recreational loads upon natural societies of tourist centre “Tsey”** – The presented work deals with recreational loads upon natural-territorial complex of mountain valley forests of Tsey Gorge, RNO-Alania. Experimental plots and their stages of recreational digression are described.

*Key words:* Tsey recreation centre, recreational load, experimental plot, stage of recreational digression.

Большой Кавказ и, как часть его, Республика Северная Осетия-Алания (РСО-А) – один из самых популярных рекреационных регионов Российской Федерации. Интенсивный туризм в горных долинах Северного Кавказа с пиковыми потоками туристов в 1970-1980 гг. привел к негативному изменению горно-долинных лесов, где сосредоточены центры отдыха Горно-Кавказского рекреационного района. В свое время планировка и застройка комплексов отдыха осуществлялась здесь без учета рекреационной емкости природно-территориальных комплексов (ПТК) и без достаточного научного обоснования их развития. Политико-экономическая нестабильность 90-х гг. XX в. в стране способствовала сокращению рекреационной деятельности в горах. Спад потока отдыхающих в горные долины вызвал ряд проблем, главная из которых заключалась в коренном переустройстве туристских центров для повышения комфортности отдыха, при безусловном и одновременном проведении комплекса мероприятий по сохранению природной среды. В связи с этим осуществлялись научные разработки по обеспечению реконструкционных мероприятий в рекреационной сфере с учетом обоснованных экологических ограничений. Изучение состояния рекреационных земель проводилось с целью обоснования путей

---

*Надежда Андреевна Комарова*, кандидат географических наук, старший научный сотрудник, [Vogodachyu.k@mail.ru](mailto:Vogodachyu.k@mail.ru); *Юрий Евгеньевич Комаров*, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник

сведения к минимуму отрицательного воздействия человека на лесные ПТК, а также получения «точки отсчета» экологической ситуации в Цейском туристско-экскурсионном комплексе, расположенном в верховье одноименной горной долины.

Через Цей – наиболее крупный центр отдыха РСО-Алания, расположенный на площади 230 га в окружении земель Северо-Осетинского заповедника, максимальная волна туристов прошла до 1987 г., с пиком в 1985 г. – 37 тыс. чел. С 1987 г. здесь наметилось сокращение заездов, а к 1992 г. число отдыхающих сократилось до 2 тыс. чел. (Комарова, 2000).

К настоящему времени поток туристов в прежнем объеме так и не возобновился и колеблется около 5 тыс. чел. (2000-2013 гг.).

Определение допустимых рекреационных нагрузок заключалось в подборе и закладке пробных площадей в экосистемах, соответствующих стадии стабилизированной дигрессии и учете на них реакционных нагрузок. Стадия стабилизированной дигрессии для сосновых, березовых и др. лесов имеет следующие обобщенные признаки: I – площадь тропинок и других, выбитых отдыхающими участков 11-20%; II – численность и состояние возобновления удовлетворительные, его встречаемость 41-60%; III – численность поврежденных, ослабленных, усыхающих деревьев 5-9% от числа растущих; IV – видовой состав и обилие подлеска и живого напочвенного покрова сохраняют черты, присущие типам леса неизменным рекреационным воздействием, но присутствуют виды устойчивые к уплотнению почвы и загрязнению среды (Казанская и др., 1977; Ханбеков, 1980).

Насаждения были подобраны на выделах, со сложившимся на протяжении последних двух десятков лет уровнем рекреационных нагрузок, в местах с наиболее агрессивными рекреационными занятиями (пробная площадь – ПП):

I – южнее Нижней станции канатной дороги, с преобладающим здесь «повседневным» отдыхом;

II – поляны юго-западнее тургостиныцы «Горянка», с туризмом выходного дня;

III – поляна «Реком», с экскурсиями. На пробных площадях проведены лесоводственно-таксационные измерения и гербарные сборы по «Временной методике...» (1987).

I ПП выделена в горной долине р. Сказдон, на ее правом берегу у подножия северного склона Кальперского хребта на высоте 1900 м над уровнем моря, южнее второй опоры от Нижней станции канатной дороги. Угол наклона местности 15-20°.

Центр учетной площади (0,07га) занимает прогалина по каменистым россыпям моренного происхождения, со слабыми неравномерным задержанием (черника, брусника, злаки). В настоящее время это – типичный куртинно-поляннй комплекс, соответствующий 5 стадии рекреационной дигрессии (СРД). В 1977 г. здесь отмечена 3 СРД. Куртины высокотравной растительности (1-1,6м высотой) чередуются здесь с, задернованными и выбитыми до минерального основания, площадками. В период строительства канатной дороги

отсюда поднималась дорога с щебнистым покрытием к Зеленому холму. По линии старой дороги сохранилась широкая (до 1,7 м) тропа. В зимний период по центру-прогалине проходит лыжная трасса. Травостой куртин представлен следующим процентным соотношением по эколого-ценотическим группам (Комжа, 1991): 40% – луговых видов; 30% – опушено-кустарниковых; 5% – лесных; 25% – сорных. 47% видов травянистых растений, встреченных в куртинах, устойчивы к уплотнению почвы. Доминирует борщевик шершавый и окопник шершавый. С западной и восточной сторон к центру-прогалине примыкают лесные участки.

60% площади лесного участка западнее центра (0,10 га) занято сплошной высокотравной растительностью, с отдельно стоящими группами стволов ольхи серой, и небольшой площадкой покрытой кустами малины Буша. Пересекает его тропа одного прохода. Участок соответствует 3 СРД. Западнее выделяются группы сосны Коха, окруженные задерненными полянками, пространство между которыми занято высокотравьем с редким подростом сосны, клена Траутфеттера, бука восточного, кустами малины Буша и можжевельника казацкого. По западной границе участка проходит хорошо набитая тропа, местами оголенная до минерального основания. Участок соответствует 4 СРД. Площадка с выбитой растительностью у пересечения дорог, идущих к нижней станции канатной дороги и линии опор, находится на 5 СРД. Травостой здесь представлен: 37% – луговых видов, 37% – опушено-кустарниковых, 21% – лесных, 5% – сорных; 21% видов, устойчивых к уплотнению почвы, от общего числа встреченных. Доминирует борщевик шершавый.

Лесной участок восточнее центра (0,08 га) отделен от центра полосой труднопроходимого высокотравья, шириной около 8 м, с двумя тропами ее пересекающим – 3 СРД. Хорошо набитой тропой учетная площадь разделена на два участка. На участке южнее тропы лесная подстилка отсутствует. Группы стволов березы Литвинова, сосны Коха окружены задернованными площадками – 4 СРД. Участок севернее тропы соответствует 3 СРД. Здесь сохранилась лесная подстилка слабой мощности, редко встречаются всходы лесообразующих пород. Часть площади покрыта кустами малины Буша и можжевельника казацкого. По восточной границе участка тянется полоса ольховника.

Травостой состоит из: 41% луговых видов, 41% опушено-кустарниковых, 12% лесных, 6% сорных; 6% – устойчивых к уплотнению почвы. Площади вытопанных и измененных участков поверхности почвы устанавливались по следующим категориям.

1. Слабо измененная поверхность. Видовой состав напочвенного покрова характерен для неизмененных рекреацией участков. Его обилие снижено на 10-20%, подстилка уплотнена и частично нарушена, ее мощность снижена на 10-30%.

2. Средне измененная поверхность. Слабо выраженные тропы и участки, с сильно – на 40% и более вытопанным напочвенным покровом и преобладанием напочвенно-кормовых видов растений, устойчивых к вытаптыванию и уп-

лотнению почвы. Лесная подстилка уплотнена, ее мощность снижена на 40% и более.

3. Сильно измененная поверхность. Тропы и участки с полностью вытоптаным напочвенным покровом и подстилкой.

4. Кострища.

5. Участки, захламленные мусором.

Протяженность категорий устанавливалась трансектным методом на параллельных линиях (визирах), равномерно охватывающих пробную площадь. Относительная площадь категорий (табл. 1) вычислялась как отношение их протяженности к общей длине трансект (Ханбеков, 1980; Временная методика..., 1987).

Таблица 1

Показатели изменения поверхности почвенного покрова на пробной площади I

Категории	1	2	3	4	5
Протяжённость категорий, м	0	190	340	2	18
Относительная площадь категорий	0,00	0,35	0,62	0,00	0,03

Примечание: 30 трансект, длиной 25 м каждая, на площади 100×25 м. Общая длина трансект – 750 м.

Состояние напочвенного покрова характеризуется преимущественно II-III категориями изменения.

Коренной тип леса на данной площади – сосняк кустарниковый на бурых горнолесных суглинистых почвах (Таксационное описание..., 1962). Сплошным перечетом деревьев установлена формула состава лесного насаждения: I ярус – 7С 3Бк; II ярус – 7Ол 1Бк 1Б + Клт ЕдС Ив.

На учетной площади двухъярусное и смешанное по составу лесное насаждение. Первый ярус на 70% состоит из сосны Коха, 30% бука восточного от общего объема древесины в данном древостое. Во втором ярусе 70% ольхи серой, 10% бука восточного, 10% березы Литвинова, среди которых встречаются единичные экземпляры клена Траутфеттера, сосны Коха, ивы кавказской. Тип лесного участка – влажная (сырая) суборь с переходом в сложную суборь (II) (Семенюта и др., 1970).

Коренной тип леса вследствие хозяйственной деятельности, постепенно уступает здесь место временному ольховнику. Механические повреждения чаще встречаются на стволах сосны Коха – 38% (табл. 2).

Таблица 2

Процентное соотношение поврежденных стволов деревьев на пробной площади I (механические обдиры, затесы, ожоги и др.)

Вид	Сосна крючковатая	Ива кавказская	Клен Траутфеттера	Бук восточный	Береза Литвинова	Ольха серая
%	38	25	7	6	3	1

Примечание: от общего числа осмотренных стволов каждой породы.

Пробная площадь II (0,14 га) выделена в приречной (левый берег р. Цейдон) горно-долинной части Цейского ущелья у северо-западного подножия г. Монах, на высоте 1800 м н.у.м. Крутизна участка 10°.

Участок леса между грунтовой дорогой к Цейскому леднику и обрывом берега к реке Цейдон (0,05 га) находится на 5 СРД. Вдоль берега проходит основная (шириной 60-80 см) тропа, с расходящимися от нее боковыми тропинками в сторону дороги и к реке. Лесная подстилка на этом участке леса разбита. На всем протяжении тропы встречаются задернованные полянки, на четырех из них – кострища. Лес на этом на этом участке сильно поврежден, вдоль тропы замусорен. Территория «освоена» туристами выходного дня. В травостое: 50% – луговых видов, 38% – опушечно-кустарниковых, 6% – лесных, 6% – сорных; 22% видов устойчивы к уплотнению почвы.

Основная тропа подводит к небольшому участку леса, находящемуся на 3 СРД. Лесная подстилка здесь слабой мощности. Проходят две тропы. Травостой состоит из: 33% – луговых видов, 22% – опушечно-кустарниковых, 22% – сорных, 22% – лесных; 33% – устойчивых к уплотнению почвы.

Севернее описанных лесных участков расположена большая пикниковая поляна (0,08 га). Травостой на поляне имеет куртинную структуру – участки высокотравной растительности окружены задернованными полянками, которые занимают большую часть поляны и расположены преимущественно со стороны дороги, ведущей к леднику – 5-4 СРД. Лес вокруг поляны сильно поврежден. Травянистая растительность представлена в следующем процентном соотношении по эколого-ценотическим группам: 50% – луговых видов, 36% – опушечно-кустарниковых, лесных видов нет, 14% – сорных; 43% – устойчивых к уплотнению почвы видов.

Таблица 3

Показатели изменения поверхности почвенного покрова на учетной пробной площади II

Категория изменения	1	2	3	4	5
Протяженность категорий, м	0	80	440	6	24
Относительная площадь категорий	0,00	0,15	0,80	0,01	0,04

Примечание: 22 трансекты, по 25 м каждая, на площади 100×25м. Общая длина трансект – 550 м.

Состояние почвенного покрова характеризуется преимущественно 3 категорией изменения (табл. 3). Коренной тип леса на учетной площади – сосняк черничник кустарниковый и его производные типы, на темно-бурых дерново-подзолистых почвах на моренных отложениях. Тип лесного участка – свежая (влажная) суборь с переходом в сложную суборь. На учетной площади двухъярусное и смешанное по составу лесное насаждение: I ярус – 10С + Бед Ол; II ярус – 8Ол ИКлт ИБ + Ив ЕдС Бк.

Первый ярус практически чистое сосновое насаждение с редкими «маяками» березы и ольхи. Второй ярус на 80% представлен ольхой серой, 10% клена Траутфеттера, 10% березы Литвинова и редко встречающимися стволами ивы кавказской, сосны Коха, бука восточного.

Обдиры, затесы, ожоги и др. чаще встречаются на стволах сосны, бука, березы (табл. 4).

Таблица 4

Процентное соотношение поврежденных стволов деревьев от числа учетных каждой породы на пробной площади II (механические обдиры, затесы, ожоги и др.)

Вид	Сосна крючковатая	Бук восточный	Береза Литви- нова	Ольха се- рая	Клен Траутфеттера
%	50	50	44	12	6

Пробная площадь III (0,63 га) выделена в приречной (левый берег р. Цейдон) части южного склона Цейского хребта. Крутизна участка 25-30°. Высота над уровнем моря 1800-1900 м. Поляна «Реком» – это место проведения в прошлом древних религиозных обрядов и жертвоприношений. Лес вдоль линии тропы, подводящей к святилищу «Реком» с северо-востока, находится на 3 СРД с отдельными участками 5 СРД – это площадки с выбитой растительностью у женского и девичьего святилищ, а также обзорные. Передвигаясь целенаправленно по тропе, экскурсанты мало посещают лес вдоль нее. В глубине лесной массив еще менее посещаем – 2 СРД.

Вокруг поляны, на которой расположено святилище, лес нарушен незначительно. Экскурсанты только проходят через лесной участок, а отдыхают на поляне – напротив святилища или на площадках северо-восточной опушки леса. Для отдыха площадки не приспособлены – 5 СРД. Малинник за святилищем посещается слабо, но занят отчасти гниющим строительным материалом, сложенным штабелем (доски и др.) – 4 СРД. Площадь севернее полянок отдыха, с россыпью глыб скальных пород, соответствует 2-3 СРД. Травяной покров напротив святилища «Реком» и вдоль тропы, проходящей через поляну «Реком», включает: 36% – луговых видов, 45% – опушечно-кустарниковых, лесных видов нет, 18% – сорных; 27% видов устойчивы к уплотнению почвы. В травостое доминирует бутень лесной.

Тропа, подводящая к поляне с юго-запада, подрезана в склоне крутизной 30-45°. Лес вдоль тропы практически не посещается туристами из-за значительной крутизны склона – 2 СРД. Значительное рекреационное воздействие растительность испытывает только на конечном участке прохождения тропы – у второго моста через р. Цейдон. Здесь между скальными глыбами встречаются задернованные и замусоренные полянки с растительностью на 5 СРД. Травостой вдоль тропы, подводящей к поляне «Реком» с юго-западной стороны, состоит из: 55% – луговых видов, 30% – опушечно-кустарниковых, 5% – сорных; 30% – устойчивых к вытаптыванию видов.

Состояние почвенного покрова характеризуется преимущественно 3 категорией изменения (табл. 5).

Коренной тип леса на пробной площади III – сосняк кустарниковый, на первичных горно-лесных почвах. Тип лесного участка – свежая (влажная) сложная суборь. На участках вдоль троп средние условия – от свежей субори до влажной сложной субори. Сплошной пересчет деревьев на пробной площади III не осуществлялся.

Таблица 5

Показатели изменения поверхности почвенного покрова на учетной пробной площади III

Категория изменения	1	2	3	4	5	Примечание
Протяжённость категорий, м	0	190	260	5	20	Поляна «Реком»
	0	0	199	0	6	Тропы к поляне
Относительные площади категорий	0	0,40	0,55	0,01	0,04	Поляна «Реком»
	0	0,00	0,97	0	0,03	Тропы к поляне

Примечание: 19 трансект, длиной 25 м каждая на площади 100×25 м. Общая длина трансект на поляне – 475 м., общая длина трансект на подходах к поляне по тропам – 205 м.

Таким образом, состояние растительности, на подобранных пробных площадях в Цейском туристско-экскурсионном комплексе, отличается следующими обобщенными признаками: преобладают травянистые растения луговых (39-46%) и опушечно-кустарниковых (32-38%) эколого-фитоценологических групп; площадь тропинок и других вытопанных отдыхающими участков составляет 58-85%; численность и состояние подроста слабо удовлетворенное, его встречаемость 30-33%; численность поврежденных, ослабленных и усыхающих деревьев 13-27%; присутствие видов устойчивых к уплотнениям почвы, загрязнению среды составляет 25-33%.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**Временная методика** определения рекреационных нагрузок на ПТК при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок. М., 1987. 15 с.

**Казанская Н.С., Ланина В.В., Марфенин Н.Н.** Рекреационные леса (состояние, охрана, перспективы). М.: Лесн. пром-сть, 1977. 96 с.

**Комарова Н.А.** «Эколого-географический анализ состояния рекреационно освоенных горных территорий (на примере Северной Осетии-Алании): Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М., 2000. 23 с.

**Комжа А.Л.** Морфолого-биологический и эколого-ценотический анализ флоры Северо-Осетинского государственного заповедника: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1991. 20 с.

**Семенюта Ф.И., Елизаров А.Ф., Соснин М. Н.** Лесная таксация и лесоустройство. М.: Лесн. пром-сть, 1970. 352 с.

**Таксационное описание** Садонского лесничества Алагирского леспромхоза Северо-Осетинской АССР. Лесоустройство. 1962. Т. 3, кн. 2/2. С. 2, 4, 13-15, 39-40.

**Ханбеков Р.И.** Изменение динамики биогеоценозов в лесах зеленых зон. М., 1980. 32 с.