

Секция: науки о Земле

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:

**«ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ НА ЭКОСИСТЕМЫ ЛЕСА
«КРУГЛЕНЬКИЙ» В Г.СТАВРОПОЛЕ»**

Автор работы: Долгополова Диана Денисовна , 11 класс
8-903-413-41-86, dolgopolova.lili@yandex.r

Место выполнения работы: МБОУ гимназия № 12
им. Белоконя В.Э. г. Ставрополя

Научный руководитель: Лысенко Изольда Олеговна,
д.б.н., доцент, педагог дополнительного образования
МБУ ДО «Ставропольский Дворец детского творчества»

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	3
1. Анализ литературных источников	3
2. Материалы и методы исследований	4
2.1 Характеристика района исследований	4
2.2. Методики исследований	5
3. Результаты исследований. Оценка рекреационной нагрузки на различные функциональные зоны леса «Кругленький» в г.Ставрополе	6
Выводы	10
Список библиографических источников	11
Приложения	12

ВВЕДЕНИЕ

Рекреационное лесопользование - это пользование лесом с целью отдыха. Наиболее посещаемыми являются: национальные и природные парки, зеленые зоны городов, заповедники, городские леса, лесопарки. Поскольку, в г.Ставрополе, очень ограничены места отдыха «на природе», мало водных объектов и, так называемых, «зон барбекю», весь поток отдыхающих устремляется в городские и пригородные леса (Савельева В.В., 2002; Годзевич Б.Л., 2005). Современные леса в черте города отличаются друг от друга по степени сохранности. Наибольшей рекреационной нагрузке подвергаются Круглый и Таманский лесные массивы. Это находит свое выражение в усилении процессов изреживания древесного и кустарникового ярусов, появлении мертво-покровных участков среди травостоя, а также увеличении в его составе доли сорных растений (крапивы двудомной, подмаренника цепкого и т.д.), что, в свою очередь, делает необходимым оптимизировать рекреационную нагрузку и регулировать поток посетителей в этих городских лесах. Этим и обусловлена **актуальность** выполненной нами работы.

Цель настоящей работы – определить фактическую рекреационную нагрузку на экосистемы леса Кругленького в г.Ставрополе и оценить возможность дальнейшего использования его в рекреационных целях.

Для решения поставленной цели нами были сформулированы следующие задачи:

- анализ литературных источников по теме исследования;
- подобрать наиболее рациональные методики измерения рекреационных нагрузок на лесные экосистемы г.Ставрополя;
- на основе полученных практическим путем данных, рассчитать рекреационные нагрузки на экосистему Кругленького леса в г.Ставрополе;
- сравнить фактическую рекреационную нагрузку в каждой функциональной зоне леса «Кругленький» с предельными значениями и оценить дальнейшую возможность использования леса «Кругленький» в рекреационных целях;
- формулировка выводов.

Практическая значимость работы. Оптимизация рекреационной нагрузки на экосистемы Кругленького леса в г.Ставрополе позволит рационально использовать данную территорию в рекреационных целях. Результаты работы планируется представить в Администрацию города Ставрополя для ее, возможного, практического применения.

1. Анализ литературных источников

Рекреационное лесопользование, то есть использование лесов в целях отдыха, приобрело в настоящее время глобальные масштабы (Шубницина Е.И., 2006). К рекреационным лесам относятся: лесопарки, санаторно-курортные леса, заповедники, зеленые зоны,

леса, часто посещаемые населением в оздоровительных целях, для отдыха туризма, сбора грибов, ягод и т.д. (Веселова, Н. Ю., 2015). Под действием рекреации лесные биогеоценозы деградируют, что принято выражать стадиями депрессии (Родзевич Н.Н., Пашканг К.В., 1994; Савельева В.В., Годзевич Б.Л., 2001). По мере увеличения рекреационной нагрузки в лесу происходит вытаптывание живого напочвенного покрова, отаптывание корней деревьев, повреждение и уничтожение лесной подстилки, и другие негативные процессы (Горчаковский П. Л., 1982).

Непрерывно возрастающий процесс вовлечения все большего числа людей в циклы рекреационных занятий обуславливает постоянное расширение территорий, охваченных в той или иной степени рекреационной деятельностью. Еще более быстрыми темпами развивается процесс интенсификации использования территории, что ведет к повышению уровня воздействия рекреантов на природные комплексы (Калугин А.А., Розенберг Г.С., 2010; ОСТ 56 84-85. Стандарт отрасли, 1987).

Допустимая рекреационная нагрузка на ландшафт определяется его потенциалом устойчивости и выражается количеством посетителей на единицу площади за конкретный промежуток времени (обычно за год, сезон, сутки, день, час) (Блага Н.Н., 2000).

Изучением рекреационного использования Ставропольского края в целом и города Ставрополя в частности занимались такие ученые как: В.Г. Гниловской (1958), В.В. Савельева, Б.Л. Годзевич (2001; 2002), В.В. Савельева (1994), Б.Л. Годзевич (2005), В.А. Шальнев (2004).

В настоящее время существует четыре основных метода определения рекреационной нагрузки: пробных площадей, трансектный, математико-статистический и регистрационно-измерительный (Временная методика определения..., 1987; Тарасов А.И., 1986; ОСТ 56-100-95; ОСТ 56 84-85; Чижова В.П., 2007).

2. Материалы и методы исследований

2.1. Характеристика района исследований

Особый интерес в плане рекреационного использования представляют лесная и лесопарковая зона г. Ставрополя: Русский лес, Татарский лес, Мамайская Лесная Дача, Таманская Лесная Дача, Члинский лес, лес «Кругленький» («Парк Победы») и другие.

На базе урочища лес «Кругленький» находится парк культуры и отдыха – «Парк Победы». Площадь парка 246 га. Расположен он в Промышленном районе г. Ставрополя в плато-парковой зоне (Приложение 1). На юго-востоке лес ограничивает улица Доваторцев, на юго-западе – Шпаковская, на западе смыкается с Ботаническим сад, на северо-востоке лес пересекает объездная дорога.

Безусловно, благодаря многообразному растительному и животному миру лес Кругленький обладает необычайной рекреационной привлекательностью, чему также способствует расположение его в черте города (Приложение 2).

2.2.Методики исследований

Изучение количественных показателей рекреационной нагрузки на природный комплекс леса «Кругленького» в г.Ставрополе проводили с мая по ноябрь 2018 года.

Оценка показателей рекреационной нагрузки осуществлялась во время полевых исследований и при проведении камеральной обработки данных.

Рекреационную нагрузку оценивали в рабочие и выходные дни с комфортной и дискомфортной погодой. Расчетное время принимали за 1 час, т.е. подсчет посетителей в течение одного часа на определенной территории. Места, где осуществлялся подсчет рекреантов выбирались не случайно, а на основе функционального деления территории леса «Кругленький». Лесопарк включает три функциональные зоны (ФЗ):

- концентрации основных парковых сооружений и сосредоточения посетителей, отличающаяся высокой степенью благоустройства, которое сочетается с ландшафтным окружением (ФЗ – I);

- зона массовых посещений и активных видов отдыха, характеризующаяся обычным уровнем паркового благоустройства и элементов различных видов оборудования, соответствующих назначению зоны (ФЗ – II);

- природная зона, предназначенная для тихого отдыха с относительно свободным использованием территории, минимальным уровнем благоустройства и естественным характером ландшафта (ФЗ – III).

Для расчета рекреационной нагрузки мы применяли регистрационно-измерительный метод, который предназначен для проведения наблюдений и основан на регистрации посетителей и времени пребывания их на пробной площади или объекте.

Фактическую рекреационную нагрузку $R_{ф}$ для каждой зоны рассчитывали по формуле:

$$R_{cp} = \frac{N}{S}$$

где N – количество посетителей объектов рекреации,

S – площадь рекреационной территории.

Сравнивали фактическую рекреационную нагрузку с нормами предельной рекреационной нагрузки.

3. Результаты исследований.

Оценка рекреационной нагрузки на различные функциональные зоны леса «Кругленький» в г.Ставрополе

Оценку рекреационной нагрузки на различные функциональные зоны леса «Кругленький» в г.Ставрополе проводили в рабочие и выходные дни с комфортной и дискомфортной погодой в период с мая по ноябрь 2018 года. Подсчет рекреантов и оценку рекреационной нагрузки проводили в трех функциональных зонах леса «Кругленький», табл. 1, 2, 3 и рис. 2, 3, 4.

Таблица 1 – Фактическая рекреационная нагрузка на экосистему первой функциональной зоны леса «Кругленький»

Месяц 2018 г.	Рекреационная нагрузка, чел/га.				Ср, чел/га
	Рабочие дни		Выходные дни		
	Комфортные условия	Дискомфортные условия	Комфортные условия	Дискомфортные условия	
Май	80	10	140	30	65
Июнь	150	35	190	45	80
Июль	67	37	187	49	85
Август	40	7	159	14	55
Сентябрь	77	15	210	58	90
Октябрь	59	12	148	31	65
Ноябрь	38	2	95	5	35
Итого среднее	73	17	161	33	68

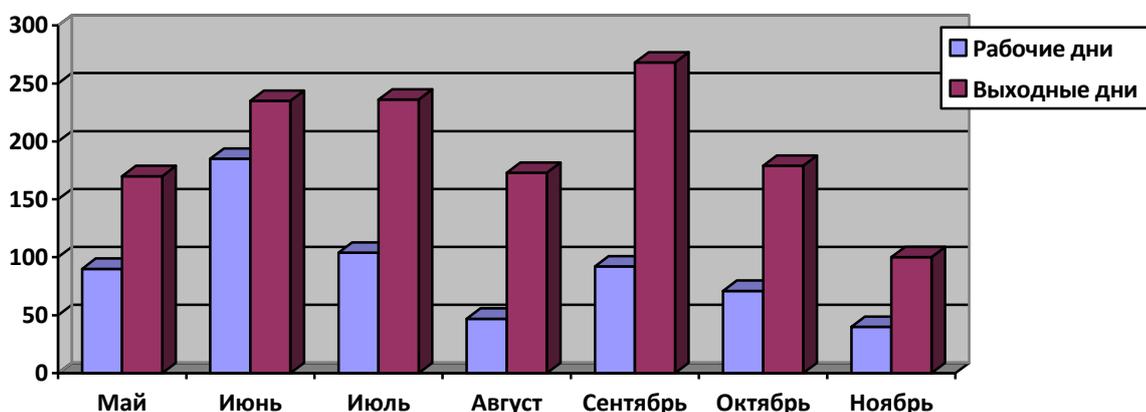


Рисунок 2 – Сравнение рекреационной нагрузки на экосистему первой функциональной зоны леса «Кругленький» в рабочие и выходные дни в период с мая по ноябрь 2018 года

Как видно из таблицы 1 и рисунка 2, в первой функциональной зоне самая высокая рекреационная нагрузка (210 чел./га) приходится на комфортные погодные условия в вы-

ходные и праздничные дни сентября 2018 года. Высокие показатели рекреационной нагрузки и в летние месяцы – июне (190 чел./га) и июле (187 чел./га).

Таблица 2 – Фактическая рекреационная нагрузка на экосистему второй функциональной зоны леса «Кругленький»

Месяц 2018 г.	Рекреационная нагрузка, чел./га.				Рср, чел./га
	Рабочие дни		Выходные дни		
	Комфортные условия	Дискомфортные условия	Комфортные условия	Дискомфортные условия	
Май	32	20	71	29	38
Июнь	48	10	80	30	42
Июль	48	7	81	28	41
Август	90	12	96	14	53
Сентябрь	100	10	106	29	61
Октябрь	47	7	70	12	33
Ноябрь	12	3	23	6	11
Итого среднее	54	10	75	21	40

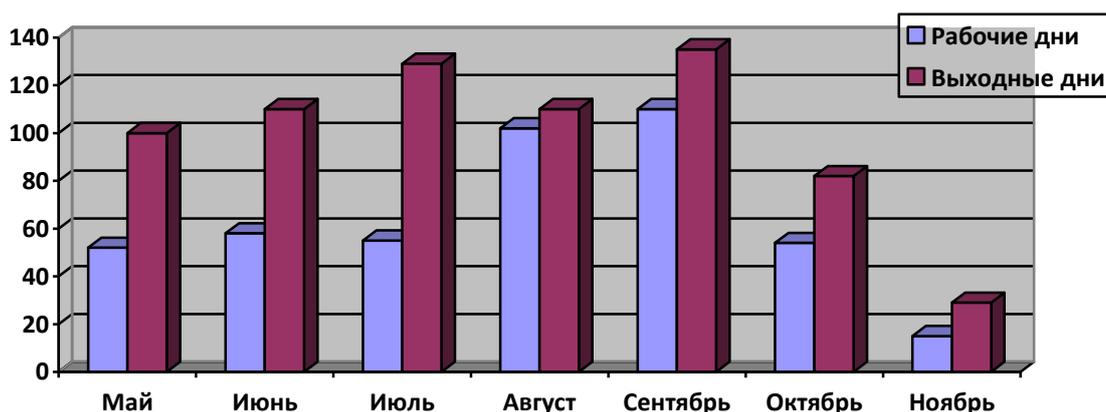


Рисунок 3 – Сравнение рекреационной нагрузки на экосистему второй функциональной зоны леса «Кругленький» в рабочие и выходные дни в период с мая по ноябрь 2018 года

Анализ показателей рекреационной нагрузки на вторую функциональную зону (табл. 2 и рис. 3) свидетельствует о ее наивысших показателях в сентябре (106 чел./га) и августе (96 чел./га) 2018 года. Хорошая погода, отпускной период и другие факторы располагают жителей города Ставрополя заниматься активным отдыхом в хорошо благоустроенной для этих целей функциональной зоне леса «Кругленький». В сентябре рекреационная нагрузка высока и в рабочие дни при комфортных погодных условиях, видимо, это связано с длинным световым днем, отпускным и каникулярным периодом и другими благоприятствующими факторами.

Таблица 3 – Фактическая рекреационная нагрузка на экосистему третьей функциональной зоны леса «Кругленький»

Месяц 2018 г.	Рекреационная нагрузка, чел/га.				Рср, чел/га
	Рабочие дни		Выходные дни		
	Комфортные условия	Дискомфортные условия	Комфортные условия	Дискомфортные условия	
Май	16	4	40	12	18
Июнь	26	7	51	8	23
Июль	25	8	44	11	22
Август	53	30	96	5	46
Сентябрь	11	5	45	11	18
Октябрь	13	3	34	10	15
Ноябрь	9	3	18	2	8
Итого среднее	22	9	47	8	21

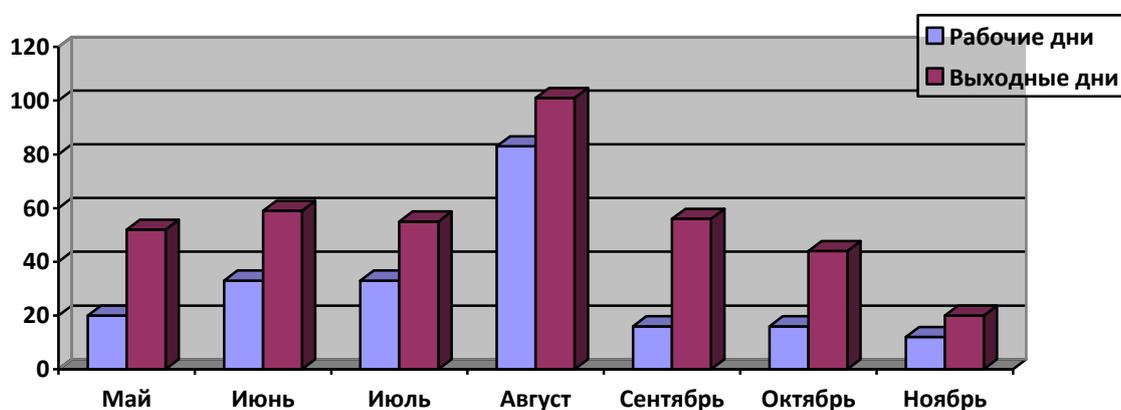


Рисунок 4 – Сравнение рекреационной нагрузки на экосистему третьей функциональной зоны леса «Кругленький» в рабочие и выходные дни в период с мая по ноябрь 2018 года

Фактическая рекреационная нагрузка в зоне покоя и тихого отдыха имеет наибольшие показатели в августе месяце в выходные дни при комфортных условиях (96 чел/га) и остается достаточно высокой (953 чел/га) в рабочие дни этого месяца.

Сравнивали средние показатели фактической рекреационной нагрузки на экосистеме леса «Кругленький» по функциональным зонам, рис. 5.

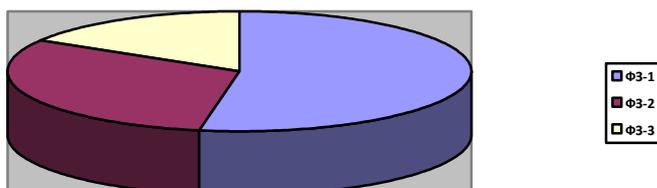


Рисунок 5 – Сравнение фактической рекреационной нагрузки на экосистемы леса «Кругленький» по функциональным зонам

Из диаграммы (рис. 5) видно, что наибольшая средняя фактическая рекреационная нагрузка приходится на первую функциональную зону. Концентрации основных парковых сооружений привлекают посетителей, создавая массивный «пресс» на природно-территориальный комплекс.

Для оценки возможности дальнейшего использования леса «Кругленьки» в рекреационных целях, сравнивали показатели фактической рекреационной нагрузки, приходящейся на каждую функциональную зону, полученной регистрационно-измерительным методом с нормами предельной рекреационной нагрузки для различных типов природно-территориальных комплексов, табл. 4 и 5. Сравнение проводили с учетом того, что лес «Кругленький» разбит на несколько функциональных зон.

Таблица 4 – Нормы предельной рекреационной нагрузки для различных типов природно-территориальных комплексов

Тип рекреационного объекта населенного пункта	Предельная рекреационная нагрузка – число единовременных посетителей в среднем по объекту, чел./га
Лес	Не более 5
Лесопарк	Не более 50
Сад	Не более 100
Парк (многофункциональный)	Не более 300
Сквер, бульвар	100 и более

Таблица 5 – Сравнение фактической рекреационной нагрузки на экосистемы леса «Кругленький» со значениями предельных показателей

Функциональная зона	Фактическая рекреационная нагрузка (средняя), чел./га	Предельная рекреационная нагрузка, чел./га
I	68	Не более 300
II	40	Не более 50
III	21	Не более 5

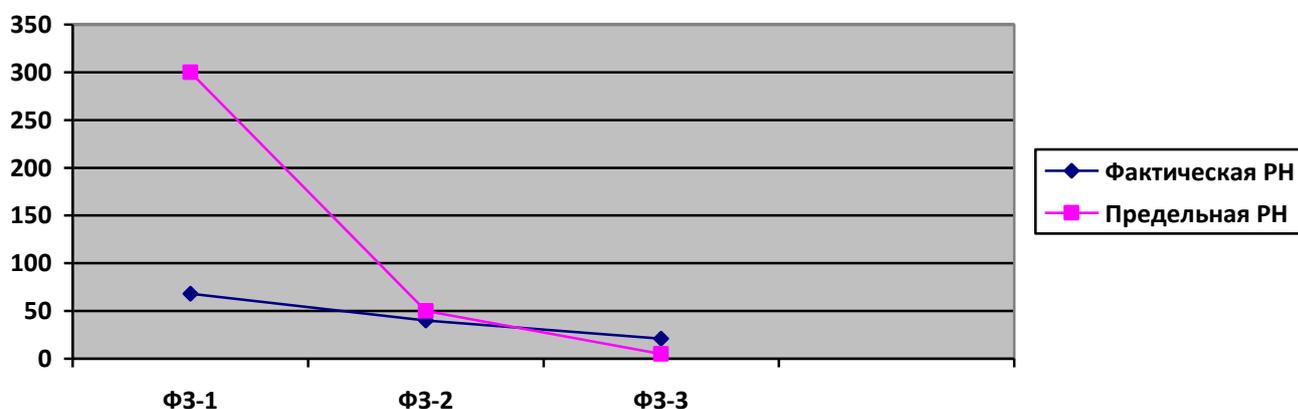


Рисунок 6 – Сравнительный анализ фактической рекреационной нагрузки на экосистемы леса «Кругленький» с ее предельными показателями

Из диаграммы (рис. 6) видно, что для первой функциональной зоны леса «Кругленький» прослеживаются значительные потенциальные возможности для развития рекреации. Нормы предельной рекреационной нагрузки на нее значительно выше (300 чел./га.), чем существующая рекреационная нагрузка. Вторая функциональная зона испытывает почти предельные рекреационные нагрузки, в третьей зоне рекреационная нагрузка превышает предельную в 4 раза, несмотря на то, что фактическая рекреационная нагрузка на третью функциональную зону леса «Кругленький» – существенно ниже, чем на первую и вторую.

Данная сложившаяся ситуация делает необходимым принимать срочные меры по охране природных экосистем в третьей функциональной зоне леса «Кругленький» и приводить рекреационную нагрузку в соответствие с установленными нормами.

Достичь положительного результата по снижению рекреационной нагрузки можно путем создания охранных зон в лесопарковой зоне леса «Кругленький».

Выводы

1. При оценке фактической рекреационной нагрузки в первой функциональной зоне леса «Кругленький» самая высокая рекреационная нагрузка (210 чел./га) приходится на комфортные погодные условия в выходные и праздничные дни сентября 2018 года. Высокие показатели рекреационной нагрузки достигаются и в летние месяцы – июне (190 чел./га) и июле (187 чел./га).

2. Полученные значения рекреационной нагрузки на вторую функциональную зону свидетельствует о ее наивысших показателях в сентябре (106 чел./га) и августе (96 чел./га) 2018 года, что обусловлено хорошей погодой и отпускным периодом.

3. Фактическая рекреационная нагрузка в зоне покоя и тихого отдыха имеет наибольшие показатели в августе месяце в выходные дни при комфортных условиях (96 чел./га) и остается достаточно высокой (953 чел./га) в рабочие дни этого месяца.

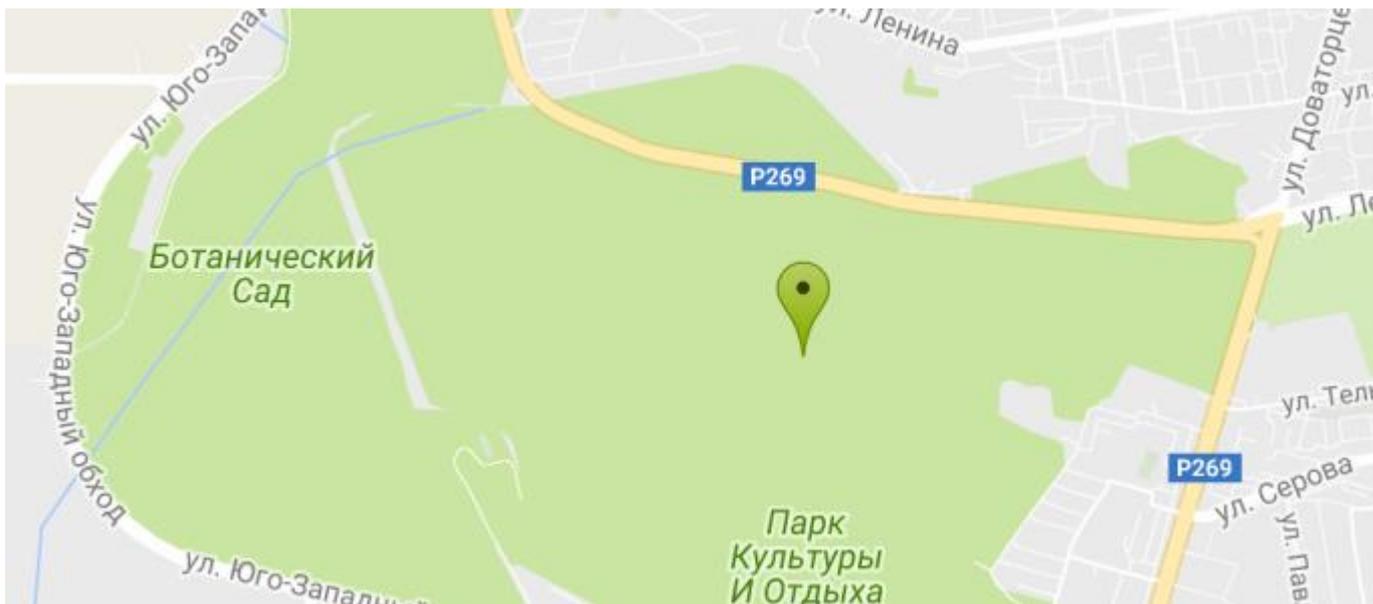
4. В соответствии с полученными показателями, наибольшая средняя фактическая рекреационная нагрузка приходится на первую функциональную зону леса «Кругленький».

5. При сравнении показателей фактической рекреационной нагрузки, приходящейся на каждую функциональную зону, полученной регистрационно-измерительным методом с нормами предельной рекреационной нагрузки для различных типов природно-территориальных комплексов видно, что вторая функциональная зона испытывает почти предельные рекреационные нагрузки, в третьей зоне рекреационная нагрузка превышает предельную в 4 раза, несмотря на то, что фактическая рекреационная нагрузка на третью функциональную зону леса «Кругленький» – существенно ниже, чем на первую и вторую.

Список библиографических источников

1. Блага Н.Н. Географические различия и пути оптимизации использования рекреационно-ресурсного потенциала горно-приморских территорий Крыма. Дисс. ... канд. геогр. наук. - Симферополь, 2000. - 146 с.
2. Веселова, Н. Ю. Организация туристической деятельности. Учебное пособие / Н.Ю. Веселова. – М.: Дашков и Ко, 2015. – С. 91
3. Временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок. М.: Государственный комитет СССР по лесному хозяйству, 1987. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/9033131> (дата обращения: 10.05.2016).
4. Гниловской В.Г. Карстовые явления на Ставропольской возвышенности. Труды Ставропольского пединститута, 1958, вып. 11. С. 53 -68.
5. Годзевич Б.Л. Геолого-геоморфологические факторы разнообразия природы Ставропольского края // Вопросы физической географии: М-лы 50-й науч.- метод. конф. «Университетская наука - региону». Вып. 4. - Ставрополь: Изд-во СГУ, 2005. – С- 15 – 16.
6. Горчаковский П. Л. Тенденции антропогенных изменений растительного покрова Земли // Бот. журн. 1 Т. 64. №12. .- 1982. –С. 1697-1714.
7. Калугин А.А., Розенберг Г.С. Оценка антропогенных нагрузок и рекреационно-ресурсного потенциала территории горнолыжного центра «Металлург-Магнитогорск» (Южный Урал) // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2010. Т. 12, № 1. С. 112 – 215.
8. ГОСТ 56 84-85. Стандарт отрасли. Использование лесов в рекреационных целях. Термины и определения. – М.:Изд-во стандартов, 1987. 11 с.
9. ГОСТ 56-100-95. Стандарт отрасли. Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы / под ред. Р. И. Ханбекова. – М., 1995. 12 с.
10. Родзевич Н.Н., Пашканг К.В. Охрана и преобразование природы. – М.: Просвещение, 1994. 277 с.
11. Савельева В.В. Природа Ставрополя: учебное пособие. – Ставрополь.: Сервисшкола, 2002. 192 с.
12. Савельева В.В., Годзевич Б.Л. Природное и культурное наследие Ставрополья. - Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2001. 124 с.
13. Тарасов А.И. Рекреационное лесопользование. М.: Агропромиздат, 1986. 176 с.
14. Чижова В.П. Определение допустимой рекреационной нагрузки (на примере дельты Волги) // Вестник Моск. ун-та, 2007. Серия 5. География. № 3. С. 31–36.
15. Шальнев В.А. Ландшафты Северного Кавказа: эволюция и современность. Ставрополь: Издательство СГУ, 2004. 64 с.
16. Шубница Е.И. Экологический туризм как система альтернативного природопользования // Материалы Первого Северного социал.-экол. конгресса (Сыктывкар, 21–22 апр. 2005 г.) / Отв. ред. А.П. Шихвердиев. Сыктывкар: КРАГСИУ, 2006. 262 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ



Местоположения леса Кругленького в г. Ставрополе и Парка «Победы», расположенного на его территории



Рекреационная привлекательность леса «Кругленький»