

Муллағалиева Регина Забитовна

магистрант

Крючкова Ирина Ивановна

магистрант

Луганский Николай Валерьянович

студент

Луганский Валерьян Николаевич

канд. с.-х наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный

лесотехнический университет»

г. Екатеринбург, Свердловская область

ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИИ НА НАСАЖДЕНИЯ ЧЕБАРКУЛЬСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: в работе рассмотрено влияние рекреации на лесные экосистемы, сформированные на территориях, прилегающих к озерам Большой и Малый Сунукуль. Исследования проведены в двух лесных формациях – коренные сосняки и производные березняки, в них заложено шесть ПП (временных пробных площади) в рамках трех зон различной рекреационной нагрузки. Для них установлены стадии дигрессии, сделаны выводы и предложены рекомендации по улучшению их состояния и устойчивости. Актуальность работы определяется возрастающим объемом рекреации, высокой степенью ее влияния на компонентную структуру и устойчивость лесных экосистем.

Ключевые слова: лес, тип леса, лесопарк, лесная экосистема, рекреация, рекреационные нагрузки, деградация лесов, дигрессия лесов, стадии дигрессии, временные пробные площади, учетные площадки, древостой, подлесок, живой напочвенный покров, проективное покрытие, встречаемость, санитарное состояние древостоев, классы древостоев, классы устойчивости, рубки.

Объекты рекреации в Уральском регионе в основном располагаются по территории Челябинской области. Среди приоритетных объектов выделяются участки лесных массивов, приуроченных к водоемам.

По лесорастительному районированию лесная зона лесничества относится к Западно-Сибирской равнинной лесорастительной области к Вишневогорско-Ильменскому округу Восточно-Уральской предгорной провинции сосново-березовых лесов.

Преобладающими типами леса в лесничестве являются Сртрл (53,5%) и Сзрт (31,6%), характеризующиеся высокопроизводительными условиями место-произрастания.

Исследования проводились в соответствии с общепринятыми методиками. Данные ПП были заложены в соответствии с ОСТ 56–69–83 [1]. Санитарное состояние деревьев оценивалось по «Санитарным правилам» 2007 г. [2].

По данным лесоустройства насаждения в рамках выделов являлись идентичными. Однако вследствие систематических рекреационных нагрузок и развития процессов дигрессии, лесоводственно-таксационные параметры древостоев изменились. Два опытных участка разделены на зоны: высокой (ПП 1 и 4), средней (ПП 2 и 5) и низкой (ПП 3к и 6к) рекреационной нагрузки.

В табл.1 представлена лесоводственно-таксационная характеристика древостоев на ПП. Состав древостоя на ПП 1–3к чистый (10С). В условиях сосняка брусничного относительная полнота варьирует от 0,6 в прибрежной зоне до 40 м озера М. Сунукуль до 0,8 в зонах 40–100 м; 100 м и далее.

Таблица 1

Лесоводственно-таксационная характеристика древостоев на ПП

№ ПП	Состав древостоя	Возраст, лет	Бонитет	Полнота	Средние		Запас, м³/га
					Высота, м	Диаметр, см	
Сосняк брусничный (Сбр)							
1	10С	110	II	0,6	20	26	250
	Ссух	110	II		22	30	5
2	10С	110	II	0,8	21	26	306
	Ссух	110	II		22	30	2

3к	10С	110	II	0,8	21,5	28	310
Сосняк злаково-разнотравный (С _{зтр})							
4	10Б	80	III	0,6	20,5	28	185
5	10Б+Ос	80	III	0,75	18,5	24	210
6к	10Б+С	80	III	0,8	20	30	225

Снижение полноты на ПП объясняется выпадением ряда деревьев при их переходе в сухостой в местах максимальных рекреационных нагрузок. При этом запас сырорастающей древесины снижается с 310 до 250 м³/га. В отпад идут крупные деревья. Возраст древостоев составляет на ПП 1, 2 и 3к 110 лет и произрастают они на дерново-подзолистой почве по II бонитету. Особенностью условий местопроизрастания является легкий механический состав и малая мощность профиля (до 65–79 см). Почва диагностируется как дерново-подзолистая, среднеподзолистая, слабодерновая, легкосуглинистая.

В производном насаждении в ходе смены коренных эдификаторов сформировался березовый древостой, его возраст 80 лет и произрастает по III бонитету. Полнота варьирует от 0,6 на ПП 4 до 0,8 на ПП 6к, а запас от 185 до 225 м³/га. На ПП 4 в зоне высоких рекреационных нагрузок в связи с выпадением отставших в росте, а также наиболее крупных (старых) деревьев березы средний диаметр снизился с 30 до 28 см. Наибольшую устойчивость проявляют средние деревья березы. При этом лиственные породы в условиях рекреации более устойчивы, чем хвойные.

Существуют различные методические подходы к определению стадий дигрессии насаждений, подверженных рекреационному воздействию. Дигрессия затрагивает все компоненты насаждений, а, следовательно, и её стадий определяются комплексно, с учётом состояния всех ее компонентов. Отдельные компоненты лесных экосистем проявляют различную реактивность на рекреационные нагрузки, но существующие шкалы дигрессии в большей или меньшей степени учитывают эти положения. В таблице 2 приведена комплексная оценка степеней (стадий) дигрессии на ПП с учетом имеющихся шкал.

Наихудшие показатели в сосняке брусничном отмечены на ПП 1, где древостой сильно ослаблен, нижние ярусы растительности практически отсутствуют, подстилка практически уничтожена. Стадия дигрессии V.

Проективное покрытие живым напочвенным покровом (10%) и подстилкой (15%) ничтожны, имеются очаги эрозии. Вытоптанность на участке составляет (таблица 2).

Таблица 2

Комплексная оценка степени стадий дигрессии насаждений на ВПП

№ ВПП	Древостой			Подлесок		Подрост			Живой напочвенный покров		Лесная подстилка		Почва			Стадия дигрессии
	Индекс состояния (сред. класс санитарного состояния)	Степень повреждения	Санитарное состояние	Состояние	Характер распределения	Состав	Общее количество, шт./га	Жизнеспособность, %	Проективное покрытие, %	Доля травянистых видов, %	Мощность, см	Проективное покрытие, %	Объемный вес, г/см³	Порозность (скважность), %	Сложение	
								Встречаемость, %	Степень вытоптанности, %			Степень вытоптанности, %				
Сосняк брусничный (C _{бр})																
1	2,87	средняя	сильно-ослабл.	удовлетворит. тельное	единично	10С	250	50	10	-	0,25	15	1,75	35,2	сильно-уплотн.	V
								10	90			85				
2	1,09	отсутствует	здоровый	хорошее	единично	10С	4750	90	90	70	2,78	80	1,25	43,2	уплотненная	III
								75	10			20				
3к	1,02	отсутствует	здоровый	хорошее	единично	10С	5650	95	100	85	3,15	100	1,1	50,0	рыхлая	I
								80	0			0				
Сосняк злаково-разнотравный (C _{зртр})																
4	1,98	слабая	ослабленный	удовлетворит.	единично	10Б	375	55	15	10	0,23	10	0,65	39,9	сильно-уплотн.	IV
								10	85			90				
5	1,62	слабая	ослабленный	хорошее	равномерно	7,9 Ос 2,1 Б	1875 625	100/50 75/20	75 25	70	1,37	80 20	0,75	42,9	уплотненная	III
6к	1,25	отсутствует	здоровый	хорошее	единично	7С 3Б	3250 650	95/55 90/30	100 0	100	1,8	100 0	00,8	46,2	рыхлая	I

85%. Насаждение явно деградирует.

На ПП 2 древостой оценивается, как здоровый, под его пологом активно идет возобновление, подстилка более мощная до 2,8 см, а ее проективное покрытие 90%. Живой напочвенный покров развит. Его покрытие до 90%, а вытоптанность около 20%. Стадия дигрессии III. На ПП 3к рекреационные нагрузки практически отсутствуют. Стадия дигрессии определена как I.

На ПП 4 в прибрежной зоне озера Б.Сунукуль (зоне сильных рекреационных нагрузок) насаждение находится в наихудшем состоянии. Стадия дигрессии оценивается IV.

На ПП 5 стадия дигрессии определена как III.

На ПП 6к древостой, несмотря на «перестойность» оценивается как здоровый. Насаждение без признаков ослабления и успешно выполняет свои рекреационные функции. Стадия дигрессии – I.

Таким образом, рекреация – важнейший отрицательный экологический фактор, ведущий к глубокой дигрессии насаждений негативное воздействие оказывается комплексно и затрагивает все компоненты.

В результате исследований сделаны следующие выводы:

1. Наибольшее воздействие рекреации отмечено в зонах высоких рекреационных нагрузок до 40–50 м от уреза воды, где наблюдается дигрессия насаждений (IV–V стадия).

2. Большую устойчивость проявляют лиственные древостои, их санитарное выше (индекс состояния 1,98), чем у хвойных (2,87). На контроле он не превышает 1,25. Наибольшую устойчивость проявляют деревья средних ступеней толщины.

3. В сосняках брусничных в зоне высоких рекреационных нагрузок у деревьев сосны резко снижается санитарное состояние. У хвойных отмечаются механические повреждения – ошмыги, трещины, дупла.

4. Подлесок значительно подавляется в зонах высоких рекреационных нагрузок, уменьшая свой состав до 1–2 видов или полностью деградирует и разрастается в зоне средних рекреационных нагрузок.

5. В прибрежной части насаждений обоих типов леса практически полностью подавляются лесовосстановительные процессы путем полного или «очагового» вытаптывания всходов и самосева.

6. Живой напочвенный покров проявляет наибольшую динамичность в условиях рекреации. В зонах средних рекреационных нагрузок перераспределение его видового состава осуществляется в пользу нелесных (антропогенных) видов. В зоне высоких рекреационных нагрузок травянистые виды выбиваются полностью, проективное покрытие снижается до 10–15%.

7. В местах уничтожения лесной подстилки и нижних ярусов растительности массово формируются очаги эрозии.

Предлагаются следующие рекомендации:

- выключение части прибрежной зоны из рекреационного пользования с перестроением дорожно-транспортной сети;

- проведение выборочно-санитарных рубок на ПП 1,2 и 4,5 в зонах высоких и средних рекреационных нагрузок слабой интенсивностью до 10%;

- ликвидация очагов эрозии в зоне высоких рекреационных нагрузок с посевом многолетних трав;

- создание подпологовых лесных культур в виде ландшафтных групп в этих же зонах (ПП 1) из саженцев 3-летней сосны обыкновенной, а на ПП 4 – саженцев березы и кедра в расчете 1,5–2,0 тыс. шт./га;

- формирование в рамках территории, приуроченной к зоне высоких нагрузок (ПП 2) пожароустойчивых опушек за счет увеличения доли лиственных пород;

- уход за подлеском (ПП 5) в зоне средних нагрузок путем его разреживания с интенсивностью в 10%.

Список литературы

1. ОСТ 56–69–83. Пробные площади лесоустроительные. Метод закладки. – М.: ЦБНТИ гослесхоза СССР, 1983. – 60 с.

2. Санитарные правила в лесах Российской Федерации (Приказ МПР РФ от 05.04.2006. – №72).