



Муллагалиева 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 Сункуль. 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 деградации, 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, деградация лесов, стадии деградации, 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 местопроизрастания.

Исследования проводились в соответствии с общепринятыми методиками. Данные ПП были заложены в соответствии с ОСТ 56–69–83 [1]. Санитарное состояние деревьев оценивалось по «Санитарными 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 (10C). В условиях сосняка брусничного относительная полнота варьирует от 0,6 в прибрежной зоне до 40 м озера М. Сункуль 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, м ³ /га
					Высота, м	Диаметр, см	
Сосняк брусничный (С _{бр})							
1	10C	110	II	0,6	20	26	250
	C _{сух}	110	II		22	30	5
2	10C	110	II	0,8	21	26	306
	C _{сух}	110	II		22	30	2

3к	10С	110	II	0,8	21,5	28	310
Сосняк злаково-разнотравный ($C_{зртр}$)							
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 па ПП объясняется выпадением ряда деревьев при их переходе в сухостой в местах максимальных рекреационных нагрузок. При этом запас сырорастущей 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 па 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 дегрессии насаждений на ВПП

№ ВПП	Древостой			Подлесок		Подрост			Живой напочвенный покров		Лесная подстилка		Почва			
	Индекс состояния (сред. класс са- нитар- ного со- стояния)	Степень повре- ждения	Сани- тарноесо- стояние	Состоя- ние	Характер распреде- ления	Состав	Общее коли- чество, шт./га	Жизне- способ- ность,%	Проек- тивное покры- тие, %	Доля травя- нистых видов,%	Мощ- ность, см	Проек- тивное покры- тие, %	Объ- ем- ный- вес, г/см ³	Пороз- ность (скважи- стость),%	Сложе- ние	Стадия дигрес- сии
<i>Сосняк брусничный (C_{бр})</i>																
1	2,87	средняя	сильно- ослабл.	удовле- творит. тельное	единично	10С	250	50 10	-	0,25	15 85	1,75	35,2	сильно- уплотн.	V	
2	1,09	отсут- ствует	здорово- вый	хорошее	единично	10С	4750	90 75	90 10	70	2,78	80 20	1,25	43,2	уплот- ненная	III
3к	1,02	отсут- ствует	здорово- вый	хорошее	единично	10С	5650	95 80	100 0	85	3,15	100 0	1,1	50,0	рыхлая	I
<i>Сосняк злаково-разнотравный (C_{зртп})</i>																
4	1,98	слабая	ослаб- ленный	удовле- творит.	единично	10Б	375	55 10	15 85	10	0,23	10 90	0,65	39,9	сильно- уплотн.	IV
5	1,62	слабая	ослаб- ленный	хорошее	равно- мерно	7,9 Ос 2,1 Б	1875 625	100/50 75/20	75 25	70	1,37	80 20	0,75	42,9	уплот- ненная	III
6к	1,25	отсут- ствует	здорово- вый	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.Сункуль (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 древостоя, 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 переформированием 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 подлоговых 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).