

от избыточного поступления металлов прослеживается в условиях промышленного загрязнения.

Рассчитаны фактические значения фитомассы модельных деревьев березы повислой, тополя бальзамического и лиственницы Сукачева. Экологический saniрующий эффект насаждений зависит от степени дифференциации деревьев в насаждениях и заключается в том, что тополь формирует листьев и ветвей в 2–3 раза больше, чем береза. Тополь накапливает металлы (Cu, Pb, Mn, Ni за исключением Cd) в листьях и ветвях 3–4 раза больше, чем береза и лиственница.

Библиографический список

1. Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение. 1989. № 4. С. 51–54.
2. Перельман А.И. Геохимия. М.: Высшая школа. 1989. 582 с.

УДК 630.161

В.Н. Луганский, К.В. Артемов, М.А. Наймушин
(V.N. Lugansky, K.V. Artemov, M.A. Naimushin)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОЧИСТКИ ЛЕСОСЕК
НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ
ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ СПЛОШНЫХ РУБОК**
(INFLUENCE OF DIFFERENT METHODS OF CLEANING OF FOREST ON
THE INDICATORS OF SOIL FERTILITY AFTER CONDUCTING OF
CONTINUOUS CUT OF FOREST SHALL)

Исследования, проведенные в Советском лесничестве ХМАО – Югра, свидетельствуют об изменении показателей плодородия почв в сосняках зеленомошно-ягодниковых после проведения сплошных рубок при различных способах очистки лесосек. Период наблюдений составил 5 лет.

Studies conducted in the Soviet forestry of the KHMАО-Yugra indicate a change in soil fertility indices in the pine forests of green moss and berry forests after clear cutting with different methods of clearing cutting areas. The observation period was 5 years.

Согласно приказу Россельхоза “Об утверждении правил заготовки древесины” [1], очистка мест рубок от порубочных остатков должна проводиться одновременно с рубкой лесных насаждений и трелевкой древе-

сины. Очистка мест рубок осуществляется следующими основными способами:

- 1) укладка порубочных остатков на волока;
- 2) сбор порубочных остатков в кучи и валы с последующим сжиганием их в пожаробезопасный период;
- 3) сбор порубочных остатков в кучи и валы с оставлением их на месте для перегнивания;
- 4) разбрасывание измельченных порубочных остатков в целях улучшения лесорастительных условий.

Каждый способ по-своему воздействует на свойства почв [2; 3].

Укладка порубочных остатков на волока обеспечивает снижение отрицательного влияния технических средств на почву и корневые системы оставленных деревьев. Однако после рубок изменяются химизм и скорость реакций в почве. Повышается кислотность почв более чем на 40 %, при выборочной рубке на 15–20 %.

Сбор порубочных остатков в кучи и валы с последующим сжиганием уничтожает живой напочвенный покров, что влияет на химизм и микробиологию почвы: снижается кислотность почвы, увеличивается содержание водорастворимого кальция, калия и фосфора, а также азотистых соединений, улучшаются ее физические свойства. Однако длительное действие огня при сжигании больших куч может ещё более уплотнить тяжелые почвы и усилить процессы заболачивания.

Сбор порубочных остатков в кучи и валы с оставлением их на месте для перегнивания приводит к тому, что в почве повышается содержание гумуса и азота, так как разложение порубочных остатков в кучах протекает быстрее, чем при разбрасывании по лесосеке. За время перегнивания почва накапливает большой объем питательных веществ.

Разбрасывание порубочных остатков – этот способ очистки способствует обогащению почвы азотистыми соединениями, в ней увеличивается содержание влаги, ослабляется эрозия.

Объектами исследования являлись сплошные вырубki в типе леса – сосняк зеленомошно-ягодниковый с разными способами очистки: ПП 1 – сбор в кучи и оставление на перегнивание; ПП 2 – сбор в кучи и их сжигание; ПП 3К – участок насаждения. Вырубленный древостой имел возраст 130 лет, состав 9С0,6Б0,4Лц, полнота 0,82, бонитет IV, запас 182 м³/га. Период наблюдений составил 5 лет, в двухкратной повторности.

В таблице показана динамика основных агрохимических показателей почв на ПП. Из представленных данных видно, что через 2 года после рубки и проведения мероприятий по очистке путем сжигания порубочных остатков наблюдается снижение показателя рН_{KCl} (ПП 3К) с 3,8–4,4 (сильнокислая реакция) до 6 – 6,8 (слабокислая и нейтральная). При этом показатель гидролитической кислотности в горизонте А₀А₁ снижается более

чем в 3 раза, с 6,15 мг. экв. /100 г (ПП 3К) до 1,77 мг.экв./100 г (ПП 1). В горизонте A_2 данный показатель еще меньше и достигает 1,09 мг. экв. /100 г. Аналогичные тенденции наблюдаются и через 5 лет. Сдвиг реакции почвы в сторону нейтральной и снижение гидролитической кислотности на ПП 2 обусловлены удалением водородосодержащих газообразных компонентов при горении, а также поступлением зольных веществ, включая карбонаты и бикарбонаты, Ca, Mg и др.

Сжигание порубочных остатков увеличивает аккумуляцию P_2O_5 почти в 3 раза (с 1,5 до 4,3 мг/100 г.) через 2 года, а также в 3 раза (до 4,8 мг/100 г) через 5 лет после сжигания куч. Однако обеспеченность P_2O_5 остается низкой.

Отмечается возрастание подвижного (доступного) K_2O на ПП2 с 7,5 до 12,5 мг/100 г (через 2 года), а также до 17,5 (через 5 лет) после проведения рубки и очистки. Отмечается снижение обеспеченности общим азотом с 0,018 до 0,003–0,005 %. Данный факт обусловлен потерями азотистых газообразных веществ при горении.

Показатели плодородия почв на ПП

Номер ПП	Горизонт	Глубина, см	pH_{KCl}	Гидролит.кисл., мг.экв/100г	Питательные вещества		
					Общий N, %	P_2O_5 , мг/100 г	K_2O , мг/100 г
Через 2 года после рубки							
1	A_0A_1	5-10	3,6	5,14	0,04	1,8	10,5
	A_2	10-24	4,6	1,82	0,004	2,5	12,5
2	A_0A_1	1-5	6,0	1,77	0,003	4,3	12,5
	A_2	5-27	6,8	1,09	0,004	2,8	15,0
3К	A_0A_1	4-8	3,8	6,15	0,018	1,5	7,5
	A_2	8-31	4,4	2,72	0,008	1,8	8,0
Через 5 лет после рубки							
1	A_0A_1	7-12	3,4	5,27	0,047	2,0	13,8
	A_2	12-26	4,4	2,72	0,004	2,5	11,8
2	A_0A_1	1-3	5,8	1,12	0,005	4,8	17,5
	A_2	3-29	6,6	1,09	0,004	2,8	15,2
3К	A_0A_1	5-8	3,8	6,21	0,02	1,3	7,7
	A_2	8-32	4,6	2,38	0,009	1,7	8,0

Таким образом, наиболее целесообразным способом очистки лесосек в типе леса сосняк зеленомошно-ягодниковый является сжигание порубочных остатков в кучах. Рассматриваемый способ позволяет сдвинуть реакцию почвы (pH_{KCl}) в сторону нейтральной, снизить гидролитическую кислотность, а также накопить в почве дополнительное количество калия и

фосфора в доступной форме. Данные тенденции благоприятствуют активному самосеву на первых стадиях онтогенеза.

Библиографический список

1. Приказы Федерального агентства лесного хозяйства. Российская газета. URL: <https://rg.ru/2012/01/20/drevesina-dok.html>

2. Лесоводство: Очистка лесосек как мера содействия возобновлению главных пород. URL: <https://studfiles.net/preview/2069361/page:12>

3. Дорохов К.В. Влияние группы антропогенных факторов на динамику почвенной мезофауны сосняков европейской подзоны широколиственных лесов: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. юрид. наук (12.00.11). Брянск: БГИТА, 2015. 161 с.

630.0.43

И.В. Новокшенов,
(I.V. Novokshonov)
КазНИИЛХА, Щучинск
(KazSRIFA, Shchuchinsk)
М.И. Кайко
(M.I. Kaiko)

Миасский лесхоз Новоандреевское участковое лесничество, Миасс
(Miassky leskhoz of the Novandreevskoe forestry, Miass)

**АНАЛИЗ ГОРИМОСТИ ГНПП «БУРАБАЙ» И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ
МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ
(ANALYSIS OF FOREST FIRES IN THE BURABAI NATIONAL
NATURAL PARK AND RECOMMENDED MEASURES TO REDUCE
FIRE DANGER)**

Приведён анализ горимости с 2008 по 2017 годы на территории Государственного Национального Природного Парка (ГНПП) «Бурабай», который расположен в северном Казахстане, предложены мероприятия по снижению пожарной опасности.

The analysis of forest fires from 2008 to 2017 on the territory of the State National Natural Park (SNNP) "Burabai", which is located in northern Kazakhstan, is given, and measures to reduce fire danger are proposed.

Борьба с лесными пожарами является одной из наиболее важных среди проблем, связанных с охраной и воспроизводством лесных ресурсов. Ежегодно на нашей планете возникает более 200 тыс. лесных пожаров, ко-