

УДК 630*221

ШИНТАР Д.А., МАСЛАКОВ А.С., БГТУ
г. Минск, Беларусь

ОПЫТ ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПОЛОСНО-ПОСТЕПЕННЫМИ РУБКАМИ

Одной из глобальных экологических задач является ограничение антропогенных выбросов парниковых газов. Способствует этому максимально возможная поглощающая способность лесов. Важнейшим элементом политики по сокращению выбросов парниковых газов является деятельность по воспроизводству лесов. Целесообразно производить восстановление лесов теми породами и в таком их соотношении, которые свойственны для естественных лесов данной местности. Это позволит создавать леса, более устойчивые к неблагоприятным факторам, в том числе и к климатическим изменениям [1].

В лесном хозяйстве Республики Беларусь преобладают сплошнолесосечные рубки главного пользования (около 74% по площади). Главным преимуществом несплошных рубок главного пользования является то, что вместе со своевременным использованием спелой древесины они обеспечивают непрерывность лесовосстановления и лесовыращивания, а также сохранение лесной среды, формирование высокопродуктивных и биологически устойчивых насаждений [2–4]. Полосно-постепенные рубки содействуют сохранению средообразующей роли насаждения, способствуют формированию нового поколения леса естественного происхождения из главных древесных пород и обеспечивают своевременное использование запасов спелой древесины. Полосно-постепенная рубка главного пользования имеет преимущество перед сплошнолесосечной, поскольку, при определенных условиях, сохраняет положительные стороны постепенных рубок. В тоже время этим рубкам присущи ряд недостатков сплошных рубок главного пользования. Поэтому они не должны быть заменой равномерно-постепенных.

В условиях Беларуси сосна достаточно хорошо возобновляется на бедных песчаных почвах (вересковая, брусличная, мшистая серии типов леса). Тоже можно сказать о ели в условиях брусличной, мшистой и орляковой сериях типов леса. Увеличение богатства и влажности почв ведет к усиленному возобновлению мягколиственных пород, активному зарастанию вырубок, прежде всего, злаками, подлесочными видами и, соответственно, затруднению в возобновлении хвойных и твердолиственных пород. Увеличить долю главных древесных пород в возобновлении на вырубках помогают мероприятия по содействию естественному возобновлению [1–3].

Объектом исследования являются участки, расположенные в ГЛХУ «Старобинский лесхоз», на которых проводятся или проведены полосно-постепенные рубки главного пользования. Всего обследовано 5 вырубок.

Характеристика формирующегося нового поколения леса на полосах после первого приема полосно-постепенной рубки приведена в таблице 1.

Таблица 1

Исходные данные и характеристика естественного возобновления

Уча- сток	Характеристика выруб- ленного древостоя			Год вы- рубки	Мине- рализа- ция почвы, %	Характеристика подроста, шт./га			
	состав	тип леса	площадь, га			С	Д	Б	Г, Кл, Е
1	10С+Б	С. чер.	3,0	2003	–	750	250	4800	–
2	9С1Е+Б	С. оп.	6,4	2006	–	376	251	4988	–
3	8С1Б 1Д+Ос	С. кис.	1,8	2003	–	450	250	3650	300
4	9С1Б	С. чер.	14,0	2007	–	500	500	4100	200
5	10С+Б	С. мш.	14,8	2010	30	2577	–	2733	–

На первом участке на полосах, вырубленных в первый прием, содействие естественному возобновлению не проводилось. Количество вырубленных полос в первый прием составило 5 шт. Состав формируемого нового поколения древесных растений 8Б2С+Д. Общее количество древесных растений 5800 шт./га, из них 17,2% (1000 шт./га) относится к главным древесным породам. Сосна по площади расположена неравномерно (коэффициент встречаемости – 0,55), дуб расположен группами (0,25), береза расположена равномерно по всей площади (1,0). Средняя высота сосны составила 1,45 м, дуба – 0,83 м, березы – 2,9 м.

На втором участке содействие естественному возобновлению не проводилось. Количество вырубленных полос в первый прием составляет 6 шт. Состав формируемого нового поколения древесных растений 9Б1С+Д. Общее количество подроста 5615 шт./га, из них 11,2% (627 шт./га) относится к главным древесным породам. Сосна и дуб по площади расположены группами (коэффициенты встречаемости – 0,38 и 0,25), береза расположена равномерно по всей площади (1,0). Средняя высота сосны составила 0,91 м, дуба – 0,59 м, березы – 2,21 м.

На третьем участке содействие естественному возобновлению не проводилось. Количество вырубленных полос в первый прием составляет 3 шт. Состав формируемого нового поколения древесных растений

8Б1С1Д+ Г, Кл, Е. Общее количество подроста 4650 шт./га, из них 18,3% (850 шт./га) относится к главным древесным породам. Сосна по площади расположена неравномерно (коэффициент встречаемости – 0,40), ель, дуб, клен и граб группами (0,05, 0,25, 0,10 и 0,10), а береза равномерно по всей площади (1,0). Средняя высота сосны составила 0,94 м, ели – 1,10 м, дуба – 0,54 м, клена – 0,31 м, граба – 1,69 м, березы – 2,0 м.

На четвертом участке содействие естественному возобновлению не проводилось. Количество вырубленных полос в первый прием составляет 7 шт. Состав формируемого нового поколения древесных растений 8Б1С1Д+Г. Общее количество подроста 5300 шт./га, из них 18,9% (1000 шт./га) главных древесных пород. Сосна и дуб по площади расположены неравномерно (коэффициенты встречаемости – 0,40), граб расположен группами (0,10), береза равномерно по всей площади (1,0). Средняя высота сосны составила 0,40 м, дуба – 2,0 м, граба – 2,20 м, березы – 3,10 м.

На пятом участке была проведена минерализация почвы и оставлены семенные деревья. Доля обработанной почвы составила 30% от площади вырубленного участка. После рубки были оставлены семенные деревья сосны в количестве 15 шт./га. Количество вырубленных полос в первый прием составляет 11 шт. Состав формируемого нового поколения древесных растений 5С5Б. Общее количество древесных растений 5310 шт./га, из них 48,5% (2577 шт./га) относится к главным древесным породам. Коэффициент встречаемости сосны равен 0,75, березы – 1,0. Средняя высота сосны составила 0,41 м, березы – 0,73 м.

Наибольшее количество древесных растений главных древесных пород было зафиксировано в сосняке мшистом. Связано это с тем, что на данном участке была проведена минерализация почвы. В сосняках черничном, орляковом и кисличном наблюдается неудовлетворительной возобновление сосны, что обусловлено отсутствием мероприятий по содействию естественному возобновлению, более богатыми и влажными почвами. На данных участках требуется поведение агротехнических и лесоводственных уходов из-за интенсивного разрастания живого напочвенного покрова и зарастания участка малоценными мягкотканевыми породами.

Количество древесных растений после минерализации почвы в среднем в 1,9 раза больше в сравнении с площадками без минерализации, в том числе сосны в 2,2 раза. Характеристика естественного лесовозобновления на полосах, где проведен второй прием рубки, представлена в таблице 2.

На первом участке минерализация почвы не проводилось. Количество вырубленных полос во второй прием составляет 4 шт. После рубки были оставлены семенные деревья сосны в количестве 10 шт./га, что привело к увеличению количества экземпляров сосны в 1,5, а дуба в 1,6 раза. Состав естественного лесовозобновления следующий – 3С6Б1Д. Общее количество древесных растений 4400 шт./га, из них 35,2% (1550 шт./га) от-

носится к главным древесным породам. Сосна по площади расположена неравномерно (коэффициент встречаемости – 0,65), дуб расположен группами (0,35), береза равномерно по всей площади (0,95). Средняя высота сосны составила 0,43 м, дуба – 0,35 м, березы – 0,69 м.

Таблица 2
 Характеристика естественного возобновления леса

Уча- сток	Год вы- рубки	Мине- рализа- ция почвы, %	Семен- ные дере- вья, шт./га	Характеристика подроста, шт./га					
				С	Д	Б	Ос	Кл	Г
1	2013	–	10	1150	400	2850	–	–	–
2	2011	30	28	2470	140	2750	30	–	90
3	2013	–	17	1100	500	2700	–	500	–

На втором участке была проведена минерализация почвы, доля обработанной почвы составила 30% от общей площади вырубленного участка. После рубки были оставлены семенные деревья сосны в количестве 28 шт./га. Количество вырубленных полос во второй прием составляет 5 шт. Состав формируемого нового поколения древесных растений 5С5Б+Д, Г, Ос. Общее количество подроста 5480 шт./га, из них 47,6% (2610 шт./га) относится ценным породам. Сосна и береза по площади расположены равномерно (коэффициенты встречаемости – 0,90 и 1,0), дуб, граб и осина расположены группами (0,10, 0,10 и 0,05). Средняя высота сосны составила 0,30 м, дуба – 0,28 м, березы – 0,75 м, граба – 0,67 м, осины – 0,40 м.

На третьем участке минерализация почвы не проводилась. Количество вырубленных полос во второй прием составляет 3 шт. После рубки были оставлены семенные деревья в количестве 17 шт./га, что способствовало увеличению густоты подроста сосны в 2,4, а дуба в 2 раза. Состав формируемого нового поколения древесных растений 6Б2С1Д1Кл. Общее количество подроста 4800 шт./га, из них 33,3% (1600 шт./га) относится к ценным породам. Сосна по площади расположена неравномерно (коэффициент встречаемости – 0,55), дуб и клен расположены группами (0,35 и 0,30), береза равномерно (0,95). Средняя высота подроста сосны составила 0,57 м, дуба – 0,32 м, клена – 0,31 м, березы – 0,71 м, клена – 0,24 м.

Таким образом, на участке, где проводилась минерализация почвы, количество возобновившихся древесных растений главных древесных пород более чем в 2 раза превышает их количество на участках без минерализации почвы.

Количество подроста после минерализации почвы в 1,8 раза больше в сравнении с площадками без минерализации. Сосны отмечено больше в 2,8 раза.

В целом, в обследованных сосняках черничных среднее количество молодой древесной растительности составляет 5167 шт./га, в том числе 1183 шт./га ценных, состав – 7Б2С1Д+Г. Состав формируемого нового поколения леса на участке с мерами содействия естественному возобновлению 3С6Б1Д. В сосняках орляковых среднее количество молодой древесной растительности составляет 5548 шт./га, в том числе 1619 шт./га ценных, состав – 7Б3С+Д, Г, Ос. Состав формируемого нового поколения леса на участке с мерами содействия естественному возобновлению 5С5Б+Д, Г, Ос. В сосняках кисличных среднее количество молодой древесной растительности составляет 4725 шт./га, в том числе 1225 шт./га главных пород, состав – 7Б2С1Д+Кл, Г, Е. Состав формируемого нового поколения леса на участке с оставлением семенных деревьев 6Б2С1Д1Кл.

В сосняке мшистом была проведена минерализация почвы и оставлены семенные деревья. Количество молодой древесной растительности составляет 5310 шт./га, в том числе 2577 шт./га ценных, состав – 5С5Б.

Влияние проективного покрытия живого напочвенного покрова и сомкнутости подлесочного яруса на количество экземпляров древесных растений главных пород зависит от давности проведения рубки. В нашем случае оно в наибольшей степени проявилось на полосах леса после второго приема рубки. Наибольшее количество экземпляров хозяйствственно ценных древесных растений зафиксировано при проективном покрытии травяно-кустарничкового яруса от 20 до 60%, мохово-лишайникового яруса от 20 до 40%, а также при сомкнутости подлеска от 0,2 до 0,4.

Литература

1. Замолодчиков Д.Г., Кобяков К.Н., Кокорин А.О., Алейников А.А., Шматков Н.М. Лес и климат. – М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2015. – 40 с.
2. Юшкевич, М.В. Смены породного состава и ход лесовозобновительного процесса в Негорельском учебно-опытном лесхозе (1947–2004 гг.) / М.В. Юшкевич // Труды БГТУ. Лесное хозяйство – Минск: БГТУ, 2009. – Вып. 16. – С. 122–125.
3. Юшкевич, М.В. Лесоводственная эффективность минерализации почвы после сплошных санитарных рубок хвойных древостоев в лесопарковой части зеленой зоны Минска / М.В. Юшкевич // Проблемы лесоведения и лесоводства: Сб. науч. трудов ИЛ НАН Беларуси. – Гомель: Институт леса НАН Беларуси, 2015. – Вып. 75. – С. 516–524.
4. Юшкевич, М.В. Лесоводственная эффективность мероприятий по содействию естественному возобновлению на сплошных вырубках в ГЛХУ «Новогрудский лесхоз» / М.В. Юшкевич, Д.А. Шинтар // Труды БГТУ. Лесное хозяйство. – Минск: БГТУ, 2016. – № 1 (183). – С.89–92.