

## ВЛИЯНИЕ РУБОК УХОДА НА ФОРМИРОВАНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СОСНЯКА МШИСТОГО ПРИ ВЫБОРКЕ ДЕРЕВЬЕВ I И II КЛАССА ПРОДУКТИВНОСТИ

Меркуль Г.В., Шиман Д.В.

Учреждение образования «Белорусский государственный  
технологический университет»  
(г. Минск, Беларусь)

*Из-за существования до настоящего времени в некоторой степени противоречивых точек зрения по вопросу повышения рубками ухода уровня общей продуктивности лесов, которая складывается из величины естественного отпада, объемов промежуточного и главного пользования, и невозможностью выявления реакции деревьев разных классов продуктивности на уход за ними при проведении обычных рубок ухода, в 1977 г. был заложен специальный опытный стационар кафедры лесоводства УО «БГТУ» в 30-летнем сосняке мшистом Негорельского лесничества Негорельского учебно-опытного лесхоза, предусматривающий изучение влияния рубок ухода на формирование и продуктивность сосняка мшистого при выборке деревьев разных классов продуктивности.*

### ВВЕДЕНИЕ

Рубки ухода за лесом всегда были и остаются одним из важнейших лесохозяйственных мероприятий. Доля древесины, полученной при проведении уходов за насаждениями составляет более 34,5% в общем объеме заготовки древесины, хотя примерно около трех десятков лет тому назад не превышала 19%. Однако рубки ухода следует рассматривать не только как источник получения дополнительных ресурсов древесины. Некоторые их лесоводственные цели общезвестны и бесспорны. Это формирование состава древостоя, улучшение санитарного состояния насаждений, снижение пожарной опасности, сохранение и усиление защитных, водоохраных и других полезных свойств леса, ускорение выращивания крупномерных лесоматериалов и др.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом исследования является опытный стационар кафедры лесоводства УО «БГТУ», созданный в 30-летнем сосняке мшистом Негорельского лесничества Негорельского учебно-опытного лесхоза, предусматривающий четыре варианта опыта с двукратной повторностью:

1. Контрольный вариант (секции 1 и 7);
2. Вариант с уходом путем удаления всех деревьев I класса продуктивности и половины деревьев II класса (секции 2 и 8);
3. Вариант, предусматривающий удаление деревьев IV и V классов продуктивности (секции 3 и 5);

4. Вариант, предусматривающий удаление деревьев IV, V и половины деревьев III класса продуктивности (секции 4 и 6).

Опытные секции 1, 2, 3, 4 размером 33×30,3 м расположены в квартале 102, а секции 5, 6, 7, 8 такого же размера как и предыдущие, расположены в квартале 103 в идентичных лесорастительных условиях А<sub>2</sub>.

Посекционная таксация насаждений проведена дважды в 1977 г. (до рубки и после рубки), а повторная таксация осуществлена в 1987 и 2009 годах.

На контрольном варианте предусмотрено удаление сухостоя, в варианте 2 – проведение прореживания по верховому методу, в вариантах 3 и 4 – прореживание по низовому методу.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По прежнему остается дискуссионным вопрос о возможности повышения рубками ухода уровня общей продуктивности лесов, которая складывается из величины естественного отпада, объемов промежуточного и главного пользования. Дело в том, что до настоящего времени существуют в некоторой степени противоречивые точки зрения по этому вопросу:

- рубки ухода значительно повышают общую продуктивность древостоев (Б.А. Шустов, Г.Р. Эйтинген, П.В. Воропанов);
- по мнению М.Е. Ткаченко, А.В. Тюрина, М.В. Давыдова и других заметного повышения общего прироста на Iга одними рубками ухода вызвать нельзя;
- рубки ухода не повышают общей продуктивности древостоев, которая является примерно постоянной величиной, предопределяемой конкретными почвенно-грунтовыми условиями (Н.П. Георгиевский);
- рубки ухода повышают общую продуктивность древостоев на 5–15% (А.В. Давыдов, 1971), на 20% (С.Н. Сеннов, 1974), на 10–20% (П.П. Изюмский, 1969), на 5–10% (В.П. Тимофеев, 1963), на 3–5% (А.М. Кожевников, 1971) и др.;
- рубки ухода повышают продуктивность леса в засушливом климате, в свежих и больше всего в сухих типах леса (П.С. Погребняк, 1968).
- Б.Д. Жилкин (1940) указывает на три возможных случая изменения общей продуктивности древостоя под влиянием рубок ухода: в результате большего притока света и тепла, пищи и влаги может быть увеличен прирост деревьев, остающихся до главной рубки настолько, что он будет перекрывать продукцию деревьев, удаляемых при прореживании, и общая продуктивность данной площади древостоя может увеличиваться по сравнению с участником таких же древостоев, оставленных без ухода или с уборкой естественного отпада; увеличение прироста по массе оставшихся деревьев может соответствовать массе, продуцируемой деревьями, удаляемыми при прореживании, и общая продуктивность единицы площади может остаться без изменения; увеличение прироста оставшихся деревьев может не компенсировать убыли продукции «носителей прироста», удаляемых при прореживании и в резуль-

тате таких рубок ухода общая продуктивность единицы площади может понижаться [1, 2, 3].

Обычные рубки ухода, проведение которых предусмотрено официальными регламентирующими документами, не позволяют достаточно ясно выявить реакции деревьев разных классов продуктивности на уход за ними, поэтому в 1977 г. был заложен специальный опыт в виде стационара 4<sup>6</sup>.

Установлена лесоводственно-таксационная характеристика насаждений на объектах исследования и их динамика (таблица 1).

Таблица 1 – Лесоводственно-таксационная характеристика насаждений на объектах исследования и их динамика

Показатели	Вариант с уходом (удаление всех деревьев I класса и половины деревьев II класса продуктивности)			
	1977 г.		1987 г.	2009 г.
	до рубки	после рубки		
Состав	8С2Б	8С2Б	8С2Б	9С1Б
Возраст, лет	30	30	40	62
Средний диаметр, см	9,3	8,5	12,5	22,9
Средняя высота, м	10,6	10,2	13,6	22,4
Сумма площадей сечений, м <sup>2</sup> /га	28,5	18,3	20,9	33,5
Полнота	1,00	0,63	0,71	0,90
Густота, шт./га	4200	3220	1501	810
Запас, м <sup>3</sup> /га	158	88	131	345
Интенсивность, %	по запасу	44,3		–
	по количеству деревьев	23,3		–
Текущее изменение запаса, м <sup>3</sup> /га	–	–70	+43	+214
Площадь питания одного дерева, м <sup>2</sup> /га	2,38	3,11	5,88	12,35

Интенсивность рубки в 1977 г. была достаточно высокой и составила 44,3% по запасу и 23,3% по количеству деревьев. В результате из насаждения было удалено 70 м<sup>3</sup>/га древесины из числа наиболее крупных экземпляров, что привело к изменению сортиментной структуры древостоя в виде снижения доли участия более крупной древесины (таблица 2).

Из таблицы видно, что после рубки отсутствует средняя древесина, уменьшилась доля мелкой древесины на 23,4%, увеличилась доля дровяной древесины, хвороста и отходов соответственно на 5,1, 10,1 и 9,6%, уменьшилось общее количество древесины.

За десятилетний период приросло 43 м<sup>3</sup>/га, что не компенсировало возможный прирост удаленных при рубке деревьев. Исходя из результатов исследований в 2009 г. можно отметить, что количество деревьев уменьшилось более чем в 2 раза, увеличились средние диаметр и высота, а соответственно и запас древостоя, который превысил соответствующий показатель 1987 г. в

2,6 раза, т.е. уже несколько лет назад рубка начала оказывать положительное влияние на продуктивность древостоя.

Таблица 2 – Сортиментная структура древостоя до и после проведения рубки ухода

Сортиментная структура древесины сосны в варианте опыта	1979 год			
	до рубки		после рубки	
	м <sup>3</sup> /га	%	м <sup>3</sup> /га	%
Средняя	1,7	1,4	–	–
Мелкая	84,0	66,9	30,1	43,5
Дровяная	8,3	6,6	8,1	11,7
Хворост	16,4	13,0	16,0	23,1
Отходы	15,2	12,1	15,0	21,7
Всего	125,6	100,0	69,2	100,0

Характер общего распределения деревьев сосны по классам продуктивности за десятилетний период (с 1977 по 2009 год) рассматриваемого варианта отражают показатели таблицы 3.

Таблица 3 – Динамика дифференциации деревьев сосны по классам продуктивности в период с 1977 по 2009 г. во втором варианте опыта

Годы наблюдений		Классы продуктивности					
		I	II	III	IV	V	Всего
1979	<u>количество деревьев</u>	<u>70</u>	<u>280</u>	<u>760</u>	<u>620</u>	<u>1160</u>	<u>2890</u>
	доля, %	2,4	9,7	26,3	21,4	40,2	100
1987	<u>количество деревьев</u>	<u>20</u>	<u>170</u>	<u>580</u>	<u>100</u>	<u>240</u>	<u>1110</u>
	доля, %	1,8	15,3	57,3	9,0	21,6	100
2009	<u>количество деревьев</u>	<u>43</u>	<u>178</u>	<u>181</u>	<u>203</u>	<u>165</u>	<u>770</u>
	доля, %	5,6	23,1	23,5	26,4	21,4	100

Из таблицы видно, что по результатам исследований в 2009 г. наблюдается относительно равномерное распределение деревьев сосны со II по V класс продуктивности, поэтому на данной секции исследуемого объекта целесообразно провести проходную рубку с удалением преимущественно деревьев IV и V классов продуктивности для увеличения прироста лучших деревьев.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для установления влияния рубок ухода на формирование и продуктивность сосняка мшистого при выборке деревьев I и II класса продуктивности в 1977 г. заложен опытный стационар кафедры лесоводства в 30-летнем сосняке мшистом Негорельского лесничества Негорельского учебно-опытного лесхоза.

Интенсивность рубки была достаточно высокой и составила 44,3% по за-

пасу и 23,3% по количеству деревьев. В результате из насаждения было удалено 70 м<sup>3</sup>/га древесины из числа наиболее крупных экземпляров.

За десятилетний период приросло более 40 м<sup>3</sup>/га, но это не компенсировало возможный прирост удаленных при рубке деревьев. Исходя из результатов исследований в 2009 г. установлено, что количество деревьев уменьшилось более чем в 2 раза, увеличились средние диаметр и высота, а соответственно и запас древостоя, который превысил соответствующий показатель 1987 г. почти в 3 раза, т.е. уже несколько лет назад рубка начала оказывать положительное влияние на продуктивность древостоя.

В настоящее время наблюдается относительно равномерное распределение деревьев сосны по классам продуктивности, поэтому на данной секции исследуемого объекта необходимо провести проходную рубку с удалением преимущественно отставших в росте деревьев для увеличения прироста древесины.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Жилкин, Б.Д. Классификация деревьев по продуктивности / Б.Д. Жилкин. – М.: Лесная промышленность, 1965. – 109 с.
- 2 Сеннов, С.Н. Лесоведение и лесоводство: Учеб. для студ. вузов / С.Н. Сеннов. – М.: Академия, 2005. – 256 с.
- 3 Тихонов, А.С. Лесоводство: Учебное пособие для студентов / А.С. Тихонов. – Калуга: Гриф, 2005. – 400 с.

### CLEANING CUTTING EFFECT ON PRODUCTIVITY OF PINE MOSSY FOREST STANDS AND THE PROCESS OF THEIR FORMING WHEN SOME TREES OF THE FIRST AND THE SECOND PRODUCTIVITY CLASSES ARE SELECTED

*Merkul G.V., Shiman D.V.*

*Due to the fact that there are still some contradictory viewpoints on the matter of increasing of forest total productivity by cleaning cuttings the given research has been done. The forest total productivity is made up of natural mortality as well as the volume of intermediate and final forest cuttings. It is impossible to indentify correctly the forest trees reaction of different productivity classes when a cleaning cutting has been carried out. Taking into account all facts mentioned above, a special permanent sample forest plot was laid in 1977 by the researchers of forest silviculture department of the Belarusian state technological university. The sample plot is represented by a 30-years pine mossy forest stand in Negoreloe experimental forestry enterprise. Based on the data from the permanent sample plot the cleaning cutting effect on productivity of pine mossy forest stands, and the process of their forming when one sampled and cut down trees of different productivity classes has been researched.*

Статья поступила в редколлегию 13.04.2012 г.

