

На исследуемой площади Василевичского лесничества естественное возобновление дуба происходит неудовлетворительно. В урожайные годы может появиться обильный самосев, однако формирование из него подроста происходит редко.

Установлено, что в дубовых насаждениях (пп №№ 2, 4, 5, 7) количество подроста дуба составило 100–900 шт./га.

В мягколиственных насаждениях в кисличном типе леса (пп №№ 1 и 6) выявлено 500 шт./га подроста дуба. Поскольку здесь существует опасность заглушения ценного подроста березой и особенно осинкой, необходимо большое внимание уделять своевременному и регулярному проведению рубок ухода.

В сосновых насаждениях в орляковом и черничном типах леса (пп №№ 3, 8) количество дубового подроста составило 600–1000 шт./га.

Анализируя возобновление под пологом леса в Василевичском лесничестве, можно сделать вывод, что максимальное количество хозяйственно ценного подроста (дуба и клена) выявлено в сосняке орляковом и в дубраве кисличной – 900–1000 шт./га, минимальное в дубраве снытевой – 200 шт./га.

Что касается последующего возобновления, то на всех пробных площадях количества подроста хозяйственно ценных пород недостаточно для естественного зарастивания вырубок, требуются меры по его содействию и проведение лесокультурных мероприятий.

### **Список литературы.**

1. *Технический кодекс устоявшейся практики. Наставление по лесовосстановлению и лесоразведению в Республике Беларусь: ТКП 047-2006 (02080). Мн., 2006.*
2. *П о б е д и н с к и й, А. В. Изучение лесовосстановительных процессов. М., 1966.*

УДК 630\*232

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСПЫТАННОГО РЕПРОДУКТИВНОГО МАТЕРИАЛА СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ**

**С.В. Ребко, Л.Ф. Поплавская**

*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Республика Беларусь*

Повышение продуктивности искусственных насаждений селекционными методами позволяет не только увеличить выход древесины с единицы площади, но и улучшить их качество и устойчивость [1]. При переводе лесного семеноводства на генетико-селекционную основу конечной целью

является получение сортов лесных древесных пород с последующим широким их внедрением в практику лесокультурного производства для создания высокопродуктивных насаждений.

В Негорельском учебно-опытном лесхозе поставлено на испытание семенное потомство клоновой гибридно-семенной плантации сосны обыкновенной, отличающееся высокими показателями роста и ранним и обильным семеношением. Данная гибридная форма сосны обыкновенной характеризуется статистически достоверно большими показателями роста при произрастании в испытательных культурах на протяжении 10-летнего периода испытаний. По данным А.П. Царева и др., в зависимости от целей проводимые испытания могут быть краткосрочными (от 5–7 до 15–30 лет) и долгосрочными (от 10–20 до 50–60 лет) [2, с. 114]. А.И. Сидор и А.И. Ковалевич указывают, что в испытательных культурах оценка гибридов должна проводиться экспресс-методами, при этом в 5–10-летнем возрасте обязательно необходимо делать предварительную, а при достижении половины возраста главной рубки – окончательную оценку [1].

В 6–10-летнем возрасте, по данным предварительной оценки испытательных культур, показатели роста поставленной на испытание гибридной формы сосны обыкновенной превышают аналогичные показатели семенного потомства, выращенного из семян фенотипической плантации первого поколения по запасу на 11,4–19,7%, по высоте – на 11,2–21,3% и диаметру – на 9,4–20,0%. На основании имеющего места селекционного улучшения, выражающегося в интенсивном приросте гибридного потомства в высоту и по диаметру за вегетационный период и большем накоплении стволовой древесины, подана заявка на присвоение данной гибридной форме статуса сорта (сорт Негорельский). На основании заявления и соответствующих документов ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений» принято положительное решение о постановке заявляемого сорта сосны обыкновенной на испытание на хозяйственную полезность. Данная гибридная форма с апреля 2009 г. поставлена на испытании в ГСХУ «Мозырская сортоиспытательная станция».

Целью работы является оценка экономической эффективности от использования заявленного сорта сосны обыкновенной при создании искусственных насаждений.

Согласно классификации Совета европейского союза, репродуктивный материал лесных древесных пород подразделяется на 4 категории: 1) репродуктивный материал известного происхождения – обычный материал, полученный из источника семян или из насаждения, расположенного в пределах отдельного региона; 2) отселектированный репродуктивный материал – материал, который отличается от предыдущей категории тем, что он происходит от фенотипически лучших популяций; 3) качественный репро-

дуктивный материал – материал, полученный на ЛСП из родительских деревьев семей, а также представляющий собой клоны; 4) испытанный репродуктивный материал – материал, происхождение которого соответствует предыдущей категории, но его превосходство должно быть доказано при сравнительных испытаниях потомств или рассчитано на основе генетической оценки его компонентов [2, с. 121–122].

Произрастающее в испытательных культурах семенное потомство клоновой гибридно-семенной плантации сосны обыкновенной Негорельского УОЛ на данном этапе селекционного процесса относится к категории испытанного репродуктивного материала. Наблюдающийся высокий темп роста испытанного материала сосны обыкновенной, выражающийся в интенсивном приросте в высоту и по диаметру за вегетационный период и большем накоплении стволовой древесины по сравнению с культурами, созданными посадочным материалом из семян клоновых лесосеменных плантаций первого поколения (качественный репродуктивный материал), позволяет подсчитать потенциальный экономический эффект от использования его в лесокультурном производстве. Для расчета экономической эффективности за основу взяты полученные показатели роста и продуктивности испытательных культур, созданных испытанным и качественным репродуктивным материалом.

Непосредственно для расчетов принимались фактические превышения показателей роста и продуктивности испытанного репродуктивного материала, достигнутые к 10-летнему возрасту, т.е. на момент последних произведенных измерений. Превышение показателей роста и продуктивности испытанного репродуктивного материала в испытательных культурах по сравнению с качественным репродуктивным материалом составляет по запасу 16,0%, высоте – 15,9% и диаметру – 10,9%. Предполагая, что испытанный репродуктивный материал будет сохранять высокие темпы роста на протяжении всего периода произрастания, к возрасту главной рубки будет иметь место селекционное улучшение, выраженное в повышении показателей роста и продуктивности в зависимости от класса бонитета будущих искусственных сосновых насаждений (таблица).

Создавая искусственные насаждения испытанным репродуктивным материалом, в последующем необходимо произвести сопоставление доходов, полученных от выращенной древесины, с затратами на создание и выращивание лесных культур, поскольку в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок» результаты проекта, реализация которого предусматривается на протяжении длительного периода времени, должны оцениваться на основании сопоставления ожидаемого чистого дисконти-

рованного дохода от реализации данного проекта с инвестированным в него определенным капиталом [3].

**Таблица. Сравнимые показатели при использовании качественного (над чертой) и испытанного (под чертой) репродуктивного материала сосны обыкновенной**

Сравнимые показатели	Класс бонитета будущих искусственных насаждений					
	I <sup>a</sup>	I	II	Эффект		
				I <sup>a</sup>	I	II
Затраты на создание лесных культур, тыс. руб.		<u>1547,6</u>				
		1598,9				-51,3
Затраты на лесовыращивание до 85 лет, тыс. руб.		<u>1444,3</u>				
		1444,3				
Итого затрат		<u>2991,9</u>				
		3043,2				-51,3
Запас древесины в возрасте 85 лет, м <sup>3</sup> /га	<u>409</u>	<u>359</u>	<u>307</u>			
	474	416	356	+65	+57	+49
Ср. высота деревьев в возрасте 85 лет, м	<u>29,0</u>	<u>25,9</u>	<u>22,9</u>			
	33,6	30,0	26,5	+4,6	+4,1	+3,6
Ср. диаметр деревьев в возрасте 85 лет, см	<u>34,4</u>	<u>31,0</u>	<u>27,5</u>			
	38,1	34,4	30,5	+3,7	+3,4	+3,0
Таксовая стоимость 1 м <sup>3</sup> древесины, руб.	<u>31604,4</u>	<u>29996,1</u>	<u>27272,1</u>			
	32631,2	31604,4	29556,4	+1026,8	+1608,3	+2284,3
Действительная таксовая оценка запаса древесины, тыс. руб.	<u>12926,2</u>	<u>10768,6</u>	<u>8372,5</u>			
	15467,2	13147,4	10522,1	+2541,0	+2378,8	+2149,6
Приведенная таксовая оценка запаса древесины, тыс. руб.	<u>4689,6</u>	<u>3906,8</u>	<u>3037,5</u>			
	5611,5	4769,9	3817,4	+921,9	+863,1	+779,9
Прибыль, тыс. руб.	<u>1697,7</u>	<u>914,9</u>	<u>45,6</u>			
	2568,3	1726,7	774,2	+870,6	+811,8	+728,6
Рентабельность, %	<u>56,7</u>	<u>30,6</u>	<u>1,5</u>			
	84,4	56,7	25,4	+27,7	+26,1	+23,9

На первоначальном этапе при создании культур испытанным и качественным репродуктивным материалом различия существуют только лишь в затратах, необходимых на их создание, поскольку сеянцы, выращенные из сортовых семян, на 20% превышают стоимость сеянцев, выращенных из улучшенных семян. Превышения показателей роста и продуктивности насаждений, созданных испытанным репродуктивным материалом, рассчитывались отдельно для I<sup>a</sup>, I и II классов бонитета, следовательно, рентабельность использования испытанного и качественного репродуктивного материала также рассчитывать раздельно в зависимости от предполагаемого класса бонитета будущих сосновых насаждений. В сравнимых вариантах затраты на выращивание лесных культур приняты одинаковыми, поскольку принципиальных различий в лесовыращивании нет. Полученные

доходы от реализации древесины при рубках ухода и санитарных рубках в обоих вариантах покрываются затратами на проведение этих мероприятий, т.е. данный показатель при расчетах не учитывался.

Присутствие селекционного улучшения от использования испытанного репродуктивного материала позволяет определить продуктивность и показатели роста создаваемых искусственных сосновых насаждений. Так, в 85-летнем возрасте предполагаемый запас древесины в созданном испытанным репродуктивным материалом насаждении в зависимости от класса бонитета (I<sup>a</sup>, I и II) составит 356–474 м<sup>3</sup>/га по сравнению с 307–409 м<sup>3</sup>/га в результате использования качественного репродуктивного материала, что составляет 49–65 м<sup>3</sup>/га дополнительной древесины с учетом скорректированной относительной полноты ( $p = 0,7$ ). Средняя высота и диаметр деревьев в насаждении с учетом селекционного улучшения составляют 26,5–33,6 м и 30,5–38,1 см соответственно по сравнению с 22,9–29,0 м и 27,5–34,4 см в контрольном варианте, при этом достигнутые превышения составят соответственно 3,6–4,6 м и 3,0–3,7 см. Для определения таксовой оценки запаса древесины на 1 га использовалась таксовая стоимость 1 м<sup>3</sup> древесины (разряд такс II, класс товарности I). Однако рассчитанная таксовая оценка запаса древесины представляет собой денежное выражение в настоящем времени и не будет таковой к возрасту главной рубки спустя 85 лет, поэтому необходимо привести затраты и доходы в сопоставимый вид, используя их дисконтирование.

В результате произведенных расчетов установлено, что использование испытанного репродуктивного материала позволяет получить большую прибыль по сравнению с использованием для создания искусственных насаждений качественного репродуктивного материала.

При произрастании искусственных насаждений по I<sup>a</sup>, I и II классах бонитета, созданных испытанным репродуктивным материалом, прибыль составляет соответственно 2568,3, 1726,7 и 774,2 тыс. руб. по сравнению с 1697,7, 914,9 и 45,6 тыс. руб. в сравниваемом варианте. Рентабельность использования испытанного репродуктивного материала сосны обыкновенной в зависимости от класса бонитета произрастающих насаждений составляет от 25,4 (II класс бонитета) до 84,4% (I<sup>a</sup> класс бонитета), а рентабельность использования качественного репродуктивного материала – от 1,5 (II класс бонитета) до 56,7% (I<sup>a</sup> класс бонитета). Таким образом, создание лесных культур сосны обыкновенной испытанным репродуктивным материалом является более рентабельным по сравнению с качественным репродуктивным материалом на 23,9–27,7%.

### Список литературы.

1. С и д о р, А. И. и др. Основные положения программы гибридизации сосны обыкновенной. Материалы междунар. науч.-технич. конф., 2000.
2. Ц а р е в, А. П. и др. Селекция и репродукция лесных древесных пород. М., 2003.
3. Методические рекомендации по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок. Мн., 2008.

УДК 634.0.432

## ПОВЫШЕНИЕ ПОЖАРОУСТОЙЧИВОСТИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР – ВАЖНЕЙШИЙ АСПЕКТ ЛЕСОВЫРАЩИВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ)

**В.В. Фуряев, И.В. Фуряев**

*Институт леса им. В.Н.Сукачёва СО РАН России, г. Красноярск, Российская Федерация*

Проблема повышения пожароустойчивости актуальна для всех хвойных лесов произрастающих на территории с континентальным климатом. Она обусловлена тем, что, несмотря на достаточно хорошую оснащённость противопожарной техникой и высокую оперативность в обнаружении пожаров, в большинстве регионов Евразии и Северной Америки периодически создаётся исключительно напряжённая лесопожарная ситуация, которая часто выходит из-под контроля лесопожарных служб. Следствием этого являются крупные и катастрофические пожары, уничтожающие сотни тысяч гектаров леса, в том числе дорогостоящих лесных культур, создаваемых многолетним трудом лесоводов.

Аналогичная ситуация наблюдалась в недалёком прошлом в ленточных борах Алтайского края, где в результате крупных пожаров в 1997 году было уничтожено более 122 тысяч гектаров леса, в том числе верховыми пожарами 57,1 тысяч га [1]. Это обстоятельство поставило перед лесным хозяйством края задачу повторного создания лесных культур на месте погибших от огня, поскольку облесение песков в Кулундинской степи является одной из актуальных экологических проблем. Опыт лесовосстановления в ленточных борах этого региона показывает, что, несмотря на многочисленные неудачи, в данных условиях возможно выращивание сосновых культур. Они создаются, во избежание ветровой эрозии, путём полосной обработки и предварительного, за два года до посадки, шелюгования почвы [2].

С учётом прошлого опыта на территории Алтайского края в минувшее десятилетие проведены и интенсивно продолжаются широкомасштабные лесокультурные работы. Однако выращивание высокопродуктивных и экологически устойчивых сосновых культур – лишь первый этап облесения