

ных удобрений // Влияние промышленного загрязнения на лесные экосистемы и мероприятия по повышению их устойчивости. – Каунас: ЛитНИИЛХ, 1984.- С. 137-139.

5. Якас П.Ю. Влияние минеральных удобрений на повышение устойчивости и роста сосновых молодняков в зоне влияния ПО "Азот" // Влияние промышленного загрязнения на лесные экосистемы и мероприятия по повышению их устойчивости. – Каунас: ЛитНИИЛХ, 1984.- С. 139-142.

УДК 630\*65

С. С. Штукин, ст.н.с. Двинской ЭБ ИЛ НАН Беларуси;  
М. М. Санкович, доцент

### **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛАНТАЦИОННОГО МЕТОДА ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ**

In the given article the efficiency of plantation forest cultivation method in pine, spruce and larch stands is analyzed.

Известно, что в лесных культурах II класса возраста из-за чрезмерно усиливающейся конкуренции между растениями ослабляется рост древостоев и деревьев-лидеров, ухудшается санитарное состояние насаждений, усиленно распространяются вредители и болезни. Проведение рубок ухода в это время требует значительных материальных затрат, которые, как правило, не окупаются, так как вырубаемая мелкотоварная древесина не пользуется спросом. Не случайно в мировой практике ведения лесного хозяйства рубки ухода часто рассматриваются как экономически нецелесообразные (K. Kuuse1a, 1992). Агротехнический и лесоводственный уход в молодняках, созданных без жесткой регламентации размещения культивируемых растений на лесокультурной площади, затруднены из-за сложности применения специальных машин и механизмов в них. Решение этих задач возможно путем применения плантационного метода воспроизводства лесных ресурсов, где используются преимущества густых (в молодом возрасте) и редких культур. Этот метод обеспечивает улучшение условий минерального питания растений, возможность эффективного использования машин и механизмов при проведении агротехнических и лесоводственных уходов, условия для выращивания побочной продукции и повышение пожарной безопасности лесов, кардинальное улуч-

шение санитарного состояния древостоев и их устойчивости против болезней, а также сокращение сроков выращивания крупномерной древесины на 20-30 лет (балансовой практически вдвое) и получение основного количества круглых лесоматериалов, предназначенных для распиловки и строгания, с качеством не ниже первого сорта (С. С. Штукин, 1997).

Для научного обоснования системы мероприятий по интенсификации лесовыращивания плантационным методом Двинской ЛОС с 1976 по 1991 гг. было заложено 20 опытных объектов общей площадью 80 га. Эксперименты охватывают 135 вариантов мероприятий по воздействию на интенсивность роста сосны обыкновенной, ели европейской и лиственницы польской. На стационарах проводятся исследования влияния различных способов подготовки площади и обработки почвы, видов посадочного материала, густоты посадки и стояния деревьев, размещения их на площади, а также химической и биологической мелиорации на рост древесных пород. Определяется качество лесоматериалов, исследуются изменения условий минерального питания растений и вредоносности корневой губки, изучается эффективность комплексного использования лесокультурной площади. В результате многолетних исследований (22 года) выполнено научное обоснование рациональной системы мероприятий по интенсификации выращивания сосны, ели и лиственницы на плантациях и составлены региональные практические рекомендации, которые 30 апреля 1998 года были рассмотрены и приняты НТС МЛХ Беларуси.

Важнейшим критерием обоснования тех или других мероприятий в рыночных условиях является их экономическая эффективность. Применение новых технологий в лесовыращивании, где результаты от вложения средств получают спустя многие десятилетия, может быть возможным лишь тогда, когда их эффективность будет очень высокой. Экономическая оценка наших технологических схем интенсивного выращивания хвойных пород на пиловочник и на балансы выполнена с использованием коэффициента эффективности, который определяли по формуле, предложенной А. Д. Янушко:

$$K_{ЭВ} = \frac{T_3 + T_K + T_{ПК} + T_{П} + P_{ПП} - C_B}{C_B},$$

где  $T_3$  - таксовая стоимость запаса в возрасте рубки насаждения;  $T_{ПК}$  - таксовая стоимость древесины пней и корней;  $T_K$  - таксовая стоимость ликвида из кроны;  $T_{П}$  - поступление от побочных пользования;  $P_{ПП}$  -

продукция промежуточного пользования;  $C_v$  - себестоимость выращивания древостоя до возраста рубки.

Самой сложной задачей при определении экономической эффективности выращивания древесины является определение ее себестоимости. Наибольшую известность в решении этой проблемы получил метод Н. Р. В. Уиллиамса (1992), при применении которого используется принцип дисконтирования затрат. В связи с небольшими объемами работ мы определяем прямые и косвенные затраты отдельно по годам в последовательности увеличения возраста насаждений. Прямые затраты включают стоимость машинного времени, труда и материалов. Их анализ показывает, что самыми дорогостоящими являются технологические схемы, где применяется широкополосная корчевка вырубки. Наибольший удельный вес в прямых затратах (20-40%), как в плантационных культурах, так и в контрольных насаждениях, занимает стоимость посадочного материала. В значительной степени прямые затраты определяются использованием машинного времени. Стоимость 600 кг аммиачной селитры составляла на 1.01.97 года 1900 тыс. руб., что превышает общие прямые затраты по основным технологическим схемам, поэтому применение минеральных удобрений нами не предусмотрено; при расчете себестоимости лесовыращивания с учетом фактора времени это мероприятие вызывает огромные затраты.

Для выполнения нашей работы принята учетная ставка дисконтирования затрат - 7%. По мнению И. В. Воронина и др. (1975), этот коэффициент должен соответствовать ставке долгосрочного кредита, что учитывалось при его принятии на примере кредита Всемирного банка, выделенного МЛХ Беларуси. Доход от получаемой дополнительной побочной продукции и древесины от рубок ухода вычитается из себестоимости культур в год ее заготовки. Следовательно, чем раньше на лесокультурной площади получена дополнительная продукция (пусть в небольших объемах), тем быстрее погашаются основные затраты на создание лесных культур. Доходы от рубок ухода, несмотря на их внушительные объемы, не могут существенно снизить себестоимость выращивания древесины в контрольных насаждениях, так как ко времени их получения дисконтированные затраты становятся очень высокими. В результате экономическая эффективность выращивания хвойных пород на пиловочник и балансы по интенсивным технологиям превышает контрольные показатели в 8-10 раз. Если же в плантационных лесных культурах выращивается дополнительная про-



дукция, эффективность предложенных технологических схем может повыситься в сотни раз.

Таким образом, плантационное выращивание сосны и ели в Беларуси имеет ряд существенных преимуществ. На дренированных почвах не требуется проведения дорогостоящей гидромелиорации. В этих условиях высокую эффективность дает заблаговременное введение многолетнего люпина. Сравнительно неплохая сеть лесных дорог способствует применению интенсивных технологий практически по всей территории республики. Предлагаемые технологические схемы плантационного выращивания сосны и ели с получением дополнительной продукции, и в особенности с коротким оборотом рубки на дренированных почвах, отличаются в рыночных условиях высокой экономической эффективностью. В целом наши расчеты подтверждают вывод Н. Р. В. Уиллиамса (1992) о том, что при возрасте древостоя более 55 лет общий дисконтированный доход начинает уменьшаться, и чем дольше лес остается на корню, тем больше будет снижаться экономическая эффективность лесовыращивания.

УДК 630\*232.4

Л. С. Застенский, профессор;  
А. Н. Голуб, инженер лесного  
хозяйства Волковысского  
лесхоза;  
Л. Л. Застенская, инспектор  
ПО «Минскзеленстрой»

**ЛЕСОВОДСТВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕСНЫХ  
КУЛЬТУР НА МЕЛОВЫХ И ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНЫХ  
ВЫРАБОТКАХ В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БЕЛАРУСИ  
(30-ЛЕТНИЙ ОПЫТ)**

The results of 30-years' forest plantations creating on broken soils are described.

Западные регионы республики, как и вся ее территория, подвержены сильным техногенным воздействиям. Особенно большие работы проводятся по добыче гравийно-песчаных материалов и извести. В результате длительного периода промышленного освоения и эксплуатации месторождений указанных нерудных ископаемых были нарушены тысячи гектаров лесных и сельскохозяйственных угодий. Полигоны разрабатываемых месторождений приурочены преимущест-