

Показателем экономической эффективности лесохозяйственных мероприятий служит их рентабельность. Показатели рентабельности выращивания 1 га леса приведены в табл. 2.

Полученные данные о рентабельности выращивания древесины в насаждении с люпином и на контроле говорят о том, что в 20- и 30-летнем возрасте показатель рентабельности для обоих насаждений отрицателен, хотя абсолютная его величина в культурах с люпином ниже, чем на контроле. Уровень рентабельности для насаждения с биологической мелиорацией в 40 лет составляет 39,1% и в 90 лет — 138,1%, для контроля соответственно 4,0 и 72,8%. Доход к возрасту главной рубки должен составить в первом случае около 1250 руб. с 1 га и во втором — около 710 руб. Дополнительный доход от биологической мелиорации должен быть в пределах 540 руб. с 1 га.

Проведенная работа позволяет сделать вывод о том, что биологическая мелиорация в сосняке вересковом не только целесообразна с лесохозяйственной точки зрения, но и экономически оправдана. Экономическая продуктивность ее выше эффективной продуктивности. Дополнительная продукция в культурах с люпином к возрасту рубки составит около 140 м<sup>3</sup> с 1 га или 23% к контролю, в денежном выражении — 480 руб., или 27,8% к контролю. Рентабельность лесовыращивания с люпином выше контроля на 65,3%, что должно обеспечить дополнительное получение дохода на сумму 540 руб. с каждого гектара насаждения.

#### ЛИТЕРАТУРА

Воронин И. В. 1962. Организация комплексных хозяйств в лесах первой и второй групп. М. Жилкин Б. Д., Берегова Т. С. 1972. Эффективность многолетнего влияния люпина на продуктивность сосновых культур. Сб.: Лесоведение и лесное хозяйство, в. 5. Минск. Янушко А. Д. 1969. Экономическая эффективность лесовыращивания в Белоруссии в зависимости от главной породы и типа условий произрастания. Сб.: Лесоведение и лесное хозяйство, в. 1. Минск.

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕХАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА КУЛЬТУР ДУБА НА СВЕЖИХ НЕРАСКОРЧЕВАННЫХ ВЫРУБКАХ

А. Д. ЯНУШКО, Н. Е. ПОЛЯКОВ

(Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова,  
Жорновская лесная опытная станция БелНИИЛХ)

В условиях свежей дубравы (Д<sub>2</sub>) производство культур дуба на свежих нераскорчеванных вырубках связано с определенными трудностями. Как правило, большое количество пней и порубочных остатков на таких вырубках мешают применению машин и механизмов, в связи с чем в лесхозах Белоруссии в таких условиях еще довольно широко распространен ручной труд.

Между тем, как показали опытные работы в Жорновском опытном лесхозе Белорусского научно-исследовательского института лесного хозяйства, все операции по производству и уходу за лесными культурами дуба можно механизировать, в результате чего будет снижена не только трудоемкость, но и себестоимость культур. На этих работах можно использовать следующие машины и механизмы: плуг ПКЛ-70 или рыхлитель типа РЛН-50, лесопосадочную машину ЛМД-1, культиватор КЛБ-1,7, которые агрегируются с трактором ТДТ-40М.

Таблица 1

Технологическая карта на производство культур дуба посадкой однолетних сеянцев на свежих нераскорчеванных вырубках в типе лесорастительных условий Д<sub>2</sub>

Операция	Состав агрегата		Обслуживающий персонал		Выработка за 8 часов, га	Календарные сроки, месяцы	Количество дней работы		Затраты труда, чел.-дн./га	Прямые затраты, руб./га
	марка	количество	профессия, разряд	количество			в году	на данной операции		
Частичная подготовка почвы (безотвальное рыхление или мелкие бороzdы) через 4 м	ТДТ-40	1	Тракторист, 6	1	4,5	VIII-X (IV)	100	200	0,2	5,3
	РЛН-50 или ПКЛ-70	1					100			
Посадка однолетних сеянцев (2600 шт./га)	ТДТ-40	1	Тракторист, 6; рабочий, 4	1	3,7	IV, V	20	200	1,1	10,2
	ЛМД-1	1		3			20			
Рыхление почвы и уничтожение сорняков около рядов по схеме 3-2-1	ТДТ-40	1	Тракторист, 6	1	6,0	VI-VIII	80	200	1,0	21,5
	КЛБ-1,7	1					80			
Итого затрачено на создание трехлетних культур:										37,0

Итого затрачено на создание трехлетних культур:

2,3

Применительно к этим средствам механизации работ нами разработана и испытана в производственных условиях технологическая карта на создание культур дуба посадкой однолетних семян на свежих нераскорчеванных вырубках ( $D_2$ ) с количеством пней на 1 га от 450—650 до 1200 шт. и порубочных остатков до 60 скл.  $m^3$  (табл. 1). Как показало обследование, культуры дуба, созданные по такой технологии, имеют высокую приживаемость и хороший рост.

Сопоставление показателей, приведенных в табл. 2, показывает, что сохранность 5-летних культур, созданных механизированным и ручным способами, была примерно одинаковой (83,8 и 79,9%). Высота и диаметр дубков на этих вариантах культур до 6-летнего возраста существенно не различаются. Критерий достоверности различий средних выборок между этими показателями ниже его стандартного значения Стьюдента (2,6) при вероятности 0,99.

Таблица 2

Сохранность и показатели роста культур дуба, созданных различными способами

Способ создания	Сохранность 5-летних культур	Возраст культур, лет, их высота, см, $M \pm m$			Диаметр у поверхности почвы, мм, $M \pm m$
		3	5	6	
Механизированный	83,8	34,3±0,7	61,0±1,8	71,8±2,4	14,6±0,4
Ручной	79,9	32,5±1,4	67,8±3,4	75,3±3,3	15,1±0,6
Критерий достоверности разностей средних		1,2	1,8	1,9	0,7

Основные технико-экономические показатели разработанной технологии в сопоставлении с ручным способом производства культур дуба приводятся в табл. 3. Возраст культур — 3 года, количество посадочных мест на 1 га — 2600

Как следует из табл. 3, механизация процессов производства культур сопровождается резким снижением трудоемкости операций и повы-

Таблица 3

Экономическая эффективность разных способов создания культур дуба (в расчете на 1 га)

Показатели	Подготовка почвы		Посадка семян		Уход 6-кратный		Всего	
	вручную	механиз.	вручную	механиз.	вручную	механиз.	вручную	механиз.
Трудоемкость, чел.-дн.	11,1	0,2	3,2	1,1	22,3	1,0	36,6	2,3
Степень снижения трудовых затрат, %	—	98,2	—	65,6	—	95,5	—	93,7
Прямые затраты, руб.	36,3	5,3	10,8	10,2	68,5	21,5	115,5	37,0
Степень снижения прямых затрат, %	—	85,4	—	5,6	—	68,6	—	68,0
Удельные капиталовложения, руб.	—	8,2	—	44,2	—	38,4	—	58,8
Минимум приведенных затрат, руб.	36,3	6,3	10,8	15,5	68,5	26,1	115,5	44,1
Сравнительная экономическая эффективность, руб.	—	30,0	—	4,7	—	42,4	—	71,4
Срок окупаемости, лет	—	0,3	—	1,5	—	1,0	—	0,9

шением производительности труда. Трудозатраты на подготовку почвы снижаются в 55 раз, на посадку культур — в три и уход за ними — в 18 раз. Одновременно достигается значительное снижение денежных затрат. Суммарные прямые затраты на создание трехлетних культур дуба по разработанной технологической схеме на 78,5 руб. меньше, чем при ручном выполнении работ.

Однако процесс механизации труда требует значительных капиталовложений на приобретение техники. Применение же машин и механизмов и новых технологических схем будет оправдано лишь в том случае, если совокупные затраты живого и овеществленного труда на единицу продукции или работ будут ниже, чем при старой технологии.

Расчеты показывают, что удельные капиталовложения на приобретение необходимых машин и механизмов колеблются в зависимости от операции. Наиболее высокие удельные капиталовложения требуются при механизированной посадке леса и уходе за лесными культурами. Суммарные удельные капиталовложения по трем указанным в табл. 3 операциям составляют 58,8 руб./га.

В соответствии с требованиями «Типовой методики определения экономической эффективности капиталовложений» (1969) показателем сравнительной экономической эффективности капитальных вложений является минимум приведенных затрат, который по каждому варианту представляет собой сумму текущих затрат (себестоимости) и капитальных вложений, приведенных к одинаковой размерности.

$$C_i + E_n K_i = \min,$$

где  $K_i$  — капитальные вложения по каждому варианту;

$C_i$  — текущие затраты (себестоимость по тому же варианту);

$E_n$  — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений (0,12).

Применительно к нашему случаю приведенные затраты при ручном труде составляют 115,5 руб./га, при механизированном по разработанной технологии — 44,1 руб./га, т. е. на 71,4 рубля меньше. Следует отметить, что посадка сеянцев дуба в подготовленную почву лесопосадочной машиной ЛМД-1 с ручной подачей сеянцев в приемник хотя и снижает трудоемкость, но имеет более значительные приведенные затраты, чем ручная посадка. Механизация посадки, как отдельного мероприятия, полностью оправдывается лишь тогда, когда посадка производится без предварительной подготовки почвы.

Показатель общей (абсолютной) экономической эффективности капиталовложений, характеризующийся отношением экономии от снижения стоимости работ к вызвавшим эту экономию капитальным вложениям, свидетельствует о достаточно высоком эффекте применяемой техники. Это подтверждают и расчеты сроков окупаемости расходов на приобретение трактора и лесокультурных орудий.

Затраты на приобретение агрегата для подготовки почвы, состоящего из трактора ТДТ-40М и почвообрабатывающих орудий — плуга ПКЛ-70 или рыхлителей типа РЛН-50, при эффективном их использовании в году в течение 100 дней окупаются через 0,3 года. Окупаемость агрегата по уходу за культурами (ТДТ-40М и КЛБ-1,7) наступает при использовании его в течение 80 дней, т. е. за один лесокультурный сезон. Стоимость посадочного агрегата (ТДТ-40М и ЛМД-1) окупается в течение 30 дней (1,5 сезона) лишь в том случае, когда он используется для посадки культур в необработанную почву. Весь комплект перечисленных лесокультурных орудий и один трактор ТДТ-40М окупаются в течение одного года (0,9), т. е. в результате создания 65—70 га

культур. Учитывая то, что трактор, на долю которого приходится основная часть капитальных вложений, занят в течение года не только на лесокультурных работах, но и на других лесохозяйственных мероприятиях, сроки окупаемости капитальных вложений будут еще меньше.

Таким образом, замена распространенного до сих пор ручного способа производства культур дуба на свежих нераскорчеванных вырубках механизированным по технологической схеме, приведенной в табл. 1, экономически оправдана. Как показывает опыт Жорновского опытного лесхоза, производство культур по новой технологии позволяет сократить трудовые затраты и расходы на лесовосстановление без снижения лесоводственного эффекта.