

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ МЕЛИОРАЦИИ  
ЕЛОВЫХ МОЛОДНЯКОВ МЕЖДУРЯДНОЙ КУЛЬТУРОЙ ЛЮПИНА**

Б. Д. ЖИЛКИН, Т. С. БЕРЕГОВА

(Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова)

Экономическая эффективность биологической мелиорации леса культурой многолетнего люпина—один из решающих показателей для широкого внедрения этого мероприятия в производство.

Методические вопросы определения экономической эффективности лесохозяйственных мероприятий исследовали В. И. Переход, П. В. Васильев, И. В. Воронин, Ф. Т. Костюкович, Г. Т. Румянцев, А. Д. Янушко, Н. А. Моисеев, Е. В. Полянский, М. В. Рубцов и др.

В качестве критерия экономической эффективности, как правило, предлагается принимать объем комплексной продукции в денежном выражении, приходящийся на единицу затрат или издержек производства.

Под комплексной продукцией понимается не только запас спелой древесины и заготовляемой в порядке промежуточного пользования, но и вся другая продукция, получаемая в результате побочного пользования лесом, а также климаторегулирующие, противозерозионные, водоохраные и другие защитные функции леса, которым можно дать стоимостную оценку.

А. Д. Янушко (1966) предлагает в качестве показателя экономической эффективности биологической мелиорации леса использовать коэффициент абсолютной экономической эффективности, представляющий отношение величины дополнительной комплексной продукции, получаемой за счет биологической мелиорации в возрасте рубки к себестоимости мероприятий по биологической мелиорации.

К сожалению, воспользоваться этими методиками при определении экономической эффективности влияния многолетнего люпина на выращивание культур ели до возраста 10—18 лет не представляется возможным. Дело в том, что насаждения в этом возрасте имеют небольшие запасы и древесина их не используется в народном хозяйстве. Запасы насаждения в этом случае выступают как незавершенное производство. Готовой продукции, по существу, пока нет. Таким образом, определить показатель абсолютной экономической эффективности биологической мелиорации для хвойных насаждений I класса возраста нельзя.

Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений, утвержденная 8 сентября 1969 г. предлагает в качестве критерия экономической эффективности два показателя: абсолютную и сравнительную экономическую эффективность. Показателем сравнительной экономической эффективности служит минимум приведенных затрат или себестоимости. Из двух-трех вариантов предпочтение должно быть отдано тому, который дает минимальную себестоимость единицы продукции.

Таблица 1

## Краткая характеристика пробных площадей

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Лесхоз	Пробная площадь	Секции (варианты опытов)	Площадь секция, га	Тип лесонасаждений условий, тип леса, бонитет	Тип лесохозяйственной пробной площади	Способ производства культуры	Возраст культуры Срок действия люпина	Способ взведения люпина	Средние: высота и диаметр см см
	1		4		6	7	8	9	10
<i>Сопутствующая культура люпина</i>									
Негорельский	9 <sup>а</sup>	Контроль	0,36	Свежая суборь (В <sub>2</sub> ) Ельник орляково-брусничный II—III	Бросовые земли	Сплошная механизированная вспашка, посадка 4-летней в 1964 г., 5000 шт/га	11	Механизированный посев люпина сеялкой СОН-2,8	145 1,4 172 1,7
Ярцевский	2	Контроль 2 ряда люпина	0,05	Влажная (Д <sub>3</sub> ) Ельник дубняково-снытевый, Ia	Лесосека прошлых лет	Корчевка и сплошная тракторная вспашка почвы, посадка 3-летней в 1964 г., 5555 шт/га	10	Механизированный посев люпина	141 1,3 182 1,6 181 1,7
Негорельский	3 <sup>к</sup>	Контроль 3 ряда люпина	0,04	Влажная сурямень (С <sub>3</sub> ) Ельник кисличник, I	Сильно задревная залежь	Сплошная механизированная вспашка, посадка 4-летней в 1964 г., 5000 шт/га	11	Механизированный посев люпина	161 1,7 213 2,0
<i>Последующая культура люпина</i>									
Негорельский	8 <sup>г</sup>	Контроль 1 ряд люпина 2 ряда люпина	0,05	Влажная суборь (В <sub>3</sub> ) Ельник черничник, II	Лесосека 1955 г.	Подготовка почвы вручную площадками 0,5×0,5 м. Посадка под меч Колесова 2-летней в 1956 г., 10000 шт/га	17 — 17 10 17 10	Посев люпина произведен вручную	240 2,2 350 3,1 402 3,4

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ярцевский	1	Контроль	0,08	Влажная су- борь (В <sub>3</sub> ) Ельник черничник, II	Лесосека прошлых лет	Корчевка и сплошная тракторная вспашка, по- садка 4-летней в 1963 г., 9520 шт/га	12	Механизирован- ный посев люпи- на	199
		1 ряд люпина	»				—		1,8
		2 ряда люпина	»				12		252
Молодец- ненский	1 <sup>м</sup>	3 ряда люпина	»	Свежая сура- мень (С <sub>2</sub> ) Ельник кустар- никовый, I	Бывшее сель- хозпользо- вание	Конная подготовка поч- вы плужными борозда- ми. Посадка под меч Колесова 2-летней в 1955 г., 13333 шт/га	7	Посев люпина произведен вруч- ную	2,3
		Контроль	0,05				7		433
		1 ряд люпина	»				12		4,0
	1 <sup>м</sup>	2 ряда люпина	»	Влажная сура- мень (С <sub>3</sub> ) Ельник кислич- ник, I	Бывшее сель- хозпользо- вание	Конная подготовка поч- вы плужными борозда- ми. Посадка под меч Ко- лесова 2-летней в 1956 г., 13333 шт/га	10	Посев люпина произведен вруч- ную	4,6
		Контроль	0,04				18		543
		1 ряд люпина	»				10		4,7
Молодец- ненский	2 <sup>м</sup>	2 ряда люпина	»	Влажная сура- мень (С <sub>3</sub> ) Ельник кислич- ник, I	Бывшее сель- хозпользо- вание	Конная подготовка поч- вы плужными борозда- ми. Посадка под меч Ко- лесова 2-летней в 1956 г., 13333 шт/га	17	Посев люпина произведен вруч- ную	406
		Контроль	»				—		3,8
		1 ряд люпина	»				17		456
Молодец- ненский	2 <sup>м</sup>	2 ряда люпина	»	Влажная сура- мень (С <sub>3</sub> ) Ельник кислич- ник, I	Бывшее сель- хозпользо- вание	Конная подготовка поч- вы плужными борозда- ми. Посадка под меч Ко- лесова 2-летней в 1956 г., 13333 шт/га	10	Посев люпина произведен вруч- ную	4,2
		Контроль	»				17		446
							10		4,1

В 1955 г. Б. Д. Жилкин в работе «Опыт оценки способов и густоты посадки сосны» писал, что в качестве основного критерия для оценки густоты и способа лесных культур им выдвигается простой и доступный для определения экономической эффективности показатель — минимальная себестоимость единицы объема или веса выращиваемой древесины на единице площади.

Это предложение согласуется с требованием типовой методики по определению сравнительной экономической эффективности и принято в качестве критерия эффективности влияния многолетнего люпина на рост культур ели.

Объектами исследования экономической эффективности биологической мелиорации послужили постоянные пробные площади, заложенные кафедрой лесоводства Белорусского технологического института в Негорельском учебно-опытном, Ярцевском опытно-показательном и в Молодечненском лесхозах. Краткая характеристика пробных площадей приведена в табл. 1. В качестве базовых вариантов приняты контрольные секции, т. е. насаждения без люпина.

В соответствии с принятыми вариантами опытов и действующей агротехникой их создания рассчитана себестоимость 1 га культур по каждому варианту. В себестоимость заложены фактические прямые затраты на создание культур. Косвенные затраты (общепроизводственные, административно-управленческие и др.) включены в себестоимость на основе фактической величины этих расходов, приходящейся на 1 га лесной площади. Полученные данные приведены в табл. 2.

Таблица 2

Себестоимость создания 1 га еловых культур и выращивания 1 м<sup>3</sup> древесины ели до возраста 10—18 лет

Пробная площадь	Секции (варианты опытов)	Возраст культур, лет	Срок действия люпина, лет	Запас на 1 га		Создание 1 га		Выращивание 1 м <sup>3</sup>	
				м <sup>3</sup>	% к контролю	руб.	% к контролю	руб.	% к контролю
<i>Сопутствующая культура люпина</i>									
9 <sup>н</sup>	Контроль	11	—	1,0	100	103,0	100	103,0	100
	2 ряда люпина	»	7	2,0	200	78,0	76	39,0	38
2	Контроль	10	—	1,0	100	105,0	100	105,0	100
	1 ряд люпина	»	7	1,9	190	120,0	114	63,2	60
3 <sup>к</sup>	Контроль	11	—	2,0	200	133,0	127	66,5	63
	3 ряда люпина	»	7	3,3	183	91,0	175	27,6	95
<i>Последующая культура люпина</i>									
8 <sup>з</sup>	Контроль	17	—	7,8	100	179,0	100	23,0	100
	1 ряд люпина	»	10	15,5	199	300,0	168	19,4	84
	2 ряда люпина	»	»	20,5	263	306,0	171	14,9	65
1	Контроль	12	—	4,5	100	133,0	100	29,6	100
	1 ряд люпина	»	7	9,2	204	149,0	112	16,2	55
	2 ряда люпина	»	»	6,8	151	163,0	123	24,0	81
1 <sup>м</sup>	Контроль	»	»	9,1	202	176,0	132	19,3	65
	Контроль	18	—	45,0	100	124,0	100	2,8	100
	1 ряд люпина	»	10	65,0	144	145,0	117	2,2	81
2 <sup>м</sup>	Контроль	»	»	70,2	156	150,0	121	2,1	78
	Контроль	17	—	38,5	100	124,0	100	3,2	100
	1 ряд люпина	»	10	51,8	134	145,0	117	2,8	87
	2 ряда люпина	»	»	46,4	121	150,0	121	3,2	100

На пробных площадях 1 и 2 Ярцевского опытно-показательного лесхоза как при сопутствующей, так и при последующей культуре многолетнего люпина уход за лесными культурами после посева люпина на всех секциях, включая контрольные, не проводился. Поэтому себестоимость создания 1 га культур на секциях с люпином выше, чем на контрольных.

На пробной площади 1 себестоимость 1 га культур при однорядном посеве люпина на 12% выше, чем на контроле, при двухрядном—на 23% и при трехрядном на 32%. Это увеличение себестоимости складывается из дополнительных затрат на приобретение семян люпина и его посев. Аналогичное соотношение наблюдается и на пробных площадях 1<sup>м</sup> и 2<sup>м</sup> Молодечненского лесхоза. На пробной площади 8<sup>з</sup> Негорельского учебно-опытного лесхоза себестоимость 1 га культур при однорядном посеве люпина на 68% выше, чем на контроле, а при двухрядном—на 71%. Такое значительное увеличение себестоимости вызвано тем, что подготовка почвы под посев люпина на этой пробной площади производилась вручную. Такое же большое отклонение наблюдается и на пробной площади 3<sup>к</sup> (район Крыжовка). Себестоимость 1 га культур с трехрядным посевом люпина здесь выше, чем на контроле, на 75%. Объясняется это тем, что люпин на этом стационаре высевался дважды, сначала одновременно с посадкой 4-летних саженцев ели, а затем повторно через два года, так как первый посев из-за неудовлетворительной подготовки почвы дал редкие всходы. Что же касается пробной площади 9<sup>в</sup>, то здесь себестоимость 1 га культур с люпином при двухрядном посеве ниже на 24%, чем на контроле. Люпин на этой пробной площади высевался одновременно с посадкой 4-летних саженцев ели по сплошь обработанной почве. На контрольной секции в течение 3 лет проводился 6-кратный уход (тракторная культивация междурядий и ручная прополка в ряду). Затраты на уход превысили затраты по введению люпина на 25 руб., что и составило 24% от общей себестоимости 1 га культур на контроле.

Если остановиться только на себестоимости создания 1 га культур с люпином и без него, то можно прийти к ошибочному выводу, что вводить люпин в культуры нецелесообразно, так как это ведет к удорожанию себестоимости 1 га культур. Однако проводимые на указанных объектах исследования показывают, что культуры на секциях с люпином растут лучше, чем на контрольных. Так, например, на пробной площади 1 семилетнее влияние люпина на культуры ели в возрасте 12 лет дало увеличение запаса древесины при однорядном посеве люпина на 104%. Увеличение запаса на секциях с люпином установлено на всех остальных пробных площадях.

Интенсификация лесохозяйственного производства заключается не только в облесении лесосек, гарей, пустырей и других непригодных для сельскохозяйственного пользования площадей, не менее важная задача—выращивание возможно большего количества древесины с единицы площади, т. е. повышение продуктивности насаждений.

В связи с этим себестоимость выращивания 1 м<sup>3</sup> древесины в определенном возрасте является наиболее важным экономическим показателем лесовыращивания. Анализируя изменение себестоимости выращивания 1 м<sup>3</sup> древесины на опытных объектах, можно сказать, что себестоимость выращивания древесины на секциях с люпином значительно ниже, чем на контрольных. Так, на пробной площади 1 себестоимость выращивания 1 м<sup>3</sup> древесины на секциях с люпином при однорядном посеве на 45%, а на пробной площади 2 на 40% ниже, чем на контроле. Данные остальных пробных площадей также свидетельствуют о том, что

себестоимость выращивания 1 м<sup>3</sup> древесины на секциях с люпином ниже, чем на контрольных.

Проведенные в Ярцевском и Негорельском лесхозах опыты (пробные площади 1, 2, 9<sup>в</sup>, 3<sup>к</sup>) по созданию культур ели укрупненным посадочным материалом — 3- и 4-летними саженцами — дали хорошие результаты как с сопутствующим, так и последующим (на 2-й год) посевом многолетнего люпина. Сопутствующая или последующая (на второй год) форма введения люпина в междурядья лесных культур, создаваемых укрупненным посадочным материалом, сокращает расходы по проведению дорогостоящих уходов за культурами.

На основании проведенных исследований разработана и предлагается производству агротехника создания культур ели укрупненным посадочным материалом (4-летними саженцами) для разных условий местопроизрастания — В<sub>2</sub>В<sub>3</sub>, С<sub>2</sub>С<sub>3</sub>, Д<sub>2</sub>Д<sub>3</sub> — с сопутствующим и последующим (на второй год) посевом люпина. В соответствии с этой агротехникой составлена технологическая карта с расчетом прямых затрат на создание таких культур. Данные технологической карты показывают, что себестоимость создания 1 га культур при сопутствующей форме введения люпина будет ниже, чем 1 га культур без люпина на тяжелых почвах на 25—26 и на средних на 17—18%. При последующей форме введения люпина соответственно на 9—10% и на 4—5%. Снижение себестоимости 1 га культур произойдет за счет того, что эти культуры будут выращиваться без уходов.

Исследования коллектива кафедры лесоводства сводятся к выводу о том, что лучшие результаты дает последующее введение люпина, а с развитием лесоводственной техники лучшим способом будет создание еловых культур укрупненным посадочным материалом с одновременным междурядным посевом многолетнего люпина. Этот вывод подтверждает и наш опыт экономической оценки биологической мелиорации еловых молодняков междурядной культурой люпина.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Жилкин Б. Д. 1955. Опыт оценки способов и густоты посадки сосны. «Лесное хозяйство», № 5. Янушко А. Д. 1966. К методике изучения экономической эффективности повышения продуктивности лесов путем биологической мелиорации. В сб.: Пути повышения продуктивности лесов. Минск. Моисеев Н. А., Полянский Е. В. и др. 1969. Методические вопросы экономической эффективности мероприятий по воспроизводству и использованию лесных ресурсов. «Лесное хозяйство», № 12. Румянцев Г. Т. 1969. Экономика лесовосстановительных работ. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений. 1970.