

Так, Любанский, Мядельский, Пуховичский и Старобинский лесхозы своими доходами не покрывают всех затрат на ведение лесного хозяйства и выпуск продукции цехов ширпотреба. Кроме того, еще 10 лесхозов из 20 в отдельные годы являлись убыточными. Такое положение, в основном, обусловлено неравномерным отпуском древесины по главному пользованию, а следовательно, и большим варьированием по лесхозам сумм лесного дохода. Так как размер поступлений лесного дохода не зависит от усилий лесхоза, то отдельные предприятия лесного хозяйства могут постоянно или периодически являться убыточными. Поэтому вопрос отказа от бюджетного финансирования и перевода лесхозов на самоокупаемость при существующих условиях решить нельзя.

Таким образом, проведенный анализ доходности лесного хозяйства лесхозов Минского областного управления лесного хозяйства показывает, что в целом по области, начиная с 1967 г., доходы превышают расходы и обеспечивают окупаемость лесного хозяйства. Темпы роста доходов превышают темпы роста затрат, что говорит о повышении экономической эффективности лесного хозяйства. Интенсификация лесного хозяйства обеспечивает дальнейший рост его эффективности и улучшение использования лесных ресурсов и земель Государственного лесного фонда.

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

А.П. Доценко, А.Д. Янушко

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

Одной из актуальных задач современного лесного хозяйства является применение минеральных удобрений для повышения продуктивности лесов и ускорения выращивания древесины. К сожалению, многие вопросы этой важной проблемы изучены еще недостаточно. Между тем, широкое применение удобрений в зоне интенсивного лесного хозяйства — задача ближайшего будущего. Поэтому, совершенно правы В.С. Шумаков (1971), В.С. Победов (1972) и другие исследователи, считающие, что назрела необходимость организации широкой сети географичес-

Таблица 1. Характеристика опытных объектов

Стаци- онар	Вариант опыта	Площадь опыта, га	Чис- ло пов- тор- нос- тей	Состав	Характеристика	
					средние	
					высота, м	диаметр, см
Культуры посадки 1909 г.						
1	Контроль	0,50	2	10 С+Е, Гр	27,7	26,7
	N100	0,50	2	6С 3Б1Е	25,6	26,2
	N200	0,50	2	10С, ед Е	27,7	27,2
2	Контроль	0,50	2	8Е2С	26,1	29,1
	N100	0,50	2	10Е+С, Б	28,8	30,6
	N200	0,50	2	9Е1С+Б	27,0	28,2
Насаждения естественного						
3	Контроль	0,20	2	10С	24,5	20,9
	N100	0,20	2	10С	25,9	20,9
	N200	0,20	2	10С	24,7	18,3
	N150P150					
	K150	0,20	2	10С	25,6	18,3
4	Контроль	0,50	2	5Е5С+Б	22,3	29,3
	N100	0,25	1	6Е4С+Б	24,7	31,8
	N200	0,25	1	7Е3С	25,9	30,0

ких опытов по всестороннему изучению влияния различных доз удобрений и способов их внесения на продуктивность лесов и повышение экономической эффективности лесохозяйственного производства.

В настоящей статье подводятся некоторые итоги изучения лесохозяйственной и экономической эффективности применения удобрений в приспевающих и спелых сосновых, еловых и сосново-еловых насаждениях искусственного и естественного происхождения на основе опытов, проводимых в 1967 г. Жорновской лесной опытной станцией (Могилевская обл.) в центральной части геоботанической подзоны елово-грабовых дубров БССР. Стационары 1 и 2 заложены в культурах 1909 г, созданных по бывшему сельскохозяйственному пользованию; стационар 3 — в насаждениях естественного происхождения; стационар 4 представлен смешанным сосново-еловым насаждением, в котором ель моложе сосны на 30-40 лет, но частично входит в первый ярус. Характеристика опытных объектов приведена в табл. 1.

насаждений (1972 г)				Тип леса
запас, м <sup>3</sup> /га	полнота	возраст лет	класс бонитета	
Квартал 69.				
512	0,86	63	1-а	С.кисличный (С <sub>2</sub> )
568	0,93	63	1-а	
453	0,76	63	1-а	
534	0,69	63	1-а	
527	0,64	63	1-а	
554	0,69	63	1-а	
происхождения, Квартал 155, 157				
410	0,73	60-65	1	С.мшистый (А <sub>2</sub> )
443	0,78	60-65	1-а	
443	0,80	60-65	1	
420	0,73	60-65	1-а	
349	0,65	120-140	Ш	
425	0,66	120-140	П	
420	0,76	120-140	П	

Первое внесение удобрений произведено в мае 1967 г. Аммиачная селитра вносилась на поверхность почвы тракторным опрыскивателем СВТ-1 в виде насыщенного раствора или путем ручного рассева, суперфосфат и калийная соль — вручную и только в сухом виде.

Эффективность действия минеральных удобрений определялась по приросту стволовой древесины. Текущий прирост древесины устанавливался по данным ежегодных сплошных переучетов с обмером каждого дерева по длине окружности ствола на высоте груди с применением математических методов В.К. Захарова (1965). Данные о приросте стволовой древесины приводятся суммарно по трехлетним периодам (табл. 2).

Полученные данные показывают, что минеральные удобрения существенно влияют на продуктивность приспевающих и спелых хвойных насаждений. Наибольший дополнительный прирост древесины получен в еловых насаждениях искусственного происхождения (стационар 2), произрастающих на сравнительно богатых почвах (С<sub>2-3</sub>). В первые 3 года после внесения 100 кг азота он превысил прирост контрольного участка на 22 м<sup>3</sup>,

Таблица 2. Влияние удобрений на текущий прирост насаждений

Стационар	Вариант опыта	Исходный запас стволовой древесины, м <sup>3</sup> /га	Текущий прирост, м <sup>3</sup> /га			к исходному запасу, %	к контролю, %
			за первое трехлетие	за второе трехлетие	итого		
1	Контроль	435	32,0	45,0	77,0	17,7	-
	N100	472	43,0	53,0	96,0	20,3	124,6
	N200	367	34,0	52,0	86,0	23,4	111,7
2	Контроль	458	20,0	56,0	76,0	16,6	-
	N100	421	42,0	64,0	106,0	25,1	140,0
	N200	460	36,0	58,3	94,3	20,5	124,1
3	Контроль	334	37,0	39,0	76,0	22,8	-
	N100	360	39,0	45,0	84,0	23,3	110,5
	N200	355	48,0	40,0	88,0	24,8	115,8
	N150P150	K150	330	50,0	40,0	90,0	27,3
4	Контроль	304	25,0	20,0	45,0	14,8	-
	N100	370	21,0	34,0	55,0	14,9	122,2
	N200	356	25,0	39,0	64,0	18,0	142,2

а за 6 лет - на 30 м<sup>3</sup>/га, или на 40%. Внесение двойной дозы (200 кг/га) не только не увеличило, но даже снизило эффект удобрения.

Слабее других реагировало на азотные удобрения перестойное елово-сосновое насаждение естественного происхождения (стационар 4). Процент прироста массы за 6 лет наблюдений на контроле и в варианте с внесением азота 100 кг/га отличается не существенно, хотя и характеризует положительное влияние азота на рост леса. Более существенно повлияла доза азота в 200 кг/га, главным образом за счет увеличения прироста более молодой ели.

На стационаре 3, в сосняке мшистом, наибольшую прибавку стволовой древесины дало внесение полного минерального удобрения по 150 кг/га каждого компонента. Причем, в отличие от большинства других опытов, основная доля прироста здесь приходится на первое трехлетие.

Минеральные удобрения оказали влияние на экономическую продуктивность насаждений (табл. 3). Прирост экономической продуктивности, выраженной в таксовых ценах 1974 г., заметно отличается на секциях с удобрениями от контроля. Особенно существенные различия получены на первом стационаре, где различие составляет 9-12% к исходной величине.

Таблица 3. Влияние удобрений на экономическую продуктивность насаждений

Стационар	Вариант опыта	Корневая стоимость запаса, руб./га			
		исходного насаждения	через 6 лет	Прирост	
				руб.	%
1.	Контроль	1955,6	2200,08	244,48	12,5
	N100	1392,28	1685,80	293,52	21,0
	N200	1441,60	1794,24	352,64	24,5
2.	Контроль	1659,16	1921,80	262,64	15,8
	N100	1307,24	1593,48	286,24	21,9
	N200	1510,84	1773,76	262,92	17,4
3.	Контроль	571,24	692,52	121,28	21,2
	N100	594,76	749,20	154,44	25,9
	N200	581,20	718,56	137,36	23,6
	150 <sup>P</sup> 150 <sup>K</sup> 150	466,12	603,28	137,16	29,4
4.	Контроль	1245,52	1394,84	149,32	11,9
	N100	1393,60	1609,88	216,28	15,5
	N200	1313,04	1508,32	195,28	14,9

По нашим подсчетам общие затраты, связанные с применением минеральных удобрений, включая стоимость туков, прямые и накладные расходы, составляют 90–110 руб./га. На первом стационаре дополнительный прирост от применения удобрений составляет 150–175 руб., на втором и третьем – 17–20 руб., на четвертом 50–60 руб. Следовательно, полная окупаемость всех затрат при внесении минеральных удобрений в приспевающих и спелых насаждениях при оптимальных дозах удобрений происходит в течение 3–5 лет, в отдельных случаях – 10 лет. При этом следует заметить, что на секциях с удобрениями благодаря более быстрому росту древостоя улучшается качественная структура, в частности более быстрыми темпами, чем на контроле, возрастает удельный вес наиболее ценной средней и крупной древесины.

В сельском хозяйстве, как правило, оценка эффективности удобрений производится по разнице между чистым доходом от реализации дополнительной продукции и общими затратами, связанными с внесением удобрений и уборкой этой продукции. Так, еще Д.Н. Прянишников (1952) писал, что на 1 руб. затрат на производство и внесение туков доход от получаемой дополнительно продукции (зерна) составляет 7 руб. Теперь, когда

себестоимость туков значительно снизилась и резко сократились затраты на внесение их в почву, передовые колхозы и совхозы получают ежегодно дополнительный доход в 15–20 раз, превышающий затраты, связанные с удобрением полей (С. Н. Иванов и др., 1969, В. Д. Паников, 1973). Так, в идентичных почвенно-климатических условиях на прилегающих к стационарам Жорновской ЛОС землях колхоза "Красный ударник" за последние 8 лет дополнительный урожай зерновых за счет применения удобрений составил 10,1 ц/га и картофеля 27 ц/га. Денежное выражение этой продукции в 15,2 раза выше фактических затрат на внесение удобрений. Таким образом, в сельском хозяйстве минеральные удобрения приносят немедленный и весьма высокий эффект.

В лесном хозяйстве этот эффект пока намного ниже. Однако и здесь несмотря на низкие лесные таксы применение удобрений также быстро окупается. Лес, в отличие от полевых культур, не нуждается в ежегодном внесении удобрений и приносит пользу народному хозяйству не только дополнительной древесиной, но и другими полезностями, в частности улучшением микроклимата, защитой почв, регулированием водного баланса, оздоровлением воздуха, улучшением окружающей среды и т. д. Поэтому нет сомнения в том, что в сравнительно недалеком будущем лесное хозяйство станет крупным заказчиком на поставку минеральных удобрений (Г. И. Воробьев, 1972).

Применение минеральных удобрений в приспевающих и спелых чистых и смешанных хвойных и хвойно-лиственных насаждениях подзоны елово-грабовых дубров БССР, произрастающих на дерново-подзолистых почвах, является эффективным средством повышения их продуктивности и экономической ценности. Дополнительный ежегодный прирост стволовой древесины в приспевающих насаждениях ели составляет 5 м<sup>3</sup>/га, в сосновых насаждениях – 3 м<sup>3</sup>/га.

Затраты, связанные с 2–3 кратным внесением оптимальных доз минеральных удобрений на поверхность почвы окупаются за счет дополнительного прироста в течение 3–10 лет. Важным здесь является и то обстоятельство, что применение удобрений в приспевающих насаждениях способствует быстрой реализации эффекта при главной рубке насаждения.

#### Л и т е р а т у р а

Воробьев Г. И. 1972. Слагаемые прогресса. "Лесное хозяйство", №9. Захаров В. К. 1965. О видовых высотах дре-

весных стволов и насаждений. "Лесное хозяйство", №9. Иванов С.Н. и др. 1969. Установление наиболее эффективных доз удобрений на дерново-подзолистых почвах. Тр. БелНИИЛПА, в. У1, Минск. Молчанов А.А., Смирнов В.В. 1967. Методика изучения прироста древесных растений. М. Панников В.Д. 1973. Расширение и углубление опытной работы с удобрениями. "Химия в сельском хозяйстве", №1. Победов В.С. 1972. Применение удобрений в лесном хозяйстве. М. Прянишников Д.Н. 1952. Агрохимия. Избр. соч., т. 1. М. Сляднев А.П. 1970. Влияние аммиачной и калийной селитры на рост сосны. Лесной ж. №3. Стратонович А.И. и др. 1972. Минеральные удобрения в культурах и естественных насаждениях. "Лесное хозяйство", №3. Шумаков В.С. 1971. Применение минеральных удобрений в лесах. "Лесоведение", № 4.