

# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО



5

*МАИ · 1956*

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР



*Май в Шиповом лесу. Воронцовский лесхоз (Воронежская область).*  
Фото В. Никитина.

# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ  
И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР



5

М А Й

1956

*Год издания девятый*

ИЗДАТЕЛЬСТВО

МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

*Москва*

# СОДЕРЖАНИЕ

## Лесоводство и лесостроительство

Молчанов А. А. Регулирование гидрологического режима территории для повышения продуктивности лесов . . . . .	3
Денисов А. К., Князев А. И. Влияние гидротехнических сооружений на продуктивность лесов . . . . .	12
Кутузов П. К. К проблеме использования сухостоя в лесах Сибири . . . . .	18
Рутковский В. И., Пономарев А. Д. Влияние выемки угольных пластов на состояние лесонасаждений в Тульских засеках . . . . .	21
Тимофеев А. Ф. Об уходе за осушительными системами . . . . .	26
Давидов М. В. Карпатские пихтарники . . . . .	29

## Лесные культуры и защитное лесоразведение

Изюмский П. П. Исправление малоценных насаждений в лесостепи УССР . . .	32
Юркевич Ю. В. О способе создания еловых культур в горных условиях Карпат . . . . .	42
Савченко А. И. Особенности предпосевной подготовки семян бересклета европейского . . . . .	45

## Охрана и защита леса

Балбышев И. Н. Анализ возникновения лесных пожаров в условиях Сибири .	49
Шорохов П. И. Недостатки в борьбе с сибирским шелкопрядом . . . . .	51

## Экономика

Васильев П. В. Экономические вопросы повышения продуктивности лесов в СССР . . . . .	54
--	----

## Механизация

О чем говорят рационализаторы . . . . .	65
Кондрашов А. Ф. Как изготовить колесный обод из древесины с кривизной и мелкого кругляка . . . . .	66
Масловский В. В. Диаметромер . . . . .	67
Соловьев А. А. Прибор для измерения проекций крон деревьев . . . . .	68

## Обмен опытом

Чепурин В. С., Кот Р. К. Опыт облесения песков в степях Заволжья . . .	69
Куропий В. Размножение серебристого тополя зимними стеблевыми черенками .	72
Калмыков П. И. Авиационный способ учета численности гусениц первичных вредителей . . . . .	73

От редакции . . . . .	76
Клевцов В. И. К истории лесохозяйственной периодической печати в России . .	78
Науменко И. М. Двадцатипятилетие Воронежского лесотехнического института . . . . .	82
По следам наших выступлений . . . . .	83

Критика и библиография . . . . .	84
----------------------------------	----

## За рубежом

Франтишек Папанек. Лесное хозяйство Чехословакии . . . . .	86
Тищенко И. А. Леса Монгольской Народной Республики . . . . .	89
Хроника . . . . .	95

*На первой странице обложки: пруд в Нескучанском лесничестве Красно-Грозьянецкого опытного лесхоза (Сумская область).*

Фото В. Никитина

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

*Д. Т. Ковалин* (главный редактор), кандидат с.-х. наук *А. Д. Буштынов*, проф. *П. В. Васильев*, проф. *А. Б. Жуков*, кандидат с.-х. наук *Л. Т. Земляничкин*, кандидат технических наук *Ф. М. Курушин*, кандидат с.-х. наук *Г. И. Матякин*, *А. Ф. Мукин*, *А. В. Ненарокомов* (зам. главного редактора), проф. *В. Г. Нестеров*, *М. А. Порецкий*

Адрес редакции: Москва И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 528. Телефон К 2-94-74.

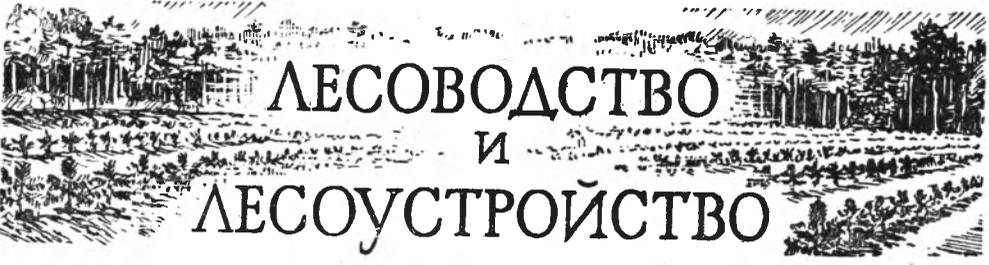
Художественный редактор *А. А. Шварц*

Техн. редактор *М. М. Санская*

Сдано в набор 6/IV—1956 г. Подписано к печати 14/V—1956 г.  
Т 04956. Форм. бум. 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>, 3 бум. л.—0,125 цв. вкл. Печ. л. 0 (8,22)—вкл. л. 0,25. Уч.-изд. л. 9,18.  
Тираж 27075 экз. Цена 3 р. 50 к. Заказ 764.

Министерство культуры СССР. Главное управление полиграфической промышленности

Вологодская областная типография, Москва, Гандиловский пер., 10. Библиотека



# ЛЕСОВОДСТВО И ЛЕСОУСТРОЙСТВО

## Регулирование гидрологического режима территории для повышения продуктивности лесов

**А. А. МОЛЧАНОВ**

*Доктор биологических наук*

**В** ближайшее десятилетие работникам лесного хозяйства предстоит значительно повысить продуктивность лесов СССР.

Для выполнения этой задачи важно было бы знать, как регулировать водный режим почвы, чтобы изменить содержание в ней минеральных веществ в направлении, нужном для наилучшего развития древостоев.

Известно, что водный режим почв как под лесом, так и на безлесных площадях претерпевает вековые, годовые и сезонные изменения. В данной статье рассматривается влияние лесной растительности на гидрологический режим территории, резко меняющийся в различных типах леса. Наряду с различными изменениями стока<sup>1</sup> по типам леса, гидрологический режим существенно изменяется и под воздействием суммарного испарения.

Наблюдения показали, что в Московской области в сосновых типах леса наибольший расход влаги на суммарное испарение летом характерен для сосняков долгомошников и ельников черничников. В еловых и березовых типах леса расход влаги на суммарное испарение заметно вы-

ше, чем в сосновых. В более южных районах, в особенности при недостатке влаги, сосновые и дубовые искусственные насаждения значительно снижают расход влаги на транспирацию. Степень этого снижения у разных пород различна. Например, в сухой степи расход влаги на транспирацию сосновых древостоев 60 лет равен 146 мм, а в дубовых лесах 15 лет (по данным Л. А. Иванова) — от 135—148 мм, т. е. более чем в полтора раза меньше, чем в зоне смешанных лесов или же при близком залегании грунтовых вод в засушливых районах.

В районах с недостатком влаги под влиянием условий среды уменьшается облиственность и усиливается изреживание древостоев. Такая же зависимость с изменением типов леса характеризует и дубовые древостои. В зоне южной лесостепи наименьшее количество влаги на суммарное испарение расходуется в солонцовой дубраве и наибольшее — в снытево-осоковой на темносерых почвах.

Таким образом, разные типы леса обладают различным гидрологическим режимом. В типах леса с недостаточным увлажнением значительная часть влаги на суглинистых почвах расходуется на поверхностный сток или же проникает глубоко в

<sup>1</sup> Сток в лесу и в поле из-за недостатка места не рассматриваем.

грунт на песчаных почвах и поступает в реки внутрпочвенным стоком. В высокопроизводительных типах леса, наоборот, значительная

часть влаги расходуется на суммарное испарение и в парообразном состоянии переносится в другие районы страны (табл. 1).

Таблица 1

Гидрологическая роль различных типов леса по методу баланса влаги в почве (мм)

Тип леса	Потери влаги из почвы без стока и инфильтрации	Осадки за лето	Общий расход влаги	Испарение с покрова и подстилки	Испарение с крон	Транспирация	Общий запас древостоя (м <sup>3</sup> )
Осоково-снытевая дубрава (склон)	188,0	199,6	387,6	75	75,0	237	558
Соково-снытевая дубрава (плакор)	155,0	199,6	354,6	75	74,7	204,9	464
Полево-кленовая дубрава (восточный склон)	177,0	199,6	366,6	80	70,0	166,6	300
Осоково-снытево-липняковая дубрава (северо-западный склон)	129,0	199,6	328,6	80	71,8	176,8	419
Бересклетовая дубрава (юго-восточный склон)	80,0	199,6	279,6	85	69,6	125,0	193
Солонцовая дубрава	53,6	199,6	252,6	80	58,0	108,0	126

Чем больше запас древостоев, тем больше расход влаги на транспирацию древесной и кустарниковой растительностью, тем больше задерживается осадков на кронах; наоборот, испарение с поверхности почвы и транспирация покрова выше там, где запас древостоя меньше и где, естественно, меньше степень сомкнутости крон. При этом следует иметь в виду, что древостои одного и того же состава и возраста в различных лесорастительных зонах расходуют разное количество влаги. Расход влаги на транспирацию 150-летним сосновым древостоем при близкой долготе, но под 64° северной широты, равен 160 мм, под 56° северной широты — 183, под 51° — 203 и под 49° северной широты, даже при возрасте древостоя 46 лет, — только 140 мм.

Таким образом, гидрологическая роль леса тесно связана с типами леса и физико-географическими зонами. Расход влаги древостоем уменьшается с уменьшением запаса древесины на единице площади.

Малопродуктивные типы леса меньше отдают влаги на испарение, зато большая часть ее расходуется на сток.

В интересах управления водным режимом почв и стоком рек на той или иной территории необходимо выяснить расход воды на транспирацию и суммарное испарение в процессе развития древостоя. Для этого проведены многочисленные наблюдения за расходом влаги в сосновых, еловых, дубовых, осиновых и ясеневых древостоях различного возраста (табл. 2).

Наибольшее количество осадков на кронах задерживается в 40—60-летних сосновых, дубовых и еловых древостоях и 20—30-летних ясеневых и осиновых. В 40-летнем возрасте сосна задерживает на кронах и испаряет обратно в атмосферу на 53 мм, дуб — на 47, ель — на 56 и осина на 71 мм больше, чем в спелом возрасте. Наряду с повышенным испарением с крон, наблюдается пониженное испарение влаги в 40—60-летнем возрасте с поверхно-

## Расход влаги на транспирацию и испарение в древостоях различного состава (мм)

Статья расхода	Возраст, лет								
	20	40	60	80	100	120	140	160	220
<b>Сосна</b>									
Транспирация . . . . .	236	250	200	185	170	158	146	125	—
Испарение с покрова и почвы . . . . .	48	67	87	100	100	100	103	105	—
Задержание на кронах . . . . .	127	150	140	135	120	105	100	97	—
<b>Итого . . . . .</b>	<b>411</b>	<b>467</b>	<b>427</b>	<b>420</b>	<b>390</b>	<b>363</b>	<b>349</b>	<b>327</b>	<b>—</b>
<b>Дуб</b>									
Транспирация . . . . .	210	246	255	240	215	192	183	190	220
Испарение с покрова и почвы . . . . .	78	84	97	106	123	125	125	118	110
Задержание на кронах . . . . .	67	115	117	110	105	100	95	90	70
<b>Итого . . . . .</b>	<b>355</b>	<b>445</b>	<b>469</b>	<b>456</b>	<b>443</b>	<b>417</b>	<b>403</b>	<b>398</b>	<b>400</b>
<b>Ель</b>									
Транспирация . . . . .	не опред.		345	не опр.	225	не опред.		190	—
Испарение с покрова и почвы . . . . .	—	—	55	—	75	—	—	80	—
Задержание на кронах . . . . .	—	—	185	—	160	—	—	129	—
<b>Итого . . . . .</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>585</b>	<b>—</b>	<b>460</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>399</b>	<b>—</b>
<b>Осина</b>									
Транспирация . . . . .	224	212	184	—	—	—	—	—	—
Испарение с покрова и почвы . . . . .	78	84	97	—	—	—	—	—	—
Задержание на кронах . . . . .	90	70	40	—	—	—	—	—	—
<b>Итого . . . . .</b>	<b>392</b>	<b>366</b>	<b>321</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
<b>Ясень</b>									
Транспирация . . . . .	236	240	198	168	—	—	—	—	—
Испарение с покрова и почвы . . . . .	68	80	90	95	—	—	—	—	—
Задержание на кронах . . . . .	96	96	80	60	—	—	—	—	—
<b>Итого . . . . .</b>	<b>400</b>	<b>416</b>	<b>368</b>	<b>323</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>

сти травяного покрова и подстилки. В дальнейшем, по мере старения и изреживания древостоя, отмеченное суммарное испарение увеличивается у сосны до 57 мм и у дуба до 67 мм.

Лес как гидрологический фактор особенно сильно проявляет свое действие при расходе влаги на транспирацию. Наибольший расход наблюдается у сосны в 40-летнем возрасте, у дуба в 50—60 лет, у ели в 60 лет и у ясени и осины в 20—30 лет. В дальнейшем, по мере увеличения возраста древостоев, расход влаги уменьшается. Это длится до тех пор, пока под пологом изреженных сосновых древостоев не развивается ель. С появлением второго яруса ели под пологом сосны или сопутствующих пород под пологом дуба расход влаги на транспирацию снова начинает возрастать.

Суммарное испарение достигает максимума также в 40—60-летнем возрасте, причем в 40-летнем возрасте соснового древостоя влаги расходуется на 140 мм больше, чем в целом, в дубовом — на 169, в еловом — на 186, в осиновом — на 71 и в ясеневом на 48 мм.

В различные годы расход влаги на суммарное испарение меняется в зависимости от изменения количества осадков, так, при осадках в 1952 г. 418 мм, в 1953 г. — 518, в 1954 г. — 335, в 1955 г. — 607 мм.

Изменения расхода влаги на суммарное испарение показаны на графике 2.

Следует отметить, что расход влаги на транспирацию и суммарное испарение тесно связан с массой лист-

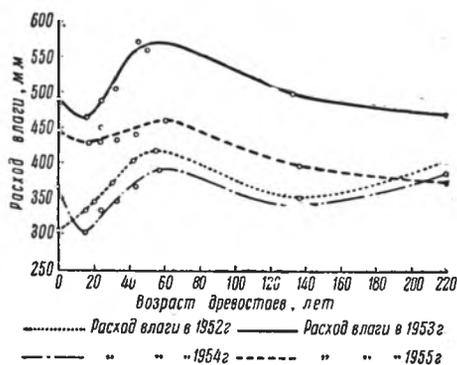


Рис. 2. Расход влаги на суммарное испарение в дубовых древостоях.

вы в древостоях<sup>2</sup> (рис. 3). В свою очередь масса листьев зависит от прироста.

Связь между текущим приростом, транспирацией и суммарным испарением характеризуется прямолинейной зависимостью. Эти закономерности позволяют регулировать водный режим почв путем разведения древесных пород, отличающихся разной продуктивностью, или посредством изменения возрастов древостоев. На почвах, склонных к заболачиванию, надо стремиться выращивать быстрорастущие породы; на почвах с недостаточным увлажнением запасы и поступление влаги в почву регулируются рубками ухода.

В условиях севера после сплошных рубок лесоводы стремятся как можно скорее облесить площадь на почвах, склонных к заболачиванию такими сильно расходующими влагу породами, как лиственница, ель, осина и тополь, а в лесостепной зоне, в условиях непостоянной влажности, ускорить рост сомкнутых древостоев.

Различное суммарное испарение воды древесной породой одного состава вызвано различной энергией роста в течение жизни дерева и, как следствие, различным потреблением почвенных растворов. Исследования физиологов роста клеток, органов, тканей, а также наблюдения лесоводов над приростом по диаметру и высоте (выраженные в таблицах хода роста) показывают,

<sup>2</sup> По данным А. А. Молчанова, Н. Ф. Полякова, В. В. Смирнова и К. А. Гар.

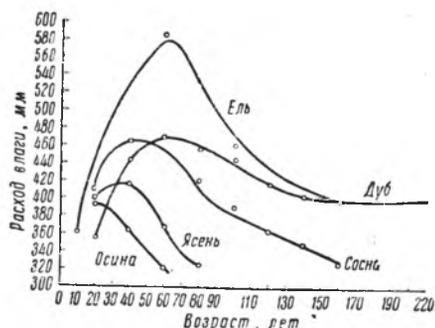


Рис. 1. Расход влаги (мм) на транспирацию и испарение в древостоях различного состава при 550 мм годовых осадков, для ели при 580 мм.

что разница в потреблении воды находится в тесной связи с отмеченным в природе законом большого периода роста.

С законом большого периода роста, с законом кульминации природы в высоту совпадает момент энергичного проявления дифференциации деревьев (Г. Ф. Морозов). В период кульминации текущего прироста дерево потребляет наибольшее количество воды, питательных веществ и света. В этот же период под пологом наиболее изменяется микроклиматическая обстановка.

Древостой от момента возникновения до спелости и до нового поколения представляет собой исключительно динамическую систему. Процесс распада органического вещества, динамика влажности почвы, микробиологическая жизнь почвы находятся в тесном взаимодействии с древостоем. С его развитием меняются охвоение и сомкнутость полога, а в связи с ним меняются освещение и количество осадков, проникающих сквозь древесный полог. Все эти факторы изменяют температуру воздуха, почвы и активность микрофлоры летом, а зимой — степень промерзания почвы; все это в свою очередь путем целого ряда взаимосвязей влияет на микробиологические процессы, круговорот азота и зольных элементов в почве. Эта взаимосвязь и взаимодействие компонентов выражается в непрерывном изменении каждого из них, а также древостоя и его среды.

По наблюдениям Н. П. Ремезова с сотрудниками, в чистых хвойных лесах (сосняки, ельники) и дубравах во II—III классе возраста наблюдается наибольшее потребление элементов питания, в хвойно-широколиственных — в III классе возраста, в липняках оно возрастает до 70 лет. В хвойных и дубовых лесах после II и III классов возраста потребление элементов питания постоянно сокращается. По данным В. Н. Миной, в 43-летних дубняках потребляется наибольшее количество минеральных веществ.

Исследования О. И. Пушкинской показали, что состав микронаселения в почве изменяется в зависимо-

сти от особенностей и интенсивности обмена веществ и корневых выделений у растений, которые заметно изменяются с возрастом.

Все сказанное свидетельствует, что потребление воды и минеральных веществ древостоями в различные периоды их жизни неодинаково. Максимальное потребление влаги наблюдается в период кульминации текущего прироста. Если в этот период возникают засухи, то в жизни древостоя наблюдаются кризисы, приводящие в результате взаимодействия деревьев с почвой и влагой к их усыханию.

Тяжелые периоды в жизни каждого древостоя бывают дважды. Первый период совпадает со временем его возникновения, когда безлесная площадь обычно зарастает травянистой растительностью, потребляющей много воды, а поэтому затруньющей возобновление леса вследствие иссушения верхних горизонтов почвы. Наряду с недостатком влаги, отрицательно влияют метеорологические факторы, насекомые и грибные заболевания.

Второй критический период совпадает со стадией жердняка, когда древостой дает максимум прироста органической массы (листвы и древесины). В этой стадии усыхают густые и чистые древостои, а также изреженные до сомкнутости 0,5 и ниже. Хорошо развитые древостои сомкнутостью 0,7—0,8 не усыхают.

Для предотвращения кризисов в тот или иной период необходим уход за насаждениями. В период кульминации текущего прироста возможно предотвратить усыхание рубками ухода, а в период возникновения древостоя — борьбой с сорняками и осветлением главной породы.

Наблюдения над влажностью почвы и расходом воды из нее на суммарное испарение под пологом сосновых, дубовых, осиновых, еловых и ясеневых древостоев различного возраста показывают, что с помощью рубок ухода можно не только увеличить прирост древесины, но и улучшить водное, минеральное питание и условия ассимиляции.

В непрореженных полных древостоях, как правило, расходуется

больше влаги, чем в прореженных до сомкнутости 0,8—0,7. Однако уменьшение расходов влаги из почвы продолжается до определенной стадии прореживания. При сомкнутости древостоя 0,5 и менее наблюдается снова увеличенное потребление воды из почвы вследствие интенсивности роста и развития травяной растительности.

Сказанное подкрепляется данными о расходах воды из почвы в 15-летних дубовых древостоях, пройденных рубками интенсивностью 15, 35 и 55%. При сомкнутости контрольного древостоя 1,0 сомкнутость прореженных соответственно равнялась 0,85, 0,65 и 0,4.

Сильная интенсивность рубок ухода была вызвана усыханием ясеня, поврежденного цикадой, и частично ильма и дуба, заглушаемых соседями. Процесс усыхания начался за два года до рубки, и к моменту прореживания под пологом древостоев уже развился травяной покров из таких злаков, как пырей и вейник. После прореживания злаки достигли высоты 70—75 см и покрывали до 0,9 площади.

Расход влаги из 2-метровой толщи почвы в этих древостоях, вычисленный по разнице запасов влаги весной, в начале мая и осенью, в конце сентября выразился в таких размерах (табл. 3).

Таблица 3

Расход влаги из почвы (мм) в древостоях, пройденных рубками ухода разной интенсивности, и на сплошных лесосеках 100 м ширины

Год наблюдений	Интенсивность рубки				Сплошная вырубка
	контроль	слабая	сильная	очень сильная	
	Сомкнутость древостоя				
	1,0	0,85	0,65	0,45	
1952 . . . . .	204	205	148	148	99
1953 . . . . .	229	132	144	215	220
1954 . . . . .	166	133	172	252	270
1955 . . . . .	234	193	231	—	230
Среднее . . . . . %	208,2 100	165,9 79,8	173,9 83,4	205,0 102,5	206,8 97,8

В 45-летних дубовых древостоях изменение расходов влаги, установленное по разности запасов влаги в почве от весны до осени для

2-метровой толщи, происходит в зависимости от интенсивности рубок таким образом (табл. 4).

Таблица 4

Расход влаги (мм) в зависимости от интенсивности рубок и на сплошной лесосеке

Год наблюдений	Интенсивность рубки			Середина, 100 м сплошной вырубки
	контроль	средняя	очень сильная	
	сомкнутость древостоя			
	0,9	0,7	0,5	
1954 . . . . .	214	199	168	113
1955 . . . . .	247	235	222	235
Среднее . . . . . %	230,5 100	217,0 94,0	195,0 84,7	169,0 73,1

В первый год после рубки расход влаги древостоем сомкнутостью 0,7 составляет 93%, сомкнутостью 0,5—79 и на сплошной вырубке — 48% от расходов воды контрольным древостоем.

Во второй год после рубки ухода расход влаги в древостое сомкнутостью 0,7 составляет 96%, для сомкнутости 0,5—89 и для сплошной рубки также 96%. Относительное и абсолютное увеличение расхода влаги (по годам) в древостоях, пройденных рубками, вызвано увеличением листовой массы деревьев и травы. После рубки в молодых 15—20-летних древостоях масса листы увеличивается больше, чем в стадии жердняка и в приспевающем возрасте. В молодняках (15 лет) масса листы в слабо прореженном древостое через 7 лет увеличилась больше чем вдвое, в среднепрореженном в 4 раза по сравнению с контрольным и через 5—7 лет превысила массу листы контрольного древостоя; в 45-летнем древостое, пройденном рубкой средней интенсивности, требуется для достижения такой массы листы уже 9—10 лет, в 65-летнем — почти 12—15 лет.

Исследования в лаборатории лесной гидрологии и климатологии Института леса Академии наук СССР, проведенные научным сотрудником Л. А. Евдокимовой, показали, что к концу вегетационного периода на участке с полнотами 0,75 и 0,5 содержание нитритов, особенно в нижней части подстилки, заметно возрастает, в то время как на контрольном участке (полнота 1,0) они остаются почти на прежнем уровне. Это дает основание говорить о неблагоприятных условиях образования нитритов в сомкнутых древостоях. Изреживание древостоев до полноты 0,75 уже вызывает некоторое оживление деятельности нитрифицирующих бактерий.

Влияние изреженности на процессы аммонификации сказалось лишь в конце вегетационного периода года рубки. В середине лета, 29 июля на всех пробных площадках количество воднорастворимого аммиака

как в подстилке, так и в почве примерно одинаково. К концу вегетации во всех случаях количество аммиака значительно возрастает (максимально в почве под древостоями полно-

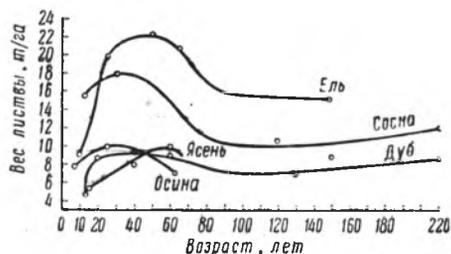


Рис. 3. Изменение массы листы в чистых сосновых, еловых, осиновых, ясеневых древостоях и в сложных дубравах.

той 0,75). При этом вдвое возрастает содержание аммиака (по сравнению с серединой лета) в верхнем слое подстилки при неизменном содержании его в нижней части. Объясняется это тем, что высокая влагоемкость верхнего слоя почвы препятствует перемещению образующегося в ней аммиака в нижние слои, тем самым как бы предохраняя его от вымывания и выхода аммиачного азота из биологического круговорота.

Определение обменного кальция на участках с полнотами 0,75 и 1,0 показывает, что количество его уменьшается в середине лета, а к концу вегетации возрастает. Особенно резко проявляется эта закономерность в древостоях полнотой 0,75. Нам кажется, это находит объяснение в усиленном поглощении кальция в связи с интенсификацией роста древостоев на этом участке, вследствие улучшения световых и других условий роста. Отсутствие подобной закономерности характерно для древостоев полнотой 0,5. Здесь наблюдается обратное явление: постепенное возрастание обменного кальция (за счет освобождающегося кальция в процессе минерализации подстилки и корневых систем) к середине лета и уменьшение его к концу сентября. Последнее объясняется усиленным промыванием верхних почвенных горизонтов из-за сильной

изреженности древостоев. Изреженность древостоев полнотой 0,5 благоприятствует выносу обменного и воднорастворимого кальция из верхних горизонтов в нижележащие.

Изменение продуктивности древостоя в зависимости от степени сомкнутости и расхода воды из почвы показано в таблице 5.

Таким образом, продуктивность

Таблица 5

**Изменение текущего прироста и расход воды в дубовых древостоях (% контрольного)**

15-летний древостой			45-летний древостой		
сомкнутость древостоя	текущий прирост (% от контрольного древостоя)	расход воды (% от контрольного древостоя)	сомкнутость древостоя	текущий прирост (% от контрольного древостоя)	расход воды (% от контрольного древостоя)
1,0	100	100	1,0	100	100
0,85	109	85	—	—	—
0,7	121	86	0,7	105	94
0,65	120	103	—	—	—
0,45	98	153	0,5	90	89
0	0	162	0	0	96

Примечание. В 15-летнем древостое годичный прирост и расход воды относятся к древостою, пройденному рубкой три года назад, а в 45-летнем — только два года назад, где не развилась травяная растительность.

древостоя зависит от режима влажности почвы и расхода воды насаждениями.

Наименьший расход воды при наличии оптимальных условий освещения и температуры обеспечивает наилучший прирост древостоя. В данном случае влажность почвы всегда выше, чем в контрольном или в изреженном древостое.

Рассмотрим теперь гидрологический режим безлесных площадей, который меняется в зависимости от механического состава почвы, состояния ее и размеров площади. Здесь запасы влаги в почве связаны с величиной стока и суммарным испарением.

При одинаковом механическом составе почвы поверхностный сток меняется в зависимости от рельефа. На песчаных почвах, покрытых травянистой растительностью, при уклоне 0,002, коэффициент стока равен 0,13, а при 0,01—0,20, при 0,14 он достигает уже 0,30. При одинаковом рельефе с уклоном 0,14 коэффициент стока меняется в зависимости от механического состава почвы. На солонцовых суглинках он равен 0,71, на глинистых почвах — 0,6, на каш-

тановых суглинках — 0,48, на черноземах — 0,34 и на супесчаных почвах — около 0,18—0,20.

На суглинистых почвах при одинаковом рельефе сток меняется в зависимости от характера обработки почвы. При пахоте вдоль склонов он варьирует в зависимости от степени промерзания и уплотнения — от 0,1 до 0,5; на многолетней залежи, в зависимости от густоты растительности, — от 0,68 до 0,93. При глубокой пахоте и периодическом рыхлении почвы коэффициент стока равен 0,01—0,02.

Расход просочившейся в почву влаги зависит от развития и роста травянистой растительности и размеров безлесных площадей. С увеличением размеров безлесных площадей масса травяного покрова уменьшается. На 100-метровых лесосеках она равняется 4 т в воздушно-сухом состоянии или 17 т в свежем состоянии, а на 50-метровой лесосеке — 4,6 т в воздушно-сухом состоянии или 18,5 т в свежем состоянии. На вырубках 200 м ширины масса травы в сухом состоянии не превышает 3,5 т. Однако расход воды на суммарное испарение достигает наи-

большей величины на 100-м лесосеке. На лесосеках большей ширины расход воды увеличивается за счет сноса снега и поверхностного стока.

Изменение массы травы в первый и последующие годы после рубки на различных частях 100-метровой лесосеки показан в таблице 6.

Таблица 6

**Масса листьев (кг/га) на различных частях 100-метровой лесосеки\***

Год наблюдений	Восточная половина лесосеки	Средина лесосеки	Западная половина лесосеки	Под пологом 200-летнего древостоя
1953	1800	1950	2100	263
1954	4900	3500	5100	270
1955	3973	4652	4778	285

\* Данные А. А. Матвеевой.

В конце первого лета после рубки масса травы на вырубке увеличилась в 10 раз по сравнению с ее массой под пологом древостоя, а в конце второго лета почти в 20 раз. У восточной стены травы меньше, чем у западной.

В тесной связи с ростом и развитием травяной массы изменяется и расход влаги в метровой толще почвы, от начала мая до начала октября (табл. 7).

Баланс влаги в бедный осадками 1953/54 гидрологический год на середине безлесных площадей разной ширины показан на рисунке 4.

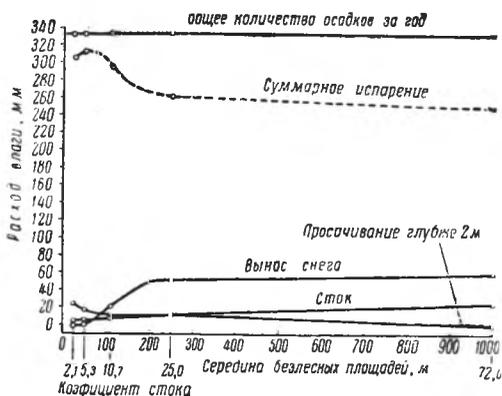


Рис. 4. Баланс влаги (мм) на середине безлесных площадей разной ширины.

При одинаковом количестве общих и твердых осадков вынос снега со середины безлесного пространства тем больше, чем шире безлесное пространство. На узких лесосеках, покрытых густой травой и редким кустарником, переноса снега не наблюдается. Поверхностный сток также увеличивается с увеличением ширины безлесного пространства, и, следовательно, просачивание влаги в почву, наоборот, уменьшается. Другими словами, на широких безлесных пространствах бесполезные расходы запасов влаги увеличиваются, а полезные затраты на испарение и транспирацию покрова уменьшаются, причем до 500 м ширины безлесного пространства продуктивное испарение увеличивается, а непродуктивный расход уменьшается, а при дальнейшем увеличении ширины лесосеки уменьшается количество

Таблица 7

**Расход влаги (мм) в метровой толще почвы на 100-метровой лесосеке**

Время наблюдений	Лес	Восточная половина лесосеки		Средина	Западная половина лесосеки			Лес	
		расстояние от стен леса (м)							
		0	10	20	50	20	10		0
1953 . . . . .	149,5	90,4	53,6	74,4	113,1	65,2	74,5	62,1	148,1
1954 . . . . .	158,2	142,0	140,5	194,1	176,8	136,3	166,4	166,4	160,1
1955 . . . . .	127,9	148,9	145,7	130,0	132,9	120,5	148,4	133,4	130,1

Примечание. Общий расход влаги на испарение будет больше на величину выпавших за период наблюдений осадков.

запасов влаги в почве за счет выноса снега с площади и поверхностного стока. Меньше всего непродуктивного расхода воды наблюдается на чистых лесосеках 50 м ширины и несколько больше на 100-метровых лесосеках. В дальнейшем он увеличивается до 500 м ширины, после чего непродуктивное испарение остается без изменения.

Из графика видно, что с увеличением размеров безлесного пространства сносится до 20% зимних запасов влаги.

В условиях севера на концентрированных сплошных лесосеках, где на площади остается много порубочных остатков, пней и некоторое количество подроста, отложение снега на поверхности почвы происходит равномерно. В результате при наличии пониженных элементов рельефа на суглинистых почвах начинает скапливаться избыточное количество влаги, которая при наличии в первые годы влагоемкого мха и подстилки слабо испаряется. Накапливаясь в почве, эта влага в первый же год настолько увлажняет почву, что моховой покров сменяется кукушкиным льном. Пышное развитие кукушкина льна на вырубке в благоприятных условиях прямого освещения препятствует появлению

другой растительности, а избыточная влажность препятствует разложению лесной подстилки и порубочных остатков и ведет к накоплению влагоемкой органической массы.

На площадях со свежими почвами, при условии повышенного рельефа вскоре после рубки появляется злаковая растительность. На таких почвах в первые годы после рубки зеленые мхи под влиянием освещения отмирают, в изобилии появляется луговик извилистый, и лесная подстилка начинает быстро уменьшаться. После полного разложения коры, ветвей и старой подстилки на возвышенных элементах рельефа появляется лишайник, а на равнинных местах — вейник и иван-чай. На супесях с прослойками глины моховой покров сменяется вейником. При этих условиях расход влаги из почвы нередко превышает расход воды спелым древостоем.

Приведенные наблюдения дают возможность утверждать, что управление водным режимом почв в желательном для лесного хозяйства направлении вполне возможно. Регулируя водный режим почвы, световой и тепловой режим древостоя, можно изменить содержание в почве минеральных веществ, микрофлору и продуктивность древостоя.

## Влияние гидротехнических сооружений на продуктивность лесов

*Доц. А. К. ДЕНИСОВ*  
*Кандидат сельскохозяйственных наук*

*Инж. А. И. КНЯЗЕВ*

XX съезд Коммунистической партии Советского Союза подчеркнул, что шестая пятилетка должна быть пятилеткой дальнейшего мощного развития производительных сил Советской страны. Строительство крупнейших гидроэлектростанций, создание единой энергетической системы европейской части СССР путем объединения Куйбышевской и Сталинградской гидроэлектростанций с

центральной, южной и уральской энергосистемой на площадях, прилегающих к водохранилищам, значительно изменит лесорастительную среду, а следовательно, и продуктивность лесов. Площади эти будут весьма значительны. На крупнейших реках европейской части Союза ССР будут созданы каскады ГЭС и возникнет почти непрерывный ряд водохранилищ — на Волге: Рыбин-

ское, Горьковское, Чебоксарское, Куйбышевское, Сталинградское; на Каме: Молотовское, Воткинское.

Таким образом, в лесах по Волге и Каме существенно изменятся лесорастительные условия и прежде всего в прибрежных полосах водохранилищ, суммарная длина которых будет огромной. Достаточно сказать, что длина береговой линии только Куйбышевского моря будет около 4 тыс. км. Если учесть влияние подтопления на приречные лесистые территории непосредственных притоков Волги и Камы, а иногда и их притоков второго порядка, то картина станет еще более внушительной.

Отдельные ступени этих гигантских водных лестниц, как известно, уже созданы, и влияние систем гидротехнических сооружений на прилегающие леса должно быть учтено лесохозяйственной практикой. В связи с этим перед работниками лесного хозяйства возникнет необходимость использовать измененную лесорастительную среду для повышения продуктивности лесов.

Последовательный ряд огромных водохранилищ изменит все элементы лесорастительной среды в зоне, примыкающей к водохранилищам, — климат, почвы, гидрологические условия и пр. Наиболее глубоко и быстро будет изменен гидрологический режим в полосе, примыкающей непосредственно к водохранилищам. Поднимется уровень грунтовых вод, что в некоторых случаях может повести к усыханию лесов, в других к увеличению их продуктивности.

Кафедрой лесоводства Поволжского лесотехнического института (авторами этой статьи) в сотрудничестве с другими кафедрами были проведены исследования роста различных древесных пород и древостоев в условиях подтопления. Для этого были заложены пробные площади в древостоях, подтопляемых водами р. Юшута (Марийская АССР), подпор которых создавала плотина, сооруженная для нужд сплава, а также в древостоях, подтопляемых и отчасти затопляемых р. Ирекшой (Марийская АССР),

где подпор возник с 1949 г. вследствие сооружения плотины бобрами, завезенными из Воронежского государственного заповедника. Кроме того, были использованы литературные данные и, в частности, опыт Рыбинского водохранилища.

Методика исследований в основном заключалась в установлении колебаний уровней грунтовых вод (до и после подтопления), абсолютных величин водоподъема и влияния измененного гидрологического режима на древесные породы. Это влияние определялось по степеням жизнедеятельности крон деревьев и по текущему приросту по диаметру на высоте груди.

Гидрологические условия территории, примыкающей к водохранилищам, весьма своеобразны. Уровень воды водохранилища, как известно, изменяется вследствие весенне-летнего водоподъема, осенне-зимнего водосброса турбинами и подготовки водохранилищ к приему весенних паводковых вод. В прибрежной зоне создается полоса временного затопления и осушения, ширина которой будет зависеть от величин колебания уровней воды и уклонов местности. Так, по Рыбинскому водохранилищу в 1948 г. наблюдался подъем воды за апрель—май около 3,3 м и медленный спад в июне на 0,2 м, июле — 0,2, августе — 0,5, сентябре — 0,4, октябре, ноябре и декабре по 0,3 м при дальнейшем спаде в остальные зимние месяцы<sup>1</sup>. Если, например, принять уклон берегов 1/500, то, по вышеприведенным данным о спаде воды, береговая линия отступит: за июнь на 100 м, июль — 100, август на 250 м и к январю освободится от воды полоса около 1 км (900 м), а к марту около 1,5 км. При меньших уклонах полоса временного затопления будет еще более широкой. Так, в районе Дарвинского заповедника она равна в среднем 4—5 км<sup>2</sup>. Таким образом, возникнут своеобразные «поймы»,

<sup>1</sup> Труды биологической станции АН СССР «Борок», т. I, 1950.

<sup>2</sup> Заповедники СССР, т. I, 1951. Ю. А. Исаков. Дарвинский заповедник на Рыбинском водохранилище.

подъем и спад воды здесь будет иным, чем в поймах рек свободного течения. На этих новых «поймах», точнее зонах периодического затопления — осушения, лес не сможет произрастать на площадях, близких к зимнему берегу водохранилища, так как они будут освобождаться от воды лишь к концу вегетационного периода и позже. На территориях, обсыхающих в более ранние сроки, возможно произрастание некоторых древесных пород в соответствии с их экологией и гидрологическим режимом.

Весьма полезные указания на такие древесные породы мы находим в старых, но не потерявших ценности наблюдениях Конардова<sup>3</sup>. По его наблюдениям, древостой различных пород в пойме нижнего течения Волги так распределились по рельефу, что продолжительность и календарные сроки затопления их были следующими (табл. 1).

Таблица 1

**Продолжительность затопления различных пород в пойме Нижней Волги**

Порода	Вступление воды	Спад воды	Число дней пребывания под водой
Тальник . . .	6 мая	18 июля	74
Ветла . . .	13 „	11 „	60
Осокорь . . .	20 „	6 „	48
Вяз . . . . .	26 „	2 „	33
Дуб . . . . .	6 июня	27 июня	22

В приведенном примере находились под водой древостой в состоянии и возобновление леса. Надо полагать, что в Среднем Поволжье древостой будут затопляться водами высшего уровня до распускания листьев, что несколько усилит их жизнестойкость. Насаждения сосны и особенно ели,

<sup>3</sup> Влияние разлива р. Волги на произрастание и возобновление леса. „Лесной журнал“, вып. 6, 1888. Произрастание и возобновление леса на займище р. Волги Астраханского края. „Лесной журнал“, вып. 1, 1892.

по данным многих авторов<sup>4</sup>, не переносят систематического длительно-го затопления.

Таким образом, должны быть освобождены от леса не только днища водохранилищ, но и прибрежные полосы, обсыхающие в осенне-зимний период, так как имеющаяся здесь древесная растительность превратится в сушняк, а заново создать насаждения не представится возможным. Только в прибрежных полосах, затопляемых весной и ранним летом, необходимо сохранить имеющиеся древостой, если их слагают поймостойкие древесные породы, или же создать новые с учетом режима затопления и экологии пород. Эти насаждения будут предохранять берега высоких уровней водохранилищ от волнобоя.

За зоной периодического затопления — осушения, далее от водохранилищ возникнет зона подпора грунтовых вод или зона подтопления. Ширина ее будет зависеть от режима колебаний уровней воды в водохранилищах, а при данном режиме — от уклонов территории и характера почв (водопоглощение, инфильтрация и т. д.). Эта зона возникнет по периметру всей серии огромных водохранилищ на Волге, Каме и других реках. Изменение лесорастительной среды произойдет на весьма значительной площади, где рациональными лесохозяйственными мероприятиями и следует повысить продуктивность лесов, предотвратить отрицательные последствия заболачивания.

В условиях Рыбинского водохранилища, например, колебание уровня грунтовых вод в зоне подтопления стало синхронным колебанию его уровня. Это вызвало смещение весеннего максимума с апреля на конец мая, ликвидировало летний минимум и осенний водоподъем. Почвы, ранее недостаточно увлажненные (пески гривисто-дюнного

<sup>4</sup> А. Генкель. Результаты затопления корней деревьев. „Лесной журнал“, вып. 7, 1909. П. М. Санько. Влияние на древостой продолжительного затопления. „Лесное хозяйство“ № 10, 1940. А. К. Денисов. Пойменные дубравы лесной зоны. Гослесбуиздат, 1954.

рельефа), получили лучший водный режим. По пониженным местоположениям и в местах, где верховые болота примыкают к суходольным почвам, особенно на склонах, обращенных от водохранилища, начинается заболачивание. Однако этот процесс развивается медленно вследствие отсутствия весеннего водоподъема грунтовых вод и систематического их оттока зимой.

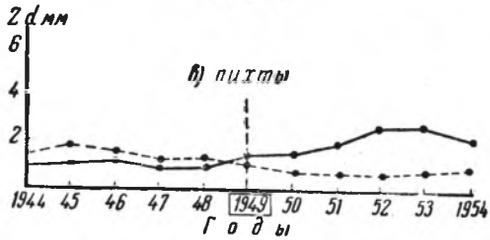
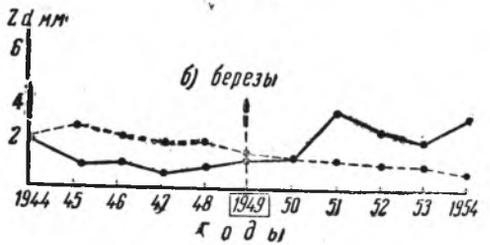
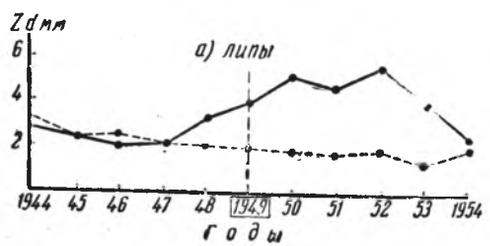
Изменение гидрологических условий в рассматриваемой зоне приведет к изменению водного и почвенного питания древостоев, т. е. к изменению типов и бонитетов леса.

Опыт показывает, что по мере увеличения исходной влажности почв прирост увеличивается все слабее, а в условиях заболачивания резко сокращается.

Иначе обстоит дело при выходе грунтовых вод на дневную поверхность в понижениях рельефа. В этом случае могут потерять прирост и усохнуть скорее сосняки суходольные, затем зеленомошники и далее сфагновые. Так, деревья сосняка зеленомошника гибнут при затоплении через 2—3 года при падении прироста на 10—20%, в то время как в сосняке сфагновом прирост падал до 60%, но деревья оставались живыми. Степень изменения текущего прироста в зоне подтопления падает с увеличением возраста древостоев.

Наибольший прирост по высоте и диаметру дают деревья I класса возраста. Вместе с тем увеличивается количество подроста в древостоях с полнотой 0,4—0,6. В подросте сосновых лесов возрастает количество ели и лиственных пород, намечается смена сосны.

При выходе грунтовых вод на дневную поверхность древостои разных пород различным образом реагируют на это. На пробных площадях в районе р. Ирекши прежние условия роста насаждения характеризовались следующими данными: почва — среднеподзолистая супесчаная свежая на оглеенных аллювиальных отложениях, грунтовые воды залегают на глубине 80 см, тип леса — ельник приручейниковый, со-



□ — Год подтопления

График текущего прироста древесных пород по диаметру на высоте груди; при подтоплении сплошная линия, контроль — пунктирная.

(определение микроскопом Бринелли)

став I яруса—4Е20с1Б1Лп1В10л+П, состав слабо выраженного II яруса — 7Лп20л1Е + П + Б + Ос + В, полнота I яруса — 0,5, II яруса — 0,1, средняя высота — соответственно 21 и 9 м, средний диаметр — 26 и 8 см, возраст V и II класс.

С 1949 г. началось ежегодное подтопление деревьев до уровня корневой шейки, и к 1954 г. усохли вся ель, большинство стволов березы пушистой, ольха черная. Перечет стволов с разделением их по состоянию крон (здоровые, усыхающие, усохшие) показал, что из I яруса ель, осина и вяз усохли полностью, липа на 83%, береза пушистая — на 75, ольха черная на 29%. Среди стволов II яруса также не было здоровой ели, липы насчитывалось 50%, ольхи черной 71%. Таким образом, из древесных пород на пробной площади ель была самой чувствительной и далее шли: осина, вяз,

липа, береза пушистая, ольха черная.

При подъеме грунтовых вод, не доходящих до корневых шеек деревьев, более выносливыми оказываются молодняки, что объясняется поверхностной корневой системой их и большей пластичностью (приспособляемостью) их организма к условиям среды по сравнению со спелыми древостоями. В таких условиях они усиливают свой прирост. Так, по нашим данным, у липы, березы и пихты, например, в возрасте 10—20 лет текущий прирост по диаметру на высоте груди заметно увеличился.

Наши наблюдения позволяют сделать некоторые обобщения. Оказывается, что особенности изменения гидрологического режима леса в связи с созданием гидроэлектростанций выражаются в формировании зоны периодического затопления — осушения и зоны подпора грунтовых вод. В первой зоне по береговой линии максимальных уровней водохранилищ леса должны будут исчезнуть, и в зависимости от продолжительности затопления будут формироваться древостой из кустарниковых ив, древовидных ив, осокоря, вяза, дуба. Во второй зоне насаждения должны будут перестроиться. Направление этой перестройки будет зависеть от гидрологических условий, почвы и рельефа; можно выделить две категории воздействий: грунтовый подъем воды (подтопление) по повышено-ровным площадям и дюнам и выход грунтовых вод на дневную поверхность (затопление) по замкнуто-пониженным площадям.

Затопление в последних условиях приведет к падению продуктивности, а затем к отмиранию древостоев или только к падению продуктивности. Влияние затопления на древостой будет зависеть от первоначальных условий их роста. Чем дальше в экологическом отношении находились исходные лесорастительные условия от создающихся вновь, тем болезненнее будут реагировать древостой на изменившуюся среду.

Подтопление древостоев, произрастающих в условиях сухих почв

(лишайниковые, брусничные, верещатниковые, лишайниково-мшистые и другие типы), увеличит их продуктивность. Падение продуктивности возможно в типах леса ряда заболачивания.

Влияние подтопления на древостой зависит от их породного состава и возраста — чем старше древостой, тем меньше влияния оказывает подтопление на увеличение его прироста. Изменение типов и бонитетов всего легче будет совершаться в молодняках.

Вторичные насаждения возникнут и сформируются в зависимости от новых условий среды в связи с биологическими свойствами пород.

Практические лесохозяйственные мероприятия, направленные на увеличение продуктивности лесов, будут зависеть от реакции насаждений на изменившиеся условия. Эти мероприятия должны намечаться лесоустройством, которое следует проводить силами таксаторов-лесоустроителей и почвоведов-гидрологов. Комплексные лесоустроительные отряды, имея все необходимые картографические материалы по характеристике гидрологических условий, проведя инвентаризацию лесного фонда, разрабатывают лесохозяйственные мероприятия — рубки главного пользования и ухода (размещение, объем, очередность, воспитуемые породы и т. п.), лесовосстановительные мероприятия, меры борьбы со сменой пород или ее поощрения и т. д. Рациональное решение всех этих вопросов позволит использовать новый гидрологический режим для увеличения продуктивности насаждений. Все организационно-технические мероприятия должны войти в генеральные планы развития лесного хозяйства.

Лесохозяйственные мероприятия следует наметить прежде чем изменятся лесорастительные условия, чтобы своевременно можно было принять соответствующие меры для сохранения и улучшения древостоев. Предусмотреть развитие насаждений в новых условиях с разработкой лесохозяйственных мероприятий и их очередности — такова задача комплексного лесоустройства.

Несомненно первоочередным объектом рубок главного пользования должны явиться перестойные насаждения всех пород, прежде всего хвойных. Что касается насаждений других возрастов, пород и условий местообитания, то очередность рубок, очевидно, должна быть следующей. В зоне подтопления необходимо назначить в рубку древостои, затопляемые вследствие выхода грунтовых вод в замкнуто-пониженных участках, и среди них в первую очередь ельники, затем сосняки и, наконец, лиственные насаждения всех эксплуатационных возрастов.

Далее назначаются в рубку подтопляемые древостои последовательно: спелые, приспевающие и средневозрастные насаждения ели заболоченных типов леса, затем сосны и лиственных пород тех же возрастов и типов леса, которые резко снизят прирост и вряд ли (или очень медленно) могут перестроить в этом возрасте свою экологию применительно к новым условиям обитания. Затем объектом рубок главного пользования будут спелые древостои ели последовательно в типах леса: сложных, кисличниках, зеленомошниках, брусничниках, имея в виду возможное все большее увеличение их продуктивности в таком же порядке.

В сосняках лишайниковых, лишайниково-мшистых, брусничниках и других типах этого ряда (которых, в частности, много в левобережном песчаном Заволжье), имея в виду повышение их продуктивности в обратном отношении к возрасту, необходимо будет назначать в рубку спелые древостои и низкополнотные приспевающие с немедленным восстановлением сосны на вырубках. Нередко сосняки указанных типов леса низкополнотные и в молодом возрасте, в этом случае мерами содействия естественному возобновлению (при наличии семенников, спелых куртин или стен леса) или лесными культурами увеличивают полноту насаждения, что позволит значительно поднять их продуктивность.

Рубки ухода в подтопляемых насаждениях должны носить реконструктивный характер. При назна-

чении рубок ухода учитывают формирующиеся гидрологические условия и как реагируют на них различные древесные породы. Объектом ухода должны стать более устойчивые породы в смешанных молодняках, которые легче приспосабливаются к изменившемуся гидрологическому режиму и могут в дальнейшем увеличить прирост. По нашим данным, такими породами могут быть скорее лиственные, нежели хвойные. В таких условиях в первую генерацию целесообразно воспитание лиственных древостоев. На площадях умеренного подтопления возможно и воспитание хвойных. В молодняках ели и особенно сосны для повышения продуктивности (типы леса на сухих почвах) должны удаляться высоковозрастные деревья: оставленный тонкомер бывшего поколения леса, первоселы.

В подтопляемых насаждениях будут широко применены также санитарные рубки, постоянно поддерживающие высокое санитарное состояние насаждений.

В лесхозах зоны подтопления должны быть учтены лесокультурный фонд, пустыри, прогалины, гари и другие непродуцирующие площади, которые предстоит закультивировать. В лучших условиях грунтового увлажнения будет обеспечен успех культуры и формирование высокопродуктивных насаждений.

Высказанные здесь положения являются лишь схематическим наброском путей возможного повышения продуктивности лесов с меняющимися в связи со строительством гидроэлектростанций гидрологическими условиями. Лесохозяйственные мероприятия в определенных лесорастительных условиях того или иного лесхоза были бы более конкретизированы, если бы лесоустройство, кроме обычной документации, передавало лесхозам (на одном листе) гипсометрическую карту и карту типов леса, а также 1—2 типичных профиля с простейшими смотровыми колодцами на перегибах рельефа. Это позволило бы инженерно-техническим работникам лесхозов зоны подтопления более четко и оперативно вести работу.

# К проблеме использования сухостоя в лесах Сибири

П. К. КУТУЗОВ

*Кандидат сельскохозяйственных наук*

Все таежные леса Сибири отнесены к III группе, где рубка леса регламентируется только эксплуатационными соображениями. В основном эксплуатируются сырорастущие хвойные леса, прежде всего сосна. За последнее время интенсивно вырубается жизнеспособные, плодоносящие кедровники, которые почти совсем не восстанавливаются естественным путем. Площади этих ценнейших пород быстро сокращаются. Что же касается сухостойного леса тайги, древесный запас которого исчисляется многими миллионами кубометров и ежегодно пополняется, то эта категория все еще находится вне сферы деятельности лесозаготовителей и, как правило, гибнет на месте. Речь идет не о единичных сухостойных деревьях, которые имеются в любом выделе таежного древостоя, а о больших концентрированных площадях сухостойного леса, имеющего большое эксплуатационное значение.

Усыхание леса происходит, как известно, по разным причинам, но основными виновниками в сибирской тайге являются первичные энтомофитовредители, среди них первое место принадлежит сибирскому шелкопряду. Цель настоящей статьи — обратить внимание на сухостойный лес, возникший и ежегодно пополняющийся в результате вредной деятельности сибирского шелкопряда.

Сибирский шелкопряд — опаснейший вредитель хвойной тайги. Являясь первичным вредителем, он нападает на такие ценные древесные породы Сибири и Дальнего Востока, как кедр сибирский, кедр корейский, лиственница, пихта, ель, а в редких случаях сосна.

Питаясь хвоей древесных пород, гусеницы вредителя оголяют крону деревьев. Лишившись ассимиляционного аппарата, деревья или гибнут, или ослабляются настолько, что за-

тем поражаются вторичными вредителями, которые завершают их гибель. Сибирский шелкопряд губит здоровые, вполне жизнеспособные деревья в любом возрасте, но преимущественно спелые, т. е. наиболее ценные древостои.

Ареал распространения этого вредителя огромен — от Тихого океана до Урала. Его опустошительная деятельность проявлялась и фиксировалась в течение последних десятилетий в разных местах Сибири и Дальнего Востока. На вредоносную деятельность сибирского шелкопряда обращено внимание около 80 лет назад, когда эпидемические вспышки его погубили огромные площади кедровых лесов в Восточной Сибири и вследствие этого там резко ухудшились охотничий и ореховый промыслы. Что же касается гибели огромных ценностей в виде древесины, то эта статья урона раньше в расчет не принималась вовсе. Поскольку вредитель проявляет свою опустошительную деятельность, как правило, в необжитых таежных местах, сухостойный лес в «шелкопрядниках» оставался на корню, погибал.

В настоящее время вредитель проявляет активность в лесах Западной Сибири, где он захватил и уже оголил хвойный лес на обширной площади. Сухостойный лес распространен на территории ряда областей и краев: Красноярского и Алтайского краев, Томской, Тюменской, Новосибирской, Кемеровской областей. Не прекращается вредоносная деятельность шелкопряда и в кедровых лесах Иркутской области. И хотя теперь ведется борьба с вредителями, площади сухостойного леса не уменьшаются.

Неотложной задачей лесного хозяйства и лесозаготовительной промышленности Сибири должна быть проблема эксплуатации сухостойно-

го леса. Невольно возникает вопрос, почему же до сих пор сухостой не вырубался, почему мирились с гибелью колоссального количества столь ценной и крайне нужной стране древесины?

Обычно это объясняют тем, что очаги сибирского шелкопряда возникают в недоступных для эксплуатации таежных дебрях. Однако далеко не всегда этот аргумент основателен. В подтверждение этого достаточно привести следующий факт. Город Иркутск находится на расстоянии всего лишь 60—70 километров от сухостойного леса, откуда древесину легко и удобно можно транспортировать как по Култукскому тракту, так и по железнодорожной ветке.

И тем не менее прекрасная кедровая древесина, в которой очень нуждаются карандашные фабрики страны и другие отрасли промышленности, догнивает на корню. Лесозаготовители в сухостойный лес так и не пришли, предпочитая рубить сырораствующие древостой, которые могли бы еще давать значительный прирост.

Рубку сырораствующих плодоносящих кедровников, которую за последнее время практикуют в больших масштабах, пытаются обосновать необходимостью обеспечения карандашного и аккумуляторного производств кедровой древесиной, заменить которую древесиной других менее ценных пород не представляется возможным. И вот на юге Красноярского края, в Ермаковском лесхозе, по обочинам Усинского тракта вырубается цветущие кедровые рощи, а в Томской области истребляются даже припоселковые кедровники, считающиеся плодовыми садами, тогда как и там имеется не мало сухостойного кедрового леса. К эксплуатации сухостоя в Алтайском крае не приступали, а в Новосибирской области рубка сухостоя проводится пока в незначительных размерах. И это в то время, когда в приобских сосновых борах I и II группы перерубаются расчетные лесосеки!

Этой недопустимой бесхозяйственности, беспечному отношению к во-

просу рационального использования наших лесных богатств должен быть положен конец. Пора покончить с мнением о неисчерпаемости сибирских лесов.

Автор настоящей статьи два месяца назад побывал в очагах вредителя в Маслянинском лесхозе (Новосибирская область) с целью изучения состояния древесины погибших от сибирского шелкопряда пихтовых древостоев. Оказалось, что даже в первичных очагах вредителя, истребленных 2—3 года назад, древесина пока имела вполне нормальный вид и ни о каком снижении деловых качеств осенью 1955 г. не могло быть и речи, хотя в коре многих деревьев имелись вторичные вредители и даже насечки усачей. Если бы зимой 1955/56 г. сухостой был вырублен, то урон от порчи древесины был бы незначителен.

Однако лесозаготовители с большой неохотой приступают к рубке сухостойного леса, даже если в зоне очагов вредителя и имеются заготовительные пункты.

Существует необоснованное мнение, что раз хвойное дерево не имеет зеленой кроны, то и деловые качества древесины их сухостоя якобы должны быть плохими, а следовательно, выход деловых сортиментов из сухостойного леса должен быть меньше, а планы даются без учета особенностей сухостоя. Кроме того, рубить и разделять сухостойный лес труднее, чем сырораствующий, а нормы и расценки одинаковы. Поэтому рабочему не выгодно рубить сухостой. Наконец, попенная плата на сухостойный лес такая же, как и на сырораствующий. Короче говоря, у рабочих лесозаготовителей нет стимула к тому, чтобы в первую очередь рубить сухостойный лес.

Выдвигая проблему рубки сухостойного леса, необходимо выяснить, в продолжение какого срока сохраняются те или иные деловые качества древесины после того, как хвоя деревьев объединена шелкопрядом. Уничтожение ассимиляционного аппарата у вечнозеленых хвойных пород вызывает неминуемую гибель деревьев. Но в продолжение некоторого времени оголенные де-

ревья продолжают проявлять жизнедеятельность, даже образуя прирост годичного кольца. Однако это возможно только до тех пор, пока не будут использованы питательные вещества, отложенные в запас до уничтожения кроны.

В год уничтожения хвои деревья проявляют столь активную физиологическую деятельность, что они еще вполне способны отражать попытки нападения вторичных энтомовредителей. Короеды и древоточащие жучки поселяются на стволах усыхающих деревьев только после утраты ими защитных свойств — на второй или даже на третий год. Только после этого в сухостойных деревьях начинается порча древесины. Но этот процесс протекает также постепенно, причем в разных условиях с неодинаковой интенсивностью; по-разному изменяются качества древесины у разных пород.

На отмирающих деревьях, пока в них имеются клеточные соки, в коре ствола поселяются короеды, а заболонь очень скоро поражается грибами, вызывающими посинение древесины. Однако короеды питаются только корой и самым верхним слоем древесных клеток последнего годичного слоя, качество же древесины практически они не портят. Не считается большим пороком и посинение древесины. И если бы дело было только в них, то качество сухостойной древесины существенно бы не изменялось довольно долго. Но, кроме короедов, на отмирающих деревьях, пока в них сохраняются жизненные соки, поселяются различные усачи, златки и другие вторичные вредители, которые выводят свое потомство под корой, а затем личинки их вгрызаются в древесину и делают в ней свои ходы и тем самым портят ее.

Наиболее опасным вторичным вредителем, повреждающим древесину в усыхающих насаждениях, являются усачи, в частности большой черный усач (*Monochamus urussovi* Fisch), личинки которого делают глубокие ходы в древесине. В шелкопрядниках личиночные ходы являются основным пороком

сухостойной древесины, снижающим деловые качества.

Кроме червоточин, на сухостойных деревьях постепенно возникают и другие пороки: трещины, гнили, вызываемые разными грибами. В конечном счете сухостойное дерево любой породы сгнивает и падает на землю. Древесина повалившегося на землю сухостойного дерева уже не пригодна. Но сухостойные деревья могут оставаться на корню довольно долго — кедр, например, в течение десятков лет.

Во избежание порчи древесины сухостойный лес надо вырубать возможно быстрее. Если крона деревьев объедена шелкопрядом более чем на половину, то гибель таких деревьев неизбежна (за исключением лиственницы, у которой возможна регенерация хвои), их необходимо срочно вырубать, не рассчитывая на то, что они оправятся. Тем более надо скорее вырубать полностью оголенные деревья.

Очаги сибирского шелкопряда являются хорошей резервацией для массового размножения вторичных вредителей, в том числе для усачей, портящих древесину, но способность воспроизводить потомство у усачей хуже, чем у первичного вредителя — шелкопряда. Размножение усача идет в 20 раз медленнее размножения первичного вредителя. Характер и интенсивность вредной деятельности у них также различны. Усачи нападают на пораженные первичным вредителем деревья на второй или даже третий год. Поскольку у большого черного усача генерация двухлетняя, то массовое размножение его, очевидно, возможно только через 3—4 года после того, как хвоя будет объедена шелкопрядом. Что же касается грибковых вредителей, то их древоразрушающая деятельность может иметь серьезное хозяйственное значение позднее вышеуказанного срока.

Таким образом, в продолжение 4—5 лет после того, как хвоя будет объедена шелкопрядом, технические качества древесины в шелкопрядниках остаются без существенных изменений. Если же загубленные шелкопрядом деревья по той или

иной причине усачами не заселяются, то деловые качества их древесины сохраняются гораздо продолжительнее, особенно у таких устойчивых пород, как кедр и лиственница.

Динамика порчи сухостойной древесины разных пород нуждается в обстоятельных исследованиях. Быть может следовало бы изучить сохранение деловых качеств древесины сухостоя.

Подводя итоги всему сказанному, следует подчеркнуть, что поражаемые сибирским шелкопрядом древостои нужно рубить возможно быстрее. Для этого необходимо установить льготные условия отпуска сухостойного леса, снизить или отменить попенную плату за такую древесину. Следует пересмотреть нормы и расценки на заготовке и вывозке сухостойной древесины для стимулирования скорейшей рубки

сухостойного леса; желательны установить премии за заготовку и вывозку древесины из сухостойного леса; не ограничивать заготовителей древесины из сухостойного леса сортиментными и сортными заданиями.

Наличие больших площадей сухостоя ухудшает санитарное состояние лесов, затрудняется процесс лесовосстановления, увеличивается пожарная опасность в лесу.

С потерей огромного количества сухостойного леса дальше мириться нельзя! Сухостойная древесина должна и может быть использована в нашем народном хозяйстве.

**От редакции.** Редакция ждет выступления по этому поводу работников Управления лесопользования Главного управления лесного хозяйства и полевая служба лесоразведения Министерства сельского хозяйства СССР и Министерства лесной промышленности СССР.

## Влияние выемки угольных пластов на состояние лесонасаждений в Тульских засеках

*В. И. РУТКОВСКИЙ, А. Д. ПОНОМАРЕВ*

Тульские засеки широко известны не только в нашей стране, но и за ее пределами. В 16—17 вв. эти леса сыграли важную роль в жизни Московского государства, являясь первой линией обороны против нашествий кочевников. Ныне они занимают 59 тыс. га — 18% всей площади лесов Тульской области. Они простираются изломанной полосой шириной 2—4 км, вытянутой с востока на запад.

За последнее столетие эти леса превратились в крупную научную базу, где разрабатывались теоретические и практические вопросы лесного хозяйства. Здесь были созданы новые способы лесных культур и методы ухода за ними, новые приемы рубок главного пользования, широко распространившиеся в лесах самых различных районов

страны. Центральная часть Тульских засек, входящая в состав Яснополянского и Крапивинского лесхозов, — излюбленное место отдыха трудящихся г. Тулы и ее окрестностей.

Занимая в основном водоразделы речных бассейнов в условиях расчлененного рельефа, леса Засек имеют большое почвозащитное, водорегулирующее и климатическое значение. Постановлением Совета Министров Союза ССР и ЦК ВКП(б) от 20 октября 1948 года эти леса отнесены к категории ценных лесных массивов, в которых установлен особый режим ведения хозяйства.

В 1954 г. авторам настоящей статьи как членам междуведомственной комиссии Министерства сельского хозяйства СССР и Министерства угольной промышленности СССР

представилась возможность ознакомиться с влиянием выемки углей на состояние лесных насаждений Тульских засек. В отечественной лесоводственной литературе пока нет работ, посвященных этому вопросу. Мы полагаем, что собранные нами материалы, относящиеся к одному из наиболее ценных лесных массивов европейской части СССР, представляют интерес и их следует принять во внимание при решении вопросов, связанных с выемкой угольных пластов под лесными насаждениями.

Известно, что всякая выемка угольных пластов естественно приводит к деформации в той или иной степени всей толщи горных пород от угленосных горизонтов до земной поверхности. Характер деформации бывает самым различным, он зависит от прочности горных пород, а также от их состава, мощности и условий залегания пород, расположенных в непосредственной близости от земной поверхности. З. И. Поляк указывает: «Песчаники обрушиваются большими глыбами, сланцы — малыми, глинистые поро-

ды оседают без трещин, рыхлые и обводненные породы — текут или скатываются»<sup>1</sup>.

Геологическое строение надугольной толщи, оказывающее большое влияние на характер просадки и ее гидрогеологические условия, в Подмосковном угольном бассейне очень разнообразно. В общих чертах, по данным П. Н. Панюкова<sup>2</sup>, геологическое и гидрогеологическое строение этой толщи может быть охарактеризовано следующим образом.

Поверхностные горизонты четвертичных отложений мощностью от 5 до 33 м имеют преимущественно пылеватый глинистый состав. Ложем указанных накоплений в основном являются мезозойские глины, упинские известняки или угленосные и тульские песчаноглинистые образования. Местами современные четвертичные отложения залегают на древнеаллювиальных глинах, суглинках и песках или на ледниковых валун-

<sup>1</sup> З. И. Поляк. Сдвижение горных пород в Подмосковном угольном бассейне. Углетехиздат, 1947 г., стр. 14.

<sup>2</sup> Там же, стр. 27.



Пологий склон. На первом плане краевой уступ, видны разорванные корни деревьев. Шахта разрабатывалась в 1949 г.

Фото В. И. РУТКОВСКОГО



*Обширная мульда в лесу, образовавшаяся после выемки угля в 1952 г. Центральная часть мульды заполнена водой.*

Фото В. И. РУТКОВСКОГО

ных глинах, супесях и песках. Ниже расположены коренные горные породы в следующем порядке (сверху вниз): мезозойские отложения, состоящие из глин, мелкозернистых песков и железистых песчаников общей мощностью до 25 м, но чаще 6—10 м. В зависимости от состава этих пород меняется обводненность современных аллювиальных отложений, расположенных над ними. Под мезозойскими отложениями располагаются алексинские известняки окской свиты, сохранившиеся в основном в понижениях поверхности нижежающей толщ. Далее следуют чередующиеся слои песков, известняков и глин тульской свиты мощностью до 30 м, подстилаемые угленосной толщей из песков и глин с небольшими прослойками песка общей мощностью до 25 м. Еще ниже лежат упинские известняки.

Грунтовые воды в мезозойских и тульских отложениях из-за изменчивости литологического состава и дренирующего влияния гидрографической сети, имеют локальный характер распространения. Местами в алексинских и тульских известня-

ках образуются значительные запасы грунтовых вод, которые залегают в виде четырех-пяти ярусов. Угленосная свита тоже имеет несколько горизонтов грунтовых вод, наиболее обильные из которых расположены на глубине залегания угольных пластов. Напорную воду содержат и упинские отложения, подстилающие продуктивную толщу.

Практика показала, что при разработке угольных месторождений в Тульском районе осушается тульский водоносный горизонт и снижается уровень упинских вод. Под влиянием многолетней откачки и связи между отдельными горизонтами грунтовых вод в отдельных случаях произошло снижение их уровня на несколько десятков метров. В связи с этим в ряде мест прекратили действовать многие водные источники.

Для того чтобы представить более понятно влияние разработки угля на состояние лесных насаждений, следует хотя бы вкратце описать порядок угольных разработок.

По материалам обследования и по данным, опубликованным в упомянутой нами работе З. И. Поляк, мощ-

ность вынимаемых угольных пластов обычно колеблется в пределах 2—3 м, реже на угольном поле имеются два угольных пласта или один пласт, мощностью 4—5 м. Глубина разработки (залегания угольных пластов) на осмотренных нами участках достигала 50—60 м от земной поверхности. Однако бывают случаи разработки угольных пластов и на меньших глубинах — до 8 м от земной поверхности.

Угольные пласты в Подмосковном районе, располагающиеся горизонтально или под небольшими уклонами, разрезаются штреками (туннелями) на участки, называемые столбами. Уголь вырабатывается лентами — лавами шириной до 4 м, длиной 40—60 м. При неблагоприятных гидрогеологических условиях и на небольших по площади пластах уголь добывается заходками, т. е. разработка производится не сплошь, а на малых площадях.

После выемки угля из лавы убирается крепление, вследствие чего происходит просадка кровли.

Сдвиги горных пород, расположенных над выработанными пластами угля, в условиях Подмосковного бассейна изучены еще недостаточно полно.

Однако в общей форме этот процесс может быть охарактеризован следующим образом. Через 3—4 часа после того как обрушивается кровля, образуется глубокая западина (мульда), перемещающаяся за продвигающимся забоем. При просадке грунта на земной поверхности образуются трещины шириной 40—50 см, а иногда до 1 м через каждые 2—4 м. Наиболее резко выраженная деформация поверхности наблюдается при неровном рельефе. По мере разработки угольного пласта и опускания земной поверхности под вновь разработанными лавами трещины, кроме краевых, закрываются. В тех же местах, где остаются участки невыработанного угля (целики), образуются бугры, окруженные трещинами. Если же уголь выбирается заходками, то при небольшой глубине залегания угольных пластов земная поверхность деформируется очень сильно.

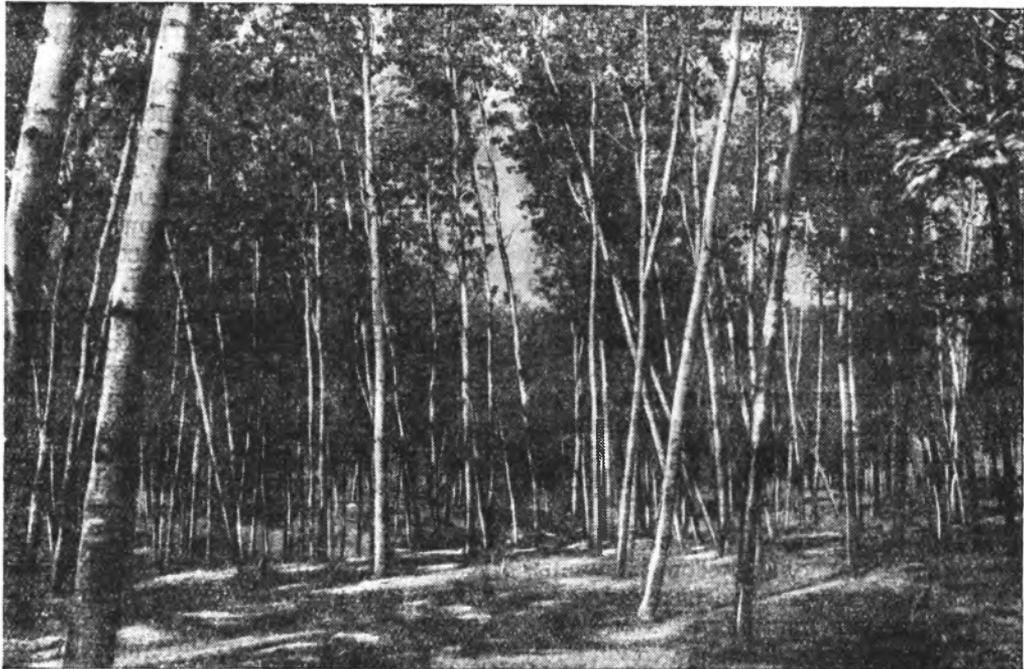
В условиях Подмосковного угольного бассейна глубина оседания составляет 63—93, а в среднем по бассейну 74 % от вынимаемой мощности пласта. Осадка грунта может продолжаться в течение нескольких лет, а иногда даже и десятков лет. Однако просадка, имеющая угрожающее значение, продолжается обычно в течение 1,5 месяца, достигая за этот период 1—2 м. На протяжении последующих 13—14 месяцев величина оседания поверхности редко превышает 5% общей глубины оседания. Считается, что оседание поверхности, имеющее практическое значение, продолжается 15 месяцев.

Деревья, расположенные над оседающей поверхностью, наклоняются в сторону разработанного пространства, а затем, после прохода под ними забоя, вновь выпрямляются. То же самое имеет место и с небольшими деревянными зданиями. Влияние угольных разработок на насаждение зависит от глубины залегания угольных пластов, геологического строения кровли и способов разработки.

З. И. Поляк считает, что «Выемка угля под отдельными деревьями и большими группами деревьев должна производиться при любых условиях. Выемка угля под садами и лесопарками, представляющими историческую и культурную ценность, может быть допущена исключительно лавами при глубине разработки не менее 25 метров и при отсутствии мощных слоев известняка в непосредственной близости от земной поверхности» (стр. 108).

Материалы, собранные нами, заставили сделать иные выводы. В 1943 г. комбинату «Тулауголь» было передано из Яснополянского лесхоза 467 га лесов I группы, большая часть которых была ликвидирована. Леса вырубались под строительство рабочих поселков, шахт, подъездных путей, под огороды. Часть лесов после разработки угольного поля или погибла, или обречена на гибель под влиянием изменений рельефа и связанных с ними изменений водного режима.

Как указывалось выше, когда обрушивается кровля, образуются



*«Пьяный» лес в квартале 126 Ясно полянского лесхоза.*

Фото В. И. РУТКОВСКОГО

сквозные трещины через всю надугольную толщу на расстоянии 2—4 м друг от друга. На стенках сохранившихся уступов хорошо видны разорванные корни деревьев, причем при образовании трещин разрываются все горизонтальные корни.

По мере выборки угля и опускания смежных участков поверхность почвы в значительной мере выравнивается, трещины заплывают и о просадке можно судить только по крайевым уступам. Это явление чаще всего наблюдается на пологих склонах. В этих условиях резкого ухудшения состояния осмотренных молодых осиновых насаждений не обнаружено.

На горизонтальных же участках, особенно при значительной мощности угольных пластов, как, например, в квартале 210 Яснополянского лесхоза, где выемочная мощность пластов достигала 4,3 м, при выемке угля заходками на земной поверхности образуются обширные мульды, которые во влажные годы заполняются водой. Лес на затопленных участках, безусловно, обречен на гибель.

Еще более тяжелые последствия наблюдаются при выборке угля на крутых склонах. Здесь при просадке не только образуются трещины, но и сползает почва, значительная часть деревьев наклоняется и лес приобретает вид «пьяного», характерного для оползневых участков. Так, в местах с уклоном около  $10^\circ$ , расположенных в кварталах 126—127 Яснополянского лесхоза, где велась угольная разработка в 1951—1953 гг., при выемочной мощности пласта угля 2,2 м и глубине разработки от 30 до 55 м оказалось 59% здоровых деревьев, усыхающих 41% (по данным перечета на пробной площади, заложенной вдоль склона).

Учитывая особое значение Тульских засек и принимая во внимание относительно небольшие запасы угля под ними (6% общего запаса угля Тульской области) мы считаем, что до более детального изучения вопроса о влиянии разработки угля на насаждения, разработку углей под лесами Тульских засек производить не следует.

В остальных лесах I и II групп, там, где это вызывается крайней не-

обходимостью, выемка угля может быть допущена только при условии соблюдения особых мер для сохранения насаждений. К таким мерам следует отнести проведение разработки угольных пластов предельно длинными столбами и лавами, при этом начинать работы надо от границ шахтного поля.

Следует обратить внимание на возможно более полную выемку межлавных целиков, применение спаренных лав.

Для сохранения лесов при наземных работах шахты, промплощадки, железные дороги и другие сооружения, как правило, необходимо создавать вне лесов I группы.

При осушительных работах в шахтах в пределах лесов I группы, в сложных гидрогеологических условиях следует применять концентрированное расположение скважин, так как сброс в лес выкачиваемых

из шахт вод ведет к гибели части насаждений.

Необходимо внести соответствующие изменения и дополнения в инструкцию по составлению проектов и смет по промышленному и жилищно-гражданскому строительству, а также в порядок предварительного согласования отвода лесных площадей под строительство шахт.

Главному управлению лесного хозяйства и полезащитного лесоразведения Министерства сельского хозяйства СССР совместно с организациями угольной промышленности следует уже теперь организовать и в ближайшие годы закончить изучение влияния разработки угля на состояние лесонасаждений в разных условиях. Это позволит наметить такие меры, которые обеспечат сохранение лесных насаждений в местах разрабатываемых угольных месторождений.

## Об уходе за осушительными системами

**А. Ф. ТИМОФЕЕВ**

*Кандидат сельскохозяйственных наук*

В Директивах XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР подчеркнута необходимость «освоить за пятилетие 3 миллиона 100 тысяч гектаров осушенных земель, в том числе 2 миллиона гектаров за счет переустройства и восстановления осушительной сети». Это указание в значительной степени относится к лесному хозяйству, где на осушенных землях необходимо содержать осушительную сеть в исправном состоянии в течение всей жизни лесонасаждений.

Известно, что осушительные каналы и сооружения на них с течением времени повреждаются. Причины повреждений можно подразделить на естественные и искусственные. К естественным можно отнести состав почвогрунта (его физико-меха-

нические свойства и однородность), глубину канавы, осадку почвогрунтов после осушения, гидрологические факторы (движение воды по канаве, выклинивание грунтовых вод у оснований откосов, сток с водосборной площади и др.), и, наконец, биологические факторы — зарастание канав.

К группе искусственных причин относятся обусловленные неосторожными действиями человека в лесу (ходьба по бермам, устройство заград, завалов для переезда, завалы канав древесиной при лесозаготовках, повреждения канав при сплаве леса, при пастьбе скота и пр.) или допущенные технические ошибки при проектировании и строительстве осушительных систем (крутые откосы, большие или слишком малые продольные уклоны дна канав, узкие

бермы, недостаточное количество необходимых сточных воронок и др.).

Все эти причины приводят к разрушению откосов канав, размыву и заилению дна и оснований откосов, зарастанию, завалам земель, хворостом, древесиной.

В процессе повреждения изменяются размеры поперечного сечения, продольный профиль и состояние канав в целом. Для ремонта осушительной сети важно знать степень ее повреждения. Нами выделены 6 степеней повреждения (табл. 1).

Таблица 1

Степень повреждения канав

Степень повреждения канав	Условный номер повреждения канав	Краткое описание состояния канавы
Почти не поврежденные	1	Дно и откосы канавы чистые, прочные, не размываются. Если и наблюдается зарастание откосов, то растения расположены редко. В канавах нет сучьев, корней и т. п., мешающих движению воды.
Слабовповрежденные	2	Откосы канав заросли мхами и травами. На дне канав встречаются небольшие препятствия движению воды (сучья и пр.). За такими препятствиями на дне канав появляются мхи и травы, однако дно канав почти на всем протяжении остается незаросшим и устлано лесным опадом (хвоей, листьями, корой, веточками и пр.). Мощность донных отложений составляет не более 5—6 см.
Среднеповрежденные	3	Откосы канав сильно зарастают мхами и травами. Во многих местах мох, растущий на откосах, смыкается по дну. Мхами и травами дно покрыто в среднем наполовину (с колебаниями от 0 до 1). Мощность донных отложений достигает 10—15 см. Вследствие неравномерного уменьшения глубины канавы по ее длине изменяется продольный уклон дна.
Сильноповрежденные	4	Сильное разрастание мхов и трав наблюдается не только на откосах, но и на дне канав, которые почти на всем своем протяжении покрыты растительностью. Мощность донных отложений достигает 20—30 см. Продольный уклон дна сильно изменяется (на профиле — вид извилистой кривой).
Очень сильно поврежденные	5	Все русло канавы сплошь заросло мхами и травами. Мох, растущий на откосах, местами смыкается вверх, образуя подчас „туннели“. Проектная глубина уменьшилась на 30—40 см и более. Дно канавы чрезвычайно извилистое.
Совершенно заросшие и запывшие	6	Канавы едва заметны в виде небольших прямых углублений (борозд). Глубина канав — 15—20 см.

Для правильного планирования и своевременного ремонта канав важно знать также, как быстро протекает этот процесс.

В таблице 2 приведены среднегодовые уменьшения площади сечения (в %) и глубины (в % и см) канав разной степени повреждения.

Зависимость между степенью повреждения (кроме последней) и размером повреждения можно выразить уравнением параболы II порядка:

$$y = a + bx + cx^2,$$

где  $x$  — степень повреждения (условный номер),

$y$  — среднегодовое уменьшение глубины или площади сечения.

В результате определения параметров по способу наименьших квадратов получены следующие уравнения:

$$\Delta\omega = 0,320 + 0,100x + 0,379x^2$$

$$\Delta T = 0,640 - 3,641x + 1,929x^2,$$

где  $\Delta\omega$  — среднегодовое уменьшение площади сечения канав данной степени повреждения (в %),

$\Delta T$  — среднегодовое уменьшение глубины канав данной степени повреждения (в см). —

Таблица 2

Усл. номер	Степень повреждения канав	Среднегодовое уменьшение площади сечения (%)	Среднегодовое уменьшение глубины	
			см	%
1	Почти неповрежденные . . . . .	1,1	0,4	0,9
2	Слабоврежденные . . . . .	1,7	0,8	1,2
3	Среднеповрежденные . . . . .	3,2	1,4	2,3
4	Сильноповрежденные . . . . .	8,2	2,1	4,7
5	Очень сильно поврежденные . . . . .	9,6	3,7	9,2
6	Почти заросшие и заплывшие . . . . .	0	0	0

Таким образом, оказывается, что скорость повреждения осушительных канав прогрессивно возрастает по мере увеличения степени повреждения. Только после пятой (очень сильной) степени повреждения канав процесс замедляется. Такие канавы в виде небольших прямолинейных бороздок с плавными очертаниями поперечного сечения заметны в течение многих лет. Однако они уже перестают осушать местность, следовательно, всякое повреждение целесообразно устранять в самом начале.

Следует иметь в виду, что по мере повреждения канав ухудшаются лесорастительные условия: водный, воздушный и зависящие от них тепловой и пищевой режимы почвы, вследствие чего падает прирост древостоев.

При слабой и средней степенях повреждения, когда мощность донных отложений не превосходит 10—15 см и глубина осушителей не меньше 50—60 см, снижение прироста невелико. Но когда мощность донных отложений в осушительных канавах достигает 20—30 см, относительный прирост уменьшается в 1,5—2 раза и более. Когда же глу-

бина канав оказывается не более 20—40 см, относительный прирост древостоев на торфяных почвах снижается в 3—5 раз.

Повреждения канав снижают рост леса не только на торфяных почвах, но и на минеральных землях временного избыточного увлажнения в сосняках и ельниках черничниках. Сильно поврежденные осушительные канавы могут служить очагами заболачивания окружающей территории, т. е. перейти в свою противоположность.

Обычно скорость повреждения канав прогрессивно возрастает, под влиянием этих повреждений сокращается и прирост древостоев. Вот почему для уменьшения объема ремонтных работ и повышения производительности необходимо обратить особое внимание на тщательный уход за осушительными системами и на своевременный ремонт их.

Наши наблюдения показывают, что канавы повреждаются неравномерно, поскольку одна и та же канава проходит по участкам, занятым древостоями разного состава, возраста, полноты, сомкнутости полога, с различными почвами и пр. Кроме того, продольные уклоны дна и повороты канав различны. Иногда на отдельных участках канавы образуются препятствия движению воды в виде упавших сучьев, веток и даже целых стволов деревьев. Перед этими препятствиями собираются хвоя, листва, кора, преграждающие путь воде, которая застаивается, ищет обходных путей, подмывая основания откосов канавы.

В настоящее время во многих лесхозах не уделяют достаточного внимания надзору и уходу за осушительными системами. Вследствие этого канавы уже через несколько лет требуют капитального ремонта.

Необходимо помнить, что при своевременном и тщательном уходе за канавами можно значительно повысить производительность лесонасаждений и увеличить срок между капитальными ремонтами, сократить затраты труда и средств на эксплуатационные мероприятия.

# Карпатские пихтарники

Проф. М. В. ДАВИДОВ

На территории западных областей УССР, в лесах Карпат, на значительной площади (около 80 тыс. га) произрастают ценные лесные массивы европейской пихты (*Abies alba pectinata* Mill.) как в чистом виде, так и в смеси с горной елью. Эти леса представляют большой интерес с лесохозяйственной точки зрения, но до сих пор еще слабо изучены.

Запас пихтарников в западных областях УССР, по состоянию на 1 января 1954 г., составлял около 25 млн. куб. м, примерно половина этого запаса приходится на спелые и перестойные насаждения. Пихта образует насаждения преимущественно на высоте от 1000 до 1600 м над уровнем моря.

По группам возраста карпатские пихтарники распределяются следующим образом: молодняки — 23,5 тыс. га, средневозрастные — 18,5 тыс., приспевающие — 14,5 тыс., спелые и перестойные — 23,6 тыс. га. Подлесок в молодняках и средневозрастных насаждениях, как правило, отсутствует; чаще его можно обнаружить в приспевающих и спелых древостоях. В состав подлеска обыкновенно входит лещина. Подрост в пихтарниках довольно богатый, иногда в виде «щетки», в особенности в спелых и перестойных насаждениях. Помимо травяного покрова в пихтарниках нередок и моховой, представленный ковром из зеленых мхов.

Пихтарники занимают свежие, буровато-серые суглинки, преимущественно на западных и северо-западных экспозициях.

В период с 1949 по 1953 г. в Дрогобычском, Турковском и Тересвянском лесхозах (Дрогобычская и Закарпатская области) было предпринято исследование для выявления особенностей хода роста карпатской пихты и пригодности немецких таблиц хода роста проф. Герхардта для таксации карпатских пихтарников. В названных лесхозах были заложены 24 пробные площади в насаждениях пихты от 1 до 8 класса

возраста, наибольшее число проб (18) принадлежало к I бонитету. При сборе и обработке основного материала был использован типолого-графический метод. В соответствии с принятой методикой пробные площади закладывались в разновозрастных насаждениях, чистых по составу, с хорошей полнотой и сомкнутостью.

Анализ обмеренных насаждений показал, что для построения таблиц хода роста непосредственно могут быть использованы 14 пробных площадей I бонитета (остальные пробы, принадлежащие к другим классам бонитета и иным естественным рядам, привлечены как дополнительный материал).

Ниже приводится подробная таксационная характеристика использованного основного материала (табл. 1 на стр. 30).

Единица полноты устанавливалась непосредственно по данным пробных площадей, исходя из установленной закономерной связи между средними высотами насаждений и суммами площадей сечения (на 1 га).

Приводимая ниже таблица 2 (стр. 31) составлена для сомкнутых пихтовых насаждений I бонитета.

Расхождения между выравненными данными, помещенными в таблице хода роста и полученными на пробных площадях, составляют в среднем: по высотам  $\pm 1,7$ , по диаметрам  $\pm 3,4$ , по запасу  $\pm 3,5\%$ .

Сравнив результаты исследования с опубликованными данными, можно прийти к следующим выводам.

1. Средние высоты пихтарников по общим таблицам проф. Герхардта в средневозрастных насаждениях на 2—3 м ниже по сравнению с нашими данными; в приспевающих и спелых насаждениях существенного различия в высотах нет — разница составляет  $\pm 0,5$ — $0,8$  м; в перестойных насаждениях, по немецким таблицам, средние высоты выше на 1,5—2,0 м. Если нанести на график

Таксационная характеристика насаждений (в переводе на 1 га и полностью 1,0)

№ проб	Площадь проб (га)	Лесхоз	Лесничество	№ квартала	Состав	Помота	Средний возраст	Средняя высота (м)	Средний диаметр (см)	Уйма площади сечени (м <sup>2</sup> )	Число стволов	Запас (м <sup>3</sup> )	Средний коэффициент форм (q <sub>3</sub> ) 0,001	Естественный отпад	
														число	запас (м <sup>3</sup> )
1	0,25	Дрогобычский	Крапивницкое . . . . .	6	10 Пх	0,8	38	14,4	14,7	35,4	2090	295	660	432	12
2	0,25	Турковский	Турковское . . . . .	31	9 Пх IE	0,95	47	18,0	18,8	42,0	1510	391	696	496	37
3	0,25	Дрогобычский	Крапивницкое . . . . .	6	10 Пх	0,75	51	19,0	18,4	44,0	1650	447	690	256	44
4	0,20	Турковский	Турковское . . . . .	30	9 Пх IE	1,0	53	20,0	21,0	45,6	1320	467	739	380	45
5	0,25	Дрогобычский	Крапивницкое . . . . .	31	10 Пх	1,0	61	22,5	25,1	49,1	988	612	720	220	60
6	0,20	Турковский	Верхне-Долуховское . . . . .	24	10 Пх	1,0	66	22,9	25,1	50,0	959	628	668	131	40
7	0,20	Турковский	Турковское . . . . .	34	10 Пх	1,0	67	25,2	28,6	52,6	945	661	740	155	41
8	0,50	•	• . . . . .	35	9 Пх IE	0,8	74	25,7	28,6	54,3	837	747	731	—	—
9	0,50	Дрогобычский	Бориславское . . . . .	22	9 Пх IБк	0,75	76	27,5	28,9	56,5	855	805	710	30	14
10	0,50	•	• . . . . .	43	10 Пх	1,0	80	28,2	32,1	56,8	706	860	730	10	4
11	0,25	Тересвянский	Верхне-Усть Чернянское . . . . .	17	9 Пх IE	1,0	85	28,3	29,9	56,7	808	792	654	—	—
12	0,30	•	Русско-Мокровское . . . . .	5	10 Пх	0,95	104	32,2	35,1	61,5	628	954	644	—	—
13	0,50	•	Верхне-Усть Чернянское . . . . .	8	10 Пх	0,9	126	33,4	41,3	62,5	511	1016	646	—	—
14	0,50	•	То же . . . . .	6	10 Пх	0,95	145	35,3	43,4	64,0	420	1100	635	—	—

Таблица хода роста сомкнутых карпатских пихтарников

Возраст	Оставляемая часть насаждения						Естественный отпад			Все насаждение в целом		
	средняя высота (м)	средний диаметр (см)	сумма площадей сечений на 1 га (м <sup>2</sup> )	число стволов на 1 га	запас на 1 га (м <sup>3</sup> )	видовое число 0,001	число стволов на 1 га	запас на 1 га (м <sup>3</sup> )	сумма запасов на 1 га (м <sup>3</sup> )	общая продуктивность на 1 га (м <sup>3</sup> )	средний прирост на 1 га	текущий прирост на 1 га (м <sup>3</sup> )
30	11,5	10,0	28,0	3570	186	578	—	55	100	286	9,5	—
40	15,1	15,0	36,5	2065	290	528	1505	50	150	440	11,0	15,4
50	18,9	19,3	43,7	1490	424	513	575	51	201	625	12,5	18,5
60	22,2	23,5	49,1	1130	555	509	360	50	251	806	13,5	18,1
70	25,0	27,2	53,2	910	675	506	220	45	296	971	13,9	16,5
80	27,4	30,4	56,4	775	777	503	135	41	337	1114	14,0	14,3
90	29,3	33,0	58,6	685	860	501	90	36	373	1233	13,7	11,9
100	30,8	35,4	60,2	612	926	500	73	34	407	1333	13,3	10,0
110	32,0	37,6	61,4	552	980	499	60	32	439	1419	12,9	8,6
120	33,0	39,7	62,2	502	1024	498	50	30	469	1493	12,4	7,4
130	33,9	41,7	63,0	461	1061	497	41	28	497	1558	12,0	6,5
140	34,6	43,4	63,6	430	1092	496	31	26	523	1615	11,5	5,7
150	35,2	45,1	64,0	400	1118	496	30	24	547	1665	11,1	5,0

## I бонитет

средние высоты из таблиц проф. Герхардта и сопоставить их с данными общепонитировочной шкалы, то окажется, что молодняки относятся к III классу бонитета, средневозрастные ко II бонитету, приспевающие к I бонитету, а перестойные к I-а бонитету. Такой своеобразный ход роста средних высот не подтверждается нашими исследованиями в Карпатах.

2. Ход роста средних диаметров, по немецким таблицам, также существенно различается по сравнению с полученными данными. В стадии жердняка расхождение достигает в среднем 3,5 см; в приспевающих древостоях разница сравнительно невелика:  $\pm 0,5$ —2,0 см, а в спелых и перестойных насаждениях расхождение достигает весьма значительной величины +5,5 см (4—7 см).

3. При сравнении запасов при одинаковых средних высотах можно убедиться, что таблицы Герхардта дают систематическое преувеличение на 50—60 куб. м на 1 га.

4. Таким образом, оказывается, что немецкие таблицы хода роста не могут быть рекомендованы для таксации карпатских пихтарников.

5. В стандартной таблице сумм площадей сечения и запасов, помещенной в новом издании «Справочника таксатора», данные о запасах кавказской пихты оказались по сравнению с нашими данными преуменьшенными примерно на 10%.

6. Составленная нами таблица может быть рекомендована как пособие при глазомерной таксации запасов лучших пихтовых насаждений (I бонитета), произрастающих в Карпатах. До составления полных таблиц хода роста для данной породы рекомендуется при таксации запаса пихтарников, независимо от возраста и бонитета, применять полученную нами формулу:

$$M = 4/H - 7/P *$$

где  $M$  — запас на 1 га в десятках кубометров,

$H$  — средняя высота (м),

$P$  — полнота.

7. Начатые исследования пихтовых насаждений в лесах Карпат должны быть продолжены с целью составления отечественных таблиц хода роста для данной породы.

\* Формулу следует применять в насаждениях со средней высотой не ниже 16 м.

# ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ



## Исправление малоценных насаждений в лесостепи УССР

**П. П. ИЗЮМСКИЙ**

*Кандидат сельскохозяйственных наук*



Отдельные лесные массивы в лесах Украинской ССР находятся в явно неудовлетворительном состоянии и дают низкий прирост древесины. Между тем почвенно-климатические условия позволяют выращивать здесь высокопроизводительные древостои с участием таких ценных пород, как дуб, ясень, клены, орехи, лиственница, сосна и др. Поэтому реконструкция малоценных насаждений для повышения их продуктивности и устойчивости — задача не только актуальная, но и вполне реальная.

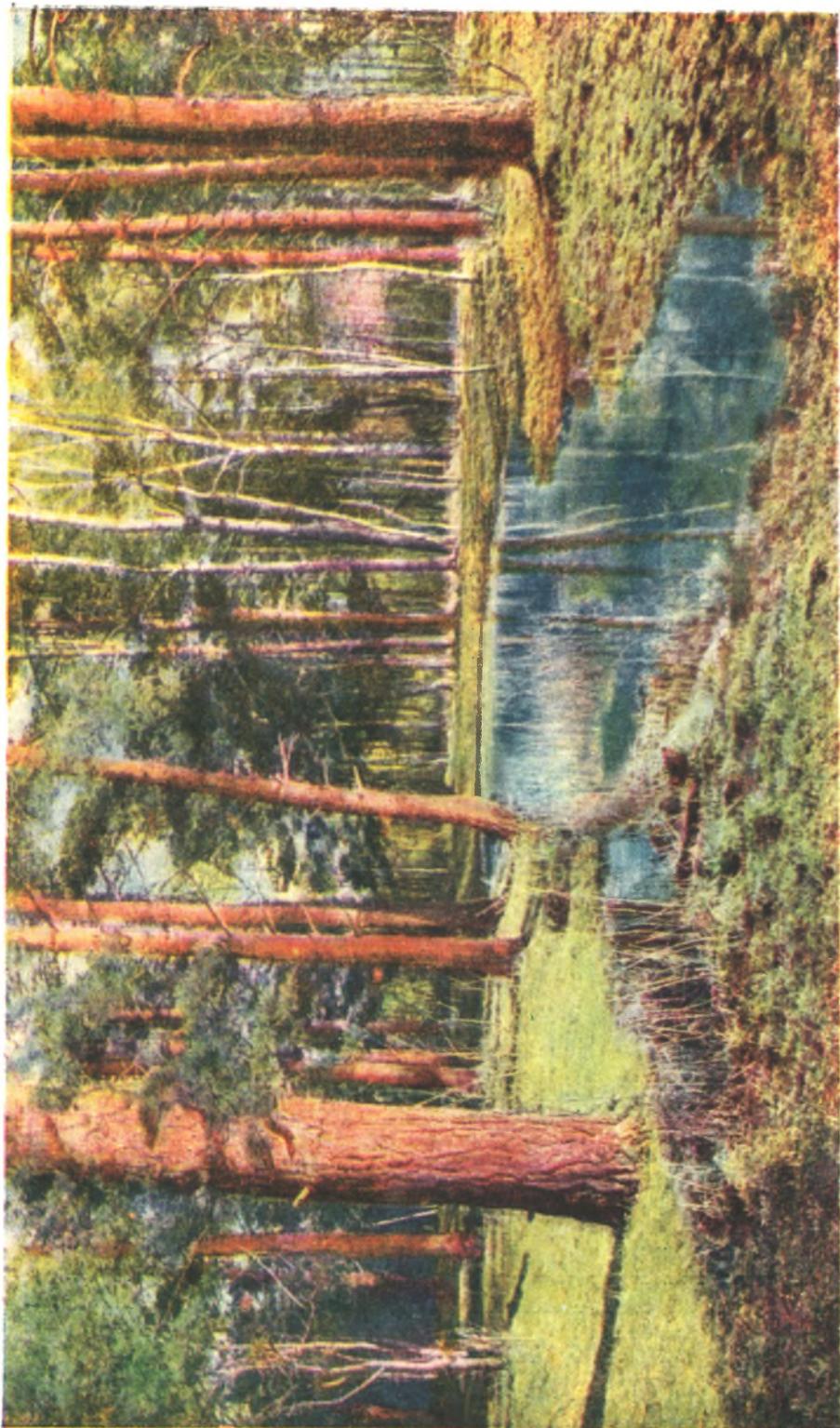
К расстроенным и неудачно созданным насаждениям мы относим такие, которые не имеют в настоящее время и не смогут иметь к возрасту спелости для данных экономических и лесорастительных условий удовлетворительных показателей — по составу пород, запасу и качеству древесины, т. е. такие насаждения, при выращивании которых не будут в полной мере использованы имеющиеся почвенно-климатические факторы. К этой же категории относятся и насаждения, которые утратили элементы лесной среды и не могут выполнять в полной мере своей водоохранной и защитной роли.

Наиболее часто встречающиеся расстроенные и неудачные насажде-

ния в левобережной лесостепи УССР можно объединить по их состоянию и характеру их исправления в следующие основные группы: площади, покрытые преимущественно лещиной или другими кустарниками; неудовлетворительные культуры I класса возраста; неудовлетворительные молодняки естественного происхождения; малополнотные насаждения и редины старшего возраста; неудовлетворительные насаждения производных форм, образовавшиеся в результате смены пород; высыхающие насаждения разных пород; насаждения с сильно угнетенным дубом и сосной.

Указанные малоценные насаждения обычно занимают хорошие почвы, на которых могут произрастать высокопроизводительные дубовые и сосновые древостои. Одними обычными лесокультурными и лесохозяйственными мероприятиями их нельзя в короткий срок преобразовать в более ценные насаждения, а необходимы специальные меры по их реконструкции.

Под реконструкцией (исправлением, заменой) насаждений следует понимать комплекс лесоводственных мероприятий, в результате которых расстроенные и неудачно созданные насаждения могут быть превращены в удовлетворительные для данных экономических и почвенно-климати-



Смешанный сосново-лиственный лес. Ярославская область.

фото В. Никитина

ческих условий. Реконструкция насаждений в лесостепи должна иметь целью вырастить в основном смешанные по составу и сложные по форме высокопроизводительные и устойчивые древостои нормальной полноты, с возможно большим участием в них главных, а также сопутствующих и ценных технических пород. Реконструкцию нужно осуществлять с учетом конкретных лесорастительных условий, при максимальной механизации производственных процессов, увязывая эти работы с лесоводственными требованиями и экономическими расчетами.

Сплошная рубка с раскорчевкой в лесах I группы может допускаться только в тех случаях, когда реконструкцию неудовлетворительных насаждений нельзя эффективно осуществить другими методами. Малоценные по составу, но хорошо продуцирующие насаждения с достаточной полнотой следует назначать в рубку только по достижении ими возраста технической спелости с последующим облесением свежих вырубок более ценными породами.

На основе материалов научных исследований и передового опыта можно рекомендовать разработанные нами примерные схемы реконструкции насаждений.

Схема 1. Исправление площадей, покрытых преимущественно лещиной (или другими подлесочными кустарниками) с редким древостоем в верхнем пологе из дуба, ильмовых, плодовых и других пород. В свежих и влажных местообитаниях (в типах Д<sub>2</sub> и Д<sub>3</sub>) наиболее эффективной мерой реконструкции этой группы насаждений будет посадка на пень кустарников и сплошная вырубка древесных пород (за исключением части плодовых и других особо ценных деревьев), которые целесообразно оставить на второй оборот, обработка почвы однострочными полосами с междурядьями 4—5 м и создание частичных культур дуба по свежей лесосеке.

В случаях, когда в свежих местообитаниях сплошную вырубку де-

ревьев и кустарников применить нельзя, а также в сухих и очень сухих местоположениях (в типах Д<sub>0</sub> и Д<sub>1</sub>) исправлять насаждения можно так. В кустарниках прорубают коридоры шириной 2—3 м (в зависимости от габарита машин и орудий для корчевки пней и обработки почвы). Вместе с кустарниками вырубает или все деревья (за исключением части плодовых), или только растущие по середине коридоров. Между прорубленными коридорами оставляют кулисы (межкоридорные полосы) шириной 2—3 м, чтобы расстояние между осями коридоров не превышало 4—5 м. Если кустарники имеют значительную высоту (выше 2 м), хорошо возобновляются и быстро растут, то и здесь, т. е. в сухих местоположениях, допускается предварительная сплошная вырубка их.

Для лучшего освещения создаваемых культур коридоры следует прорубать с севера на юг. На склонах во избежание эрозии почвы коридоры прокладываются по горизонталям. Почву в коридорах обрабатывают полосами шириной 1 м, с предварительной корчевкой пней древесных пород и кустарников. При работах ручную можно удалить только пни кустарников, обрабатывая почву прерывистыми полосами, но это нежелательно, так как в этом случае в дальнейшем затрудняется механизированный уход за культурами.

Если среди кустарников имеются прогалины, то в междурядьях коридоров обрабатывают дополнительные полосы шириной 1 м, чтобы расстояния между осями обработанных полос в местах без кустарников не превышали 2 м. На больших задернелых прогалинах нужна сплошная обработка почвы. В обработанные полосы в зависимости от условий местопрорастания и наличия в кулисах ценных спутников дуба вводятся или только дуб, или дуб с ясенем чистыми рядами (ясень через 3—4 ряда), или дуб и ясень с сопутствующими, орехами и техническими породами. На прогалинах вместе с дубом и сопутствующими вводят кустарники, чередуя чистые



*Ясень обыкновенный 8 лет, введенный в коридоры, прорубленные в лещинниках. Мерчанское лесничество Октябрьского лесхоза (Харьковская область).*

ряды дуба с рядами из кустарников с сопутствующими или же смешивая их с дубом звеньями.

Если кустарники в межкоридорных полосах заглушают введенные породы, то их периодически садят на пеня, чередуя сплошную вырубку их с частичной вырубкой и удалением нависающих веток в коридорах. По мере роста созданных культур для их осветления вырубает также единично стоящие деревья, оставленные в кулисах при закладке коридоров, если они затеняют созданные культуры и по своему состоянию и качеству не представляют ценности.

Площади, покрытые опушечными кустарниками (лохом, терном, шиповником, боярышником), раскорчевывают (за исключением крутых склонов), распахивают сплошь, выдерживают под черным паром, а затем облесяют сплошь, создавая новые культуры по принятым типам.

Схема 2. Исправление неудовлетворительных дубово-лиственных культур 1 класса возраста. Способы исправления дубово-лиственных

культур зависят от их состава и характера повреждений.

а) Сплошные культуры с большим отпадом растений или неудовлетворительные по составу. Если процесс отпада растений в таких культурах выражен очень сильно или состав их явно неудовлетворительный (особенно при недостаточном количестве дуба), то целесообразнее будет распахать междурядья в них полосами шириной 1 м или же (при узких междурядьях) выпахать через 1—2 ряда по одному ряду растений и на обработанных полосах создать (выдержав почву год под черным паром) новые культуры принятых типов.

При менее интенсивном отпаде растений и удовлетворительном составе пород или если междурядья распахивать нельзя (например, на крутых склонах), можно почву в рядах или междурядьях обработать прерывистыми полосами или площадками 1,5×1,5 м или 1×2 м с расстоянием между центрами площадок в среднем 3 м. При обработке сильно задернелой почвы целесообразно (как здесь, так и в аналогичных условиях) предварительно снимать слой дернины (примерно в 10 см), чтобы высаживать или высевать древесные породы и кустарники в понижениях (углублениях). Снятую дернину укладывают вверх корнями по сторонам площадки, после чего почву на площадке рыхлят на глубину 20—25 см. В обработанные полосы и площадки на места выпавших следует вводить новые растения — прежних пород или же более ценные. При недостаточном количестве дуба вводят также дуб, доводя количество его до 50% посадочных мест.

Все слаборазвитые растения (торчки, безвершинные, с зонтикообразными кронами, растущие наклонно к земле, с кривыми и коленчатыми стволиками) надо садить на пеня. Вырубает также те кустарники и быстрорастущие породы, которые угнетают дуб и другие ценные породы. Для получения лучшей и обильной поросли надо рубить стволики дуба и других ли-

ственных пород в начале весны и притом не у корневой шейки, а оставляя небольшие пенечки высотой 2—3 см над поверхностью почвы.

б) Сплошные культуры неравномерной куртинной полноты с плешинами и прогалинами. Почву на прогалинах в зависимости от их величины лучше обрабатывать так. Там где возможна тракторная или конная вспашка,— сплошь; на прогалинах меньшего размера, где невозможна сплошная вспашка,— полосами в 1 м с расстоянием между осями полос не более 2 м или же площадками 2×2 м, 1,5×1,5 м и 1×2 м со средним расстоянием между их центрами 3—4 м.

Облесяют прогалины разными породами. На прогалинах размером более 0,1 га, а если их много (более 10% общей площади), то и размером в 0,05 га лучше создавать дубовые культуры с кустарниками и сопутствующими по обычным типам. На прогалинах меньшего размера следует вводить проверенные в местных условиях спутники дуба и быстрорастущие породы с кустарниками; для очень сухих местообитаний (в Д<sub>0</sub>) — груша, клен полевой; для сухих (Д<sub>1</sub>), кроме того, — клен остролистный, яблоня, сосна обыкновенная и черная, можжевельник виргинский; в свежих и влажных местообитаниях (Д<sub>2</sub> и Д<sub>3</sub>), кроме перечисленных пород, также ясень обыкновенный, дуб красный (на более легких почвах), береза, липа, явор, рябина, лиственница сибирская, орехи, черешня. На каждой прогалине надо вводить одну и не более двух перечисленных пород (с кустарниками).

Смешение древесных пород с кустарниками целесообразнее применять звеньями, через 3—5 растений.

При обработке почвы площадками древесные породы и кустарники лучше размещать через площадку: на одних площадках по 7—9 сеянцев какой-либо одной древесной породы, а на других по 5—7 одинаковых кустарников. В ассортимент целесообразно включать как боль-

шие кустарники — клен татарский, лещину, калину, кизил (последние два в Д<sub>2</sub>), так и малые — бересклет бородавчатый и европейский, свидину, жимолость татарскую и др. При подборе кустарников для полян вблизи населенных пунктов, дорог и водных бассейнов нужно отдавать предпочтение ягодным и красиво цветущим кустарникам (кизил, калина, смородина, шиповник, боярышник крупноплодный, бузина, бирючина, айва японская, облепиха, а также орехоплодные — лещина, фундук).

в) Чистые несомкнувшиеся дубовые культуры с широкими междурядьями. В условиях лесостепи (особенно южной) чистые дубовые насаждения не являются лучшими и вполне устойчивыми. Поэтому чистые дубовые несомкнувшиеся культуры I класса возраста, гнездовые и рядовые с широкими междурядьями (более 2 м) преимущественно в типах Д<sub>0</sub>, Д<sub>1</sub> и Д<sub>1-2</sub> рекомендуется переводить в смешанные, вводя в междурядья и на свободные места в рядах кустарники и сопутствующие породы. Для этого почву в междурядьях несомкнувшихся культур следует обрабатывать полосами возможно большей ширины.

Для облегчения механизированной или конной обработки почвы в междурядьях, а также для создания вводимым растениям лучших условий следует предварительно обрезать сучья и нижние ветви у деревьев (не более чем до половины их высоты).

Из сопутствующих для введения в чистые дубовые культуры рекомендуются те же породы, что и в предыдущем случае, кроме сосен, лиственницы, орехов, дуба красного и ясеня обыкновенного (как пород светлюбивых); из кустарников — для Д<sub>0</sub> и Д<sub>1</sub> — клен татарский, бересклеты бородавчатый и европейский, скумпия, жимолость татарская, гордовина; для Д<sub>1-2</sub>, Д<sub>2</sub> и Д<sub>3</sub> — те же кустарники и, кроме того, кизил, лещина, калина, свидина, черемуха виргинская. Смешивать древесные породы с кустарниками лучше звеньями.



*Сопутствующие и кустарники, введенные в 3-метровые междурядья 20-летней чистой культуры дуба. Б.-Даниловское лесничество Октябрьского лесхоза (Харьковская область).*

г) Несомкнувшиеся культуры, затравленные скотом или поврежденные морозом, с задернелыми междурядьями и с замедленным ростом в высоту. Такие культуры при достаточном количестве в их составе главной породы рекомендуется исправлять ранней весной, посадив на пень поврежденные и кустящиеся растения. Затем распахивают междурядья. Если в культурах нет или мало кустарников, то в междурядьях или в рядах можно вводить кустарники, рекомендуемые для предыдущего случая.

д) Неудовлетворительные частичные культуры дуба лучше исправлять в основном рубками ухода. Угнетенные растения осветляют, вырубая затеняющие их поросль и кустарники. Слаборазвитые растения, в том числе торчки и экземпляры с замедленным ростом в высоту (с зонтичными кронами), надо садить на пень. При сильном задернении почвы одновременно с посадкой на пень растений с замедленным ростом

следует вокруг них разрыхлить почву. При значительном отпаде растений молодые культуры пополняют дубом, а старшего возраста более быстрорастущими породами. В культурах, созданных под пологом изреженных насаждений, старые деревья надо вырубать, если оставлять их на второй оборот нецелесообразно.

Схема 3. Исправление неудовлетворительных основных культур 1 класса возраста.

а) Сосновые культуры с прогалинами и плешинами. Облесять в сосновых культурах надо прогалины от 0,01 га и больше. Прогалины меньшего размера облесять не следует (если общая площадь их на участке невелика — не больше 10%). На прогалинах с выпавшими растениями в зависимости от их величины и условий местопроизрастания могут вводиться: на боровых почвах в типах  $A_0$  и  $A_1$  сосна, а по понижениям береза; в типе  $A_2$  на прогалинах размером более 0,1 га сосна, а на меньших прогалинах береза; на супесчаных почвах в типах  $B_1$  и  $B_2$  на больших прогалинах сосна, а на меньших — в  $B_1$  — сосна (в понижениях и береза), в  $B_2$  береза, тополи, черемуха поздняя, а в богатых суборях — дуб красный. Прогалины, образовавшиеся из-за повреждения сосны корневой губкой, рекомендуется облесять лиственными породами, преимущественно березой. Из кустарников при облесении прогалин в сосновых культурах целесообразно вводить бузину красную, бересклет, клен татарский, смородину золотистую и черную (на более богатых почвах) и др.

б) Сосново-дубовые культуры в суборях с полосным смешением сосны и дуба. При неудовлетворительном росте дуба их рекомендуется исправлять так. В культурах до 10—12 лет срединные междурядья в дубовых полосах распахивают. В местах сильного выпадения дуба, в типе сухая суборь ( $B_1$ ) высаживают сосну; в типе свежая суборь ( $B_2$ ) вводят березу, тополи, черемуху позднюю, а в лучших условиях и дуб

поздний — из желудей, собранных в суборевых насаждениях (условно называемый «суборевым дубом»). Поврежденные или прекратившие рост в высоту экземпляры дуба сажают на пень. Одновременно в прилегающих к дубу рядах у сосны обрезают нижние ветви (на высоту не более половины высоты деревьев).

В сосново-дубовых культурах старше 10—12 лет с дубом, введенным узкими полосами, при намечающемся скором смыкании полос сосны исправление не проводится. Некоторого улучшения таких культур можно достигнуть распашкой дубовых междурядий с одновременной обрезкой ветвей в прилегающих к дубу рядах сосны и посадкой на пень слаборазвитых экземпляров дуба и кустарников.

Схема 4. Исправление неудовлетворительных дубово-лиственных молодняков 1 класса возраста естественного происхождения.

а) Дубово-лиственные порослевые молодняки многих генераций с низкой полнотой (0,4 и ниже), без кустарников и с сильно задернелой почвой, а при особо плохом состоянии и молодняки с более высокой полнотой целесообразно раскорчевывать и заменять культурами. На пересеченном рельефе, чтобы избежать развития эрозии, рубку и раскорчевку целесообразнее производить узкими полосами (50—100 м), закладывая их на склонах по горизонталям. Срубленные и раскорчеванные полосы (за исключением крутосклонов) выдерживают 1—2 года под черным паром или же отдают под сельскохозяйственное пользование, после чего там создают сплошные культуры по принятым типам.

Порослевые молодняки лучшего качества рекомендуется оставлять до возраста технической спелости, применяя к ним следующие способы исправления:

б) при неравномерном размещении гнезд поросли и наличии среди нее задернелых прогалин вначале вырубает все поврежденные деревья и кустарники, обязательно срезая высокие, старые пни, хотя бы при

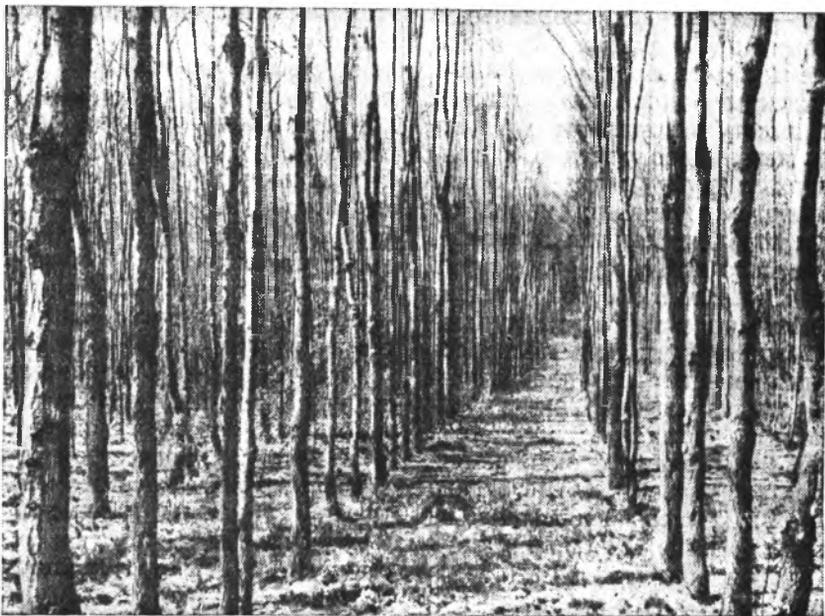
этом убиралась часть прикрепленной к ним поросли. Одновременно освещают самосев ценных пород, особенно подрост дуба и ясеня. При плохом состоянии самосева его также сажают на пень. Прогалины среди куртин поросли облесают по такому же способу, как и прогалины в культурах, с той разницей, что в порослевых насаждениях (особенно в насаждениях старше 10 лет) предпочтение отдается более быстро растущим породам;

в) порослевые молодняки с равномерным размещением поросли на лесосеке, с хорошим подлеском и с достаточным количеством дуба, но с очень плохим качеством поросли также подлежат реконструкции. Обычно из таких молодняков нельзя вырастить удовлетворительные древостой.

Исправлять их можно по коридорному способу, описанному в схеме 1. Если среди поросли имеется удовлетворительный подрост дуба, то коридоры можно прорубить реже (расстояние между их осями — до 5—6 м). Поросль, оставшаяся в кулисах между коридорами, если она угнетает введенные древесные породы, вырубает в порядке осветления созданных культур. Хорошие по качеству семенные экземпляры дуба и его спутников также освещают и оставляют. Подрост плохого качества омолаживают посадкой на пень;

г) порослевые молодняки, удовлетворительные по составу, с равномерной и достаточной полнотой, но сильно затравленные скотом или поврежденные по другим причинам, исправляются посадкой на пень поврежденных гнезд поросли. Находящиеся среди поросли семенные экземпляры ценных пород выводят рубками ухода в верхний полог.

Схема 5. Исправление малопродуктивных порослевых дубняков в суборях и судубравах (сугрудках). Малопродуктивные порослевые дубняки, образовавшиеся на суборевых почвах в результате смены пород, лучше постепенно заменять сосновыми насаждениями. В зависимости от полноты, возраста и состояния дуб-



*22-летние культуры дуба после трехразового ухода с обрезкой ветвей. Мерчанское лесничество Октябрьского лесхоза (Харьковская область).*

няков реконструкция их производится разными способами:

а) при особо плохом состоянии поросли (полнота — ниже 0,5, гнилые пни, плохое качество порослевин) насаждение назначается в рубку узкими лесосеками (50—100 м) с последующей сплошной корчевкой и созданием новых культур по принятым типам;

б) молодые (1 класса возраста) дубовые порослевые насаждения лучшего качества исправляют по полосно-кулисному или по коридорному методу. В первом случае в поросли дуба прорубают полосы шириной 8—10 м, оставляя межполосные кулисы шириной 4—5 м. Пни в коридорах выкорчевывают. Почва обрабатывается по всей ширине полос, после чего в них высаживают 5—6 рядов сосны. Порослевой дуб, затеняющий культуры сосны, салят на пень.

Схема 6. Исправление твердолиственных малополнотных насаждений и редин старше 20 лет. Если сильно изреженные насаждения (с полнотой 0,4 и ниже) не смогут сомкнуться к возрасту спелости, а в дальнейшем оставлять их без хозяй-

ственного воздействия не рационально, то они подвергаются реконструкции. Способы исправления их зависят от того, имеются ли под пологом изреженного 1 яруса кустарники и подрост главных пород:

а) если под пологом древостоя имеется достаточное количество семенного дуба (не менее 1000 посевных мест или группы подростка на 1 га), равномерно размещенного на площади, то исправление должно заключаться в проведении систематического покровительственного ухода за семенными экземплярами дуба и его спутников. Семенные экземпляры ценных пород, особенно подрост дуба, надо систематически рубками ухода освободить от затенения и вывести в верхний полог. В зависимости от состояния подростка его освещают в один или несколько приемов. Поврежденные экземпляры салят на пень. Если в таком насаждении есть прогалины, то их облесяют. На прогалинах от 0,20—0,25 га и более создаются культуры дуба, а на меньших вводятся более быстро растущие породы с кустарниками;

б) если под пологом сильно изреженного насаждения произрастают

в основном только кустарники, а самосева дуба недостаточно для образования в будущем сомкнутого древостоя, то исправлять насаждения можно по такому же способу, как при описанном в схеме 1 исправлении лещинников, т. е. создавая частичные культуры дуба в коридорах после предварительной выруб-ки старых деревьев;

в) малополнотные насаждения и редины без подлеска и подроста при сильном задернении почвы лучше срубить, раскорчевать и, выдержав почву под черным паром или под временным сельскохозяйственным использованием, создать сплошные культуры по принятым типам. Если этого сделать нельзя, то лучше создать культуры дуба по нераскорчеванной лесосеке. Для этого надо предварительно вырубить старые деревья или хотя бы те, которые растут по намечаемым рядам культур, и обработать почву сплошными или прерывистыми полосами шириной 1 м с расстоянием между осями полос 2—3 м. На обработанных полосах создают культуры дуба с сопутствующими (если их нет в составе насаждения) и кустарниками. Смешение применяется звеньями или чередованием чистых рядов дуба с рядами сопутствующих пород с кустарниками. Оставшиеся невырубленными старые деревья убирают при последующих уходах в порядке осветления созданных культур. Здоровые деревья верхнего полога, растущие группами, в зависимости от их состояния могут быть оставлены на второй оборот;

г) если изреженное насаждение по возрасту и состоянию должно быть назначено в сплошную лесовосстановительную или главную рубку, то при хорошем состоянии почвы можно в год или за 1—2 года до рубки вводить под полог дуб шпиговкой или посевом на обработанных полосах или площадках (1×1 м), размещаемых рядами через 4 м, а в ряду через 3 м.

Схема 7. Исправление основных малополнотных насаждений и редины старше 20 лет. Если под пологом изреженного древостоя имеется доста-

точное количество соснового подроста, равномерно размещенного на площади, то насаждение рекомендуется улучшать рубками ухода, путем покровительственного ухода за подростом. Для образования разновозрастного насаждения здоровые молодые деревья сосны хорошего качества, растущие группами, можно оставлять на корню.

Если изреженное насаждение с равномерной полнотой может сомкнуться к возрасту спелости, его оставляют на доращивание без реконструкции. При куртинном размещении деревьев с прогалинами различной величины создают культуры на прогалинах по способам, описанным в схеме 3.

Редины, которые не смогут сомкнуться к возрасту спелости, целесообразно вырубить с последующим облесением вырубленной площади. На участках, имеющих важное почвозащитное значение, где не допускается предварительная рубка деревьев, культуры создают под пологом изреженного древостоя. Для этого двухотвальным плугом прокладывают через 2 м борозды, а в худших условиях местопроизрастания обрабатывают почву полосами шириной 0,75—1 м. По подготовленной почве создаются культуры сосны. На свежих, богатых суборевых почвах вместе с сосной вводятся и лиственные породы — дуб суборевый или красный, береза и кустарники. Плохие по качеству старые деревья вырубают в порядке осветления созданных культур. Группы (куртины) сосны вблизи крупных населенных пунктов при хорошем их состоянии можно и в этом случае оставлять для создания декоративных разновозрастных насаждений и в качестве семенных деревьев.

Малополнотные насаждения, образовавшиеся в результате усыхания деревьев, зараженных корневой губкой, лучше всего вырубить (по возможности в возрасте товарной спелости) с последующей сплошной раскорчевкой и глубокой обработкой почвы, с вычесыванием и тщательной выборкой корней.



*22-летние культуры дуба без ухода с обрезкой ветвей. Мерчанское лесничество Октябрьского лесхоза (Харьковская область).*

На раскорчеванной лесосеке в свежих местоположениях создаются сосново-лиственные культуры. Лиственные породы (преимущественно березу) вводят в сосновые культуры в количестве 30—35% общего числа посадочных мест. Смешивать их с сосной надо не только продольными, но и поперечными полосами или группами в шахматном порядке. В более благоприятных почвенных условиях ( $B_2$  и  $C_2$ ) для оздоровления почвы, зараженной корневой губкой, целесообразно временно выращивать лиственные насаждения (березовые, дубовые и др.). Сосновые культуры, создаваемые на участках вблизи очагов поражения корневой губкой, нужно для их изоляции обсаживать полосами из лиственных пород (березы, тополя, дуба и др.).

Схема 8. Исправление и замена осиновых насаждений, произрастающих на высокобонитетных почвах.

Если в молодом осиновом насаждении участвуют дуб или сосна (не менее 0,3 по составу) или же если под пологом осинового насаждения любого возраста имеется благонадежный подрост главных пород (не менее 1000 штук или групп на

1 га), равномерно распределенный по площади, то осинники надо улучшить и заменить путем рубок ухода за лесом.

Чистые осиновые насаждения рекомендуется исправлять так:

а) молодые осинники вырубают, корчуют (лучше сплошь) и, выдержав почву под черным паром, облесяют по принятым типам. Если сплошная раскорчевка осинника по каким-либо причинам невозможна, то в середине лета (чтобы ослабить последующий рост корневых отпрысков), его вырубают сплошь, а на вырубленной площади раскорчевывают и вспахивают полосы шириной 1,5—2 м с расстоянием между их осями 4—5 м.

Без корчевки пней почва после вырубki осины обрабатывается однометровыми прерывистыми полосами или площадками  $1 \times 1$  и  $1 \times 2$  м, которые размещаются рядами с таким же расстоянием, как и в предыдущем случае, а в ряду через 3 м между их центрами. На обработанных полосах и площадках вводят на дубравных почвах дуб, а на суборевых сосну или тополи на влажных почвах.

При замене сосной осинников, произрастающих в суборях на не-

больших обособленных участках, сплошная корчевка осины для предохранения культур от соснового вертуна обязательна;

б) осинники старшего возраста (средневозрастные) лучше оставлять на доразивание до возраста технической спелости. При явно неудовлетворительном состоянии их реконструируют по способам, описанным для исправления и замены осиновых молодняков;

в) осиновые приспевающие насаждения заменяют по способам, предложенным для исправления средневозрастных насаждений. Если сплошную рубку осинников на дубравных почвах допустить нельзя, то равномерно изреживают полог осины до полноты 0,4 и прорубают коридоры в подлеске. В тот же год почву под пологом обрабатывают прерывистыми полосами или площадками  $1 \times 1$  м. Площадки закладывают рядами с расстоянием 4 м, а в ряду через 3 м. На полосах и площадках вводят дуб (посевом желудей). При хорошем состоянии почвы дуб вводится шпиговкой. Через 2—3 года для осветления введенного дуба вырубает оставшиеся деревья осины и других пород. Появляющуюся корневую и пневую поросль осины систематически вырубает.

По способам, предлагаемым для исправления и замены осинников, можно исправлять также плохие березовые насаждения, если признано целесообразным заменить их насаждениями другого состава.

Осиновые и березовые насаждения, произрастающие на почвах, мало пригодных для выращивания дуба и сосны (например, в блюдцах, в местах с признаками заболачивания), заменять не следует. Улучшают их систематическими рубками ухода с покровительством семенным экземплярам или своевременными главными рубками.

Из дополнительных мероприятий по улучшению насаждений и повышению их продуктивности можно рекомендовать следующие.

Дубовые порослевые низкобонитетные насаждения (IV бонитета и

ниже) и насаждения твердолиственных пород без дуба и ясеня, отнесенные в ряде лесхозов к высокоствольному хозяйству, целесообразно перевести во временное низкоствольное хозяйство со снижением возраста рубки до 50—60 лет. В этом возрасте деревья достигнут размеров, пригодных для строительных и поделочных бревен, и такие насаждения можно будет назначить в сплошную рубку с последующим созданием культур.

Низкобонитетные пойменные насаждения из твердолиственных пород, в том числе неудовлетворительные дубняки, особенно растущие на морозобойных местоположениях и состоящие обычно из деревьев плохого качества, следует заменять насаждениями из быстрорастущих пород — тополевыми, ольховыми и др. Насаждения из быстрорастущих пород создаются также по днищам балок, заросших ивняками и кустарниками и не используемых как сенокосные угодья.

Болота и заболоченные старицы, старые протоки, мелкие пойменные озера, сплошь заросшие осокой, тростником и камышом, целесообразно облесять посадкой кольев ветлы в 1,5—2 м (лучше весной по воде) с расстоянием  $2 \times 2$  м. На высохших болотах рекомендуется создавать культуры преимущественно из тополей и березы с предварительной сплошной или полосной обработкой почвы.

Чтобы предупредить распространение в сосновых насаждениях очагов корневой рубки, представляющей местами серьезную опасность, надо отказаться от создания сосновых культур на площадях, зараженных корневой губкой, по нераскорчеванной лесосеке. Их можно создавать на таких местоположениях только по сплошь раскорчеванной почве, тщательно выбирая корни, и с примесью к сосне лиственных пород. Для облегчения охраны насаждений от потрав скотом надо создавать, особенно на скотогонных дорогах и по опушкам, живые изгороди из таких пород, как груша, гледичия, лох, шиповник, боярышник.

Учитывая биологическую особенность вводимого в культуры в лесостепных лесхозах бархата амурского (кущение и вильчатость стволиков), надо для ускорения образования стволов широко практиковать обрезку его ветвей начиная с 3—4-летнего возраста, проводя ее в порядке

мер ухода за лесными культурами.

Для повышения качества выращиваемой древесины можно допустить также обрезку сучьев и нижних живых ветвей у сосны, дуба, ясеня, орехов во всех случаях, где оправдываются денежные затраты.

## О способе создания еловых культур в горных условиях Карпат

**Ю. В. ЮРКЕВИЧ**

*Старший лесничий Надворнянского лесхоза*

В горных лесхозах Станиславской области имеется значительное количество не покрытых лесом площадей, а также малопродуктивных насаждений. Так, например, лесокультурный фонд Надворнянского лесхоза составляет 7,1 тыс. га. Новые лесокультуры закладываются в лесхозе ежегодно на площади около 1,5 тыс. га, что примерно соответствует ежегодным вырубкам. Таким образом, лесокультурный фонд остается без изменений. Ликвидировать этот разрыв в ближайшие годы — неотложная задача работников лесхоза.

Восстановление леса в горно-лесной зоне Карпат в настоящее время осуществляется в значительной мере одинаково во всех лесорастительных условиях высотно-экологических поясов — путем создания лесных культур. Обычно для этого готовят площадки 40×40 см — всего 6—10 тыс. посадочных мест на 1 га в зависимости от хода естественного возобновления, экспозиции, крутизны склона. В культуры в основном вводится ель.

В первый год после рубки на свежих лесосеках развивается травянистая растительность из лесных мегатрофов и появляются некоторые специфические для сплошных лесосек растения, в частности иван-чай (на северных склонах). Злаковая растительность появляется лишь на

третий—четвертый год, когда культуры подымутся на 30—40 см, особенно на эродированных площадях, на южных склонах.

В условиях Карпат при посадке ели принято ставить на площадках колышки из веток, чтобы по ним ориентироваться при уходе, так как травянистая растительность на лесосеках двух-трехлетней давности часто закрывает высаженную ель. Уход за посадками заключается в удалении серпом растительности вокруг высаженных семян, без рыхления почвы на площадках.

Посадка ели в ямки на буроземных щебенчатых почвах в горных условиях по существу взята из практики создания культур ели в условиях равнин. В равнинных условиях еловые культуры обычно создаются на более или менее тяжелых разностях почв, а корневая система ели довольно раскидистая, поэтому там рекомендуется высаживать ель в ямки, приготовленные лопатой, мотыгой или буравом Розанова. В зоне еловых лесов Карпат почвенные условия резко отличаются от равнинных как механическим составом почв, так и выраженной скелетностью. По механическому составу эти почвы представляют собой среднесуглинистые разности. В большинстве случаев в почве имеется мелкая и средняя щебенка, создающая особый физический режим этих почв.

Создание культур ели посадкой в ямки под мотыгу на этих почвах дает удовлетворительные результаты. Однако недостатком таких посадок в горных условиях является то, что на площадках меняется среда, на склонах в летний период часто иссушается почва, а зимой, с наступлением морозов происходит выжимание семян, что снижает качество посадок.

Вместе с тем подготовка почвы даже небольшими площадками, особенно на свежих лесосеках, может способствовать развитию эрозионных процессов. Размещать на склонах более 8 тыс. площадок затруднительно. К тому же некоторые особенности горных районов (крутизна склонов, отдаленность участков, недостаток рабочей силы) не дают возможности выполнять эти работы на больших площадях в короткие сроки.

Весной 1955 г. в Надворнянском лесхозе были проведены опыты посадки ели на свежих лесосеках без подготовки почвы под облегченный меч.

Для опытов была выбрана лесокультурная площадь на лесосеке после сплошной рубки 1954 г. из под насаждения состава 8Е ИП 1Бк в сурамени в Максимец-Глодыщанском лесничестве. Почва — бурозем со средним содержанием щебенки.

При очистке лесосеки порубочные остатки были сложены в валы по горизонтали. Для контроля на части участка была посажена ель обычным способом на подготовленных площадках и посадкой в ямки. Посадочный материал — двухлетние сеянцы ели. На 1 га размещалось 10 тыс. посадочных мест (1×1 м).

Изучение этих культур, проведенное в течение вегетационного периода старшим научным сотрудником Академии наук УССР, кандидатом биологических наук П. С. Пастернаком, показало, что рост и развитие сеянцев ели, посаженных без подготовки почвы, проходили вполне удовлетворительно. Хвоя имела темнозеленый цвет, тогда как на участке, где посадка производилась под мотыгу с подготовкой почвы,

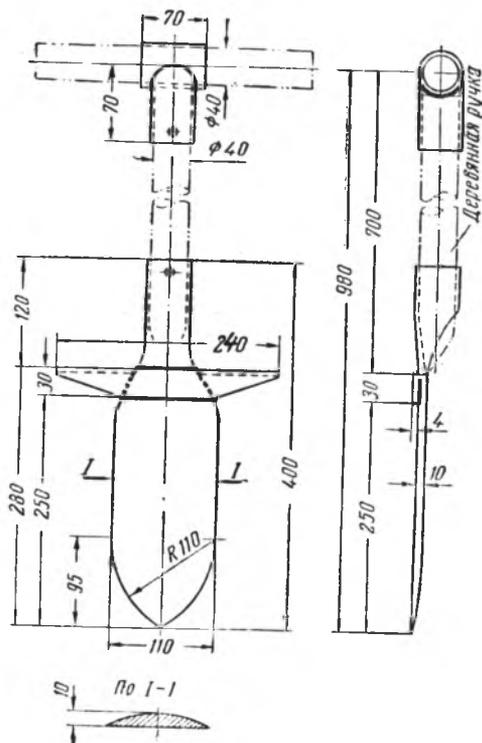
цвет хвои у многих сеянцев был желтоватый.

Средний прирост сеянцев в 1955 г. на участке с подготовкой почвы составил 3,1 см, а на участке без подготовки почвы, с посадкой под облегченный меч — 3,7 см, т. е. на 19% выше. Объясняется это тем, что при посадке без подготовки почвы полуразложившиеся остатки подстилки оставались на месте и накопившиеся при минерализации питательные вещества быстрее усваивались растениями.

Приживаемость на участке без подготовки почвы — 99%, а с подготовкой почвы — 97%.

Для посадок без подготовки почвы нами предложен облегченный сажальный меч весом 2,3—2,5 кг (в зависимости от длины деревянной ручки).

Техника посадки не отличается от приемов при посадке мечом Колесова. Существенная разница заключается в том, что меч Колесова



Облегченный (горный) меч для посадки без подготовки почвы.

рассчитан в основном на ударную силу, поэтому и весит он 4—5,4 кг. Однако щебенка, имеющаяся в буроземах, препятствует продвижению сажальных мечей типа Колесова при изготовлении щели. Облегченным мечом щель изготовляется нажимом ноги, что дает возможность миновать щебенку и приготовить нужную щель.

Организация труда при такой посадке также отличается от обычной. При посадке с подготовкой почвы звено состоит из трех человек, т. е. за двумя рабочими, подготовляющими почву, следует один рабочий, делающий посадку. На склонах до 25° рабочие обычно продвигаются снизу вверх и сверху вниз. На склонах выше 25° рабочие поднимаются наверх и делают посадку, только сходя вниз. При такой посадке надо работать с осторожностью и следить, чтобы сдвигаемые камни и щебенка не уничтожали нижних посадок. При посадке леса облегченным мечом рабочие продвигаются по горизонтали лесосек, так как подгото-

вить щель на склонах гор, стоя ниже или выше посадочного места, плечом к склону, затруднительно.

Известно, что при посадке ели на тяжелых почвах под сажальные мечи или клиновидные лопаты корни сеянцев деформируются, сплющиваются в одной плоскости. На буроземных щебенчатых почвах, как показали раскопки корневых систем сеянцев в конце вегетационного периода, нет оснований опасаться защемления корней. Корневые системы сеянцев, посаженных под облегченный меч, лишь незначительно отклоняются от обычного расположения к одной плоскости и то только в первой половине вегетации. Более молодые корешки, появившиеся во второй половине вегетационного периода, растут в разные стороны.

Это, между прочим, подтверждается опытом некоторых лесоводов, установивших, что в равнинной зоне при определенных условиях имеется возможность создания устойчивых культур ели под меч Колесова. Так, Д. Ф. Савченко («Лесное хозяйство»

Способ посадки	Количество посадочных мест (тыс. штук)	Норма выработки за 8 часов	Количество норм на 1 га	Стоимость 1 га (рублей)
----------------	--	----------------------------	-------------------------	-------------------------

#### Посадка с подготовкой почвы

Подготовка площадок (40 × 40 см) с рыхлением почвы (почва средняя, глубина рыхления — до 22 см) . . . . .	10	60 м <sup>2</sup>	26,7	313,5
Посадка однолетних и двухлетних сеянцев в подготовленную почву (почва средняя) под меч Колесова или под лопату . . . . .	10	1100 шт.	9,1	106,8
Итого . . .	—	—	35,8	420,3

#### Посадка без подготовки почвы

Изготовление щели облегченным мечом, посадка и заправка щели (звено из двух человек) . . . . .	10	1020 шт.	19,6	230,0
Итого . . .	—	—	19,6	230,0

№ 2, 1941 г.) отмечал, что при посадке ели под меч около пней без удаления верхнего слоя почвы корневая система не зажимается, так как у пня почва обладает упругостью. Таким образом, рыхлое слоение верхнего горизонта почвы на свежих лесосеках создает весьма благоприятные условия для развития корневой системы.

Как видим, посадка ели на щебенчатых буроземных почвах на свежих лесосеках под облегченный меч без подготовки почвы не хуже, а даже лучше, чем посадка в ямку под мотыгу. При закультивировании свежих лесосек без подготовки почвы используется и лесная почвенная об-

становка, когда полнее сохраняются подстилка и гумусовый горизонт.

Экономически посадка ели без подготовки почвы под облегченный меч также значительно эффективнее, что подтверждают приводимые расчеты стоимости работ при обоих способах посадки (таблица).

Таким образом, посадка с помощью облегченного меча без подготовки почвы на 45% дешевле посадки с подготовкой почвы и посадкой в ямку.

Применение предлагаемого способа создания культур ели в горных условиях значительно ускорит и удешевит работы по восстановлению лесов.

## Особенности предпосевной подготовки семян бересклета европейского

**А. И. САВЧЕНКО**

*Кандидат сельскохозяйственных наук*

Семена бересклета европейского относятся к числу наиболее трудно-прорастающих. На предпосевную подготовку семян этого кустарника, по имеющимся данным, требуется от 6 до 7 месяцев.

Работы по сокращению сроков предпосевной подготовки этих семян, которые велись до последнего времени научно-исследовательскими учреждениями и отдельными лицами, существенных результатов не дали. Производству рекомендовано высевать семена бересклета непосредственно после сбора либо закладывать на стратификацию в летних траншеях или в ящиках в подвале и высевать поздней осенью. Семена же, полученные поздно, предлагаются хранить в течение зимы в прохладном, проветриваемом помещении, затем стратифицировать в июне—июле в летних траншеях и высевать поздней осенью.

Эти рекомендации недостаточно конкретны в отношении температурного режима и процента влажности семян, закладываемых на стратификацию или высеваемых в грунт.

Поэтому обычно стратификация затягивается, а посевы в грунт не всегда бывают удачными.

Все известные нам исследования мало касались изучения физиологических процессов созревания и прорастания семян бересклета, без чего нельзя успешно решать вопросы сокращения сроков предпосевной подготовки и повышения грунтовой всхожести этих семян.

Для изучения этих вопросов БелНИИЛХ провел ряд исследований. Некоторые выводы из них уже могут быть рекомендованы производству.

В опытах были использованы семена, собранные на плантации бересклета европейского в Ленинском лесничестве Гомельского лесхоза (БССР). На протяжении всего опыта семена собирали с одного и того же куста. Ставилась задача — выяснить, как влияют степень зрелости и различная влажность семян на их грунтовую всхожесть.

Анализы и посевы семян бересклета начали с 11 августа 1954 г., спустя 2,5 месяца после цветения,

когда они находились в состоянии молочной спелости. Ящики с песком, куда высевали семена, помещались в погреб с температурой +5—10°, где они находились по возможности

до полного прорастания семян. Перед посевом определяли качество семян, вес 1000 штук, процент влажности, наличие жиров, белков и крахмала (табл. 1).

Таблица 1

Фаза созревания семян	Дата		Вес 1000 семян (г)	Доброкачественность (%)	Влажность (% от воздушно-сухого состояния)	Дата посева	Грунтовая всхожесть (%)
	сбора	анализа					
Молочная	11/VIII	11/VIII	74,8	91,3	66,6	12/VIII	30
Восковая	23/VIII	23/VIII	85,3	94,3	60,1	24/VIII	40
"	31/VIII	31/VIII	89,9	96,7	57,9	1/IX	50
"	13/IX	13/IX	95,5	96,7	53,1	14/IX	63
Полная	21/IX	21/IX	110,1	95,0	50,3	22/IX	72
"	11/X	11/X	92,9	94,3	48,6	12/IX	50
"	То же	23/X	58,1	94,3	17,9	23/X	37
"	"	3/XI	52,4	95,7	7,9	3/XI	12
"	"	11/XI	48,0	95,0	7,1	11/XI	10
"	"	28/XI	48,0	96,0	7,4	23/XI	6
"	"	2/XII	49,1	94,0	9,1	2/XII	4
"	"	15/XII	44,5	94,0	5,8	15/XII	2

Как видно из приведенных данных, грунтовая всхожесть семян бересклета европейского начиная с последней фазы молочной спелости увеличивается до фазы полной спелости при условии высева семян в день сбора или на следующий день после сбора. Влажность семян в фазе полной спелости доходит до 50%, восковой — до 60 и молочной более 65%. Наибольшая грунтовая всхожесть получена при высеве семян, влажность которых составляла 50% воздушно-сухого состояния.

У семян, собранных в фазе полной спелости, при хранении в открытом состоянии при температуре +18—20° в течение месяца, влажность уменьшилась с 50 до 17%, а грунтовая всхожесть снизилась с 72 до 37%. За три месяца хранения в указанных условиях влажность семян уменьшилась до 5—6%. При такой влажности семена теряют свои посевные качества и почти не дают всходов, хотя доброкачественность этих семян, определенная в этот момент взрезыванием, составляла 94%. Таким образом, выявилась полная несостоятельность такого метода

определения посевного качества семян.

Полученные результаты требуют внести существенный корректив в понятие доброкачественности семян бересклета. Можно рекомендовать контрольно-семенным станциям и лесхозам при установлении качества семян бересклета (как и других долгопрорастающих семян — липы, клена, ясеня и т. п.) обязательно определять процент влажности как один из основных факторов, обуславливающих посевное качество семян. Этот вопрос, однако, требует более детальной и всесторонней разработки.

Микроскопическим анализом эндосперма и зародыша мы проследили в семенах процесс накопления жиров, белков и крахмала, начиная с фазы молочной спелости и кончая семенами, бывшими в трехмесячном хранении. При этом установлено, что в эндосперме семян белки и жиры образуются уже в фазе молочной спелости и процент их постепенно увеличивается. Увеличение это продолжается и после сбора семян, когда они находятся уже в хранении

и теряют влагу. Крахмал в эндосперме не отмечен. В зародыше семени начиная с фазы молочной спелости ассимилируются белки, жиры и в относительно большом количестве крахмал. В фазе полной спелости крахмала в зародыше отмечено уже меньше. В семенах, находящихся в хранении, когда происходит потеря влаги, количество крахмала в зародыше падает. В таких условиях после 2—3 месяцев хранения в зародыше отмечаются только признаки крахмала.

Как видим, природа семян бересклета такова, что подсушивание их вызывает превращение крахмала и других углеводов в более стойкие соединения — жиры и белки, в силу чего удлиняются сроки предпосевной подготовки семян.

Увеличение сроков предпосевной подготовки подсушенных семян вызывается тем, что для этого им требуется проходить при соответствующей влажности обратный процесс ассимиляции — гидролиз, т. е. превращение таких сложных соединений, как растительные жиры и белки, в крахмал и другие вещества, идущие на питание зародыша. Замедленный процесс гидролиза удлиняет и сроки предпосевной подготовки, которые в условиях влажной среды неминуемо влекут за собой поражение части семян гнилостными грибами, отчего снижается их грунтовая всхожесть.

Изучение этого физиологического процесса показало, что наиболее интенсивно он протекает в том случае, когда субстрат (почва, песок, торф), в котором находятся семена, имеет влажность от 40 до 60% полной влагоемкости и температуру +2—5°. В других условиях этот процесс протекает медленнее или совсем замирает.

Чтобы сократить до минимума срок предпосевной подготовки и сохранить высокую грунтовую всхожесть семян, нельзя допускать пересыхания семян, превращения крахмала зародыша в более сложные и стойкие соединения — жиры и белки. Для этого рекомендуется собирать семена бересклета с наступлением фазы полной спелости, призна-

ком которой считается появление первых растрескавшихся коробочек.

Собранные семена надо освободить из коробочек и не позже как на второй день высевать во влажную почву. Если нет возможности посеять семена, то следует смешать их с перемытым речным песком в пропорции 1:1, увлажнив его до 15—20%<sup>1</sup> полной влагоемкости (20 кг сухого речного песка увлажняется одним литром воды). В таком состоянии семена содержатся до закладки на стратификацию, сохраняя высокую грунтовую всхожесть. В этом случае для стратификации семян требуется 4—5 месяцев, что подтверждается нашим опытом.

Семена бересклета европейского были собраны с одного куста 2 октября 1953 г. на плантации Ленинского лесничества Гомельского лесхоза. В это время влажность их была 50%. В день сбора семена высевали в ящики с перемытым речным песком и поместили в погреб.

В этом опыте ставилась задача — установить влияние температурного режима на сроки предпосевной подготовки, грунтовую всхожесть семян и дружность всходов. Опыт был поставлен в двух вариантах (табл. 2).

В первом варианте семена находились в стратификации 154 дня. За это время они в массе наклюнулись и начали прорастать, после чего их перенесли в температурные условия +10—15°, где для появления всходов потребовался 51 день. Учетом всходов установлено, что грунтовая всхожесть семян была 80,6% и доброкачественность 92%<sup>1</sup>.

Второй вариант опыта отличается от первого только тем, что прорастание и появление всходов проходило при более низких температурах (+5—10°). В связи с этим всходы начали появляться лишь через 113 дней, или на 62 дня позже, чем в первом варианте. Грунтовая всхожесть семян во втором варианте оказалась на 16,1% меньше, чем в первом.

Таким образом, для первого этапа предпосевной подготовки семян бересклета европейского с влажностью 50%<sup>1</sup> требуется стратификация в течение 5 месяцев при темпе-

Температура и продолжительность стратификации семян (начало—конец)	Температура и продолжительность всходов семян (начало — конец)	Прорастание семян			Всего проросло семян (%)	Семян непроросших (%)		
		начало	массовое	конец		здоровых	гнилых	пустых

## 1 вариант

+2, +5° 154 дня (с 2/X по 5/III)	+10—15° 51 день (с 6/III по 26/IV)	6/III	14—19/III	26/IV	80,6	11,8	7,6	—
--	--	-------	-----------	-------	------	------	-----	---

## 2 вариант

+2, -5° 154 дня (с 2/X по 5/III)	+5—10° 113 дней (с 6/III по 26/IV)	6/III	19/III— 17/IV	26/IV	64,5	27,4	8,1	—
--	--	-------	------------------	-------	------	------	-----	---

ратуре +2—5°, а для следующего этапа — прорастания и появления всходов — требуется температура +10—15°.

Сохранение указанных температурных условий при стратификации имеет решающее значение для сокращения сроков предпосевной подготовки семян бересклета и для получения высокой грунтовой всхожести.

Опыты со стратификацией этих же

семян при температуре +5—10° показали, что такие температуры растягивают сроки предпосевной подготовки до 7—8 месяцев, а температурные условия от +15° и выше консервируют процесс предпосевной подготовки семян. В этих условиях семена набухают, но не прорастают в течение двух лет и более, пока на них не воздействуют температуры +1—5°, т. е. пока они не пройдут этап яровизации.





Весенний пейзаж.

Фото В. НИКИТИНА



# ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

## Анализ возникновения лесных пожаров в условиях Сибири

*Инж. И. Н. БАЛЫШЕВ  
(по материалам ЦНИИЛХ)*



Анализируя схемы размещения пожаров по территории некоторых лесхозов Сибири, мы убедились, что горимость лесов и размещение очагов пожаров тесно связаны с природными (метеорологическими и лесорастительными) условиями и деятельностью человека. Не все участки леса одной породы и возраста при однородных метеорологических условиях одинаково подвержены пожарам. Пожары чаще возникают в типах леса с легковоспламеняющимся напочвенным покровом (лишайниковым и травяным в весенний и осенний период), с сухим мертвым и моховым покровом. Возникновение 95—99% пожаров связано с деятельностью человека.

В зоне Западно-Сибирской тайги главным образом развита система водных путей сообщения. В северной и средней части этой зоны почти все пожары (90—100%) возникают обычно по берегам рек и озер (здесь преимущественно расположены населенные пункты) или вблизи их.

Незатушенный или плохо затушенный костер, огонь, оставленный при выжигании стерни и при очистке лесосек, горячий пыж при стрельбе — вот источники возникновения пожаров. Вдали от путей

транспорта и населенных пунктов пожары возникают от неосторожного обращения с огнем изыскателей, от молнии. Они занимают иногда большие площади, но число их незначительно.

В южной части тайги другие экономические условия — густая сеть железнодорожных путей, шоссейных и грунтовых дорог, развиты как сельское хозяйство, так и промышленность. Очаги возникновения пожаров расположены здесь иначе. Так, в Падунской лесной даче, Заводоуковского лесхоза, Тюменской области, за пять лет (1945—1949) из 79 пожаров 60% возникло около железных дорог, 25% — около шоссейных и других дорог, 15% пожаров возникло от других причин.

Местное лесничество ведет энергичную борьбу с возникновением и развитием пожаров, и поэтому площадь их незначительна.

В Западно-Сибирской тайге наиболее подвержены пожарам бор беломошник, бор мшистый (брусничник и черничник), бор травяной, листьяг мшистый, кедрач мшистый, бельник (березняк) травяной и др.

Пожары в бельниках и осинниках травяных возникают преимущественно весной и осенью, когда высыхает травяной покров и опадает листва.

На опушках леса и на прогалинах трава и листва высыхают особенно быстро, влажность их резко снижается. Еще в лесу лежит снег, а на открытых местах уже могут возникать пожары. Оба типа встречаются (осинники, правда, реже) в южной части тайги, в зоне лесостепи и в переходной полосе между ними.

Зона Восточно-Сибирской тайги (исследована от Енисея до Байкала) более освоена промышленностью, сельским хозяйством, лесоэксплуатацией, чем зона Западно-Сибирской тайги. Значительно развиты охота, рыбная ловля, сбор ягод, грибов, ореха, черемши. Наряду с водными путями транспорта здесь имеются железные дороги и развитая сеть грунтовых дорог.

Наибольшей горимости по Ангарскому и Верхне-Ленскому лесо-экономическим районам подвержены боры (каменный, лишайниковый, травяной — высоко- и низкотравный, ягодниковый), листвяги (высокотравный, низкотравный и осоковый), кедрячи (каменный и зеленомошник), сльники (зеленомошник и злаковый) и пихтач зеленомошник.

Лесные пожары здесь частое явление. Значительное количество их возникает от искр паровозов — до 20%, при огневой очистке лесосек — до 15, от непотушенных костров — около 25 и от невыясненных причин до 40%.

Анализ размещения очагов возникновения пожаров по Братскому лесхозу (Иркутская область) за 1947—1949 гг. показывает, что большинство пожаров возникает там, где концентрируются водные и сухопутные пути сообщения. Одна треть пожаров тяготеет к грунтовой дороге, проложенной по берегу реки. Значительный процент пожаров возникает по берегам рек, интенсивно используемых для перевозки грузов и пассажиров, сплава леса, рыбной ловли и т. д. Немало пожаров возникает вдоль построенной железной дороги (Тайшет — Братск — Заряск — Осетрово) от искр паровозов и неосторожного обращения с огнем.

Несколько иная картина распределения очагов пожаров за 1943—1949 гг. по территории Тайшетского

лесхоза, Иркутской области. По территории Тайшетского лесхоза проходит железная дорога Тайшет — Братск и Великий Сибирский путь, здесь густая сеть грунтовых дорог. Тайшетский район более плотно населен, чем Братский. К водным и сухопутным путям транспорта тяготеет 83% пожаров, в том числе к сухопутным 63%.

Лиственничные древостой на территории Сонского и Абаканского лесхозов, Хакасской автономной области, Красноярского края, расположенные вблизи населенных пунктов, повреждены низовыми пожарами, наблюдаемыми почти ежегодно.

Низовые пожары возникают в апреле и мае. До 90% общего числа пожаров падает на весенние месяцы. Сухая трава, малоснежные зимы, засушливая погода благоприятствуют развитию весенних пожаров.

Территориальное размещение пожаров по Ангарскому лесхозу, Иркутской области, является характерным: они возникают в прибрежной полосе озера Байкал и вблизи населенных пунктов и дорог.

Пожары в лесостепной зоне происходят главным образом в апреле — мае и в средней части тайги — в мае — июне. Эта закономерность нарушается в засушливые годы — наибольшая горимость наблюдается в период засухи.

Абсолютно негоримых типов леса в Сибири нет. По степени пожароопасности насаждения различных типов лесов Сибири могут быть ориентировочно размещены в следующий нисходящий ряд: 1) боры лишайниковые; 2) боры, листвяги и бельники травяные в весенний и осенний период; 3) боры сухие с мертвым покровом; 4) боры и кедрячи каменные; 5) мшистые (зеленомошники) светлохвойные и 6) зеленомошники темнохвойные; 7) долгомошники и 8) сфагнозники.

В светлохвойных лесах, в особенности в беломошниках, травяных и мшистых типах, пожары периодически повторяются. Загорания здесь происходят легко. Пожары постепенно повреждают древостой, а иногда и губят его. Преобладают

низовые беглые и реже низовые устойчивые и стволковые пожары.

В темнохвойных лесах условия для возникновения пожаров не столь благоприятны, но пожары наносят здесь более интенсивные повреждения и обычно первый пожар губит древостой. Здесь наблюдаются низовые устойчивые и верховые пожары.

Расстроенные древостой, редины, гари, захлапленные вырубki, неиспользованные лесные сенокосы представляют большую пожарную опасность.

Пожароопасность древостоев и не покрытых лесом участков не является постоянной величиной, а изменяется в связи с изменением природных и экономических условий, характера насаждений и типа леса.

Ежегодно проводя систематиче-

ский учет лесных пожаров с нанесением их условными обозначениями на карту лесхоза и лесничества и анализируя причины их возникновения, можно выявить очаги пожаров и принять наиболее эффективные предупредительные противопожарные меры в соответствии с планом противопожарного устройства лесхоза, а в дальнейшем обеспечить быстрейшую ликвидацию загораний леса.

Задача лесхозов и лесничеств не только выявлять и анализировать сложившиеся очаги возникновения пожаров и вести предупредительную борьбу с ними и тушение их, но и предвидеть и предупреждать возможность появления новых очагов в связи с освоением и вовлечением в эксплуатацию лесных массивов, а также в связи с изменениями лесоводственных условий.

## Недостатки в борьбе с сибирским шелкопрядом

*П. И. ШОРОХОВ*

Сибирский шелкопряд — очень опасный вредитель кедровых, пихтовых и лиственничных лесов. Встречается он от Урала до Сахалина и Курильских островов. Полное развитие вредителя от яйца до бабочки происходит обычно в два года. В середине июня бабочка откладывает на хвою деревьев 300—350 яиц. Отродившиеся из них через 10—11 дней гусеницы питаются до наступления морозов хвоей в кроне дерева. К этому времени они успевают два—три раза слить и перейти во 2—3-й возраст. В начале октября, иногда уже после того как выпадет и растает первый снег, гусеницы уходят в подстилку или под мох и здесь на глубине 2—10 см зимуют. В конце апреля они просыпаются, поднимаются в кроны и питаются в них все лето. С наступлением морозов гусеницы, будучи уже в 4—5-м возрасте, снова зимуют. Весной, с наступлением тепла они продолжают свое развитие, переходят в 6—7-й возраст и в конце мая или начале июня здесь же окукливаются в шелковистом коконе, имеющем вид большого желудя. Через 20—

30 дней из куколки выходят крупные (6—9 см), окрашенные под цвет коры бабочки.

В обычные годы этот вредитель размножается незначительно и обнаружить его в лесу довольно трудно. При благоприятных для него условиях, обычно в засушливые годы, происходит резкое увеличение его численности. Очаги массового размножения шелкопряда охватывают сначала небольшие лесные массивы, потом постепенно распространяются на огромной площади в несколько десятков и даже сотен тысяч гектаров. В течение первых 4—6 лет происходит очень бурное нарастание численности вредителя и быстрое расширение границ его очага. В это время на каждом дереве насчитывается нередко 5—10 тыс. и даже до 40 тыс. гусениц. Следует заметить, что 200—300 гусениц старших возрастов могут полностью уничтожить хвою на дереве. Уничтожив хвою в центральной части очага, гусеницы переползают на периферийные участки. Однако большинство их гибнет от недостатка пищи. Значительная гибель шелкопряда

происходит также от паразитов и болезней. В результате этого на 6—8-й год наступает кризис инвазии, и на 10—14-й год очаг полностью затухает. При неблагоприятных для вредителя условиях вспышка может затухнуть и гораздо раньше.

В последние два года наблюдалась исключительно грандиозная инвазия сибирского шелкопряда. Обширные очаги его отмечены в лесах многих областей Западной и Восточной Сибири, а также в Приморском крае. Во многих очагах вредитель частично стал заканчивать свое полное развитие не в два года, а в один год, что также способствовало его быстрому размножению.

Единственно эффективной мерой борьбы с шелкопрядом является пока опыливание лесов с самолетов дустом ДДТ. При применении дуста ДДТ обычной концентрации (5,5%) на 1 га расходуется 15—20 кг. Смертность гусениц первых двух возрастов достигает при этом 90—95% и выше. Для гусениц 3—5 возраста расход дуста повышается до 30 кг на 1 га. На гусениц 6—7 возраста даже эти увеличенные дозы действуют слабо, и борьба становится уже беспредельной. Поэтому авиахимическую борьбу в очагах проводят в летний год — с конца июля до 10—15 сентября, в межлетний год — с начала мая до 10—15 июля.

В 1954 г. в Сибири обширные площади лесов после предварительного обследования были частью подвергнуты авиахимическому опыливанию, а частью назначены в сплошную санитарную рубку. В 1955 г. работы по борьбе с этим опасным вредителем продолжались. Силами одной только 5-й Московской экспедиции В/О «Леспроект» было обследовано более 1 млн. га. На площади свыше 30 млн. га лесов была проведена аэровизуальная лесопатологическая разведка. Огромные площади были опылнены дустом ДДТ.

Резкое снижение численности шелкопряда можно ожидать, очевидно, только в 1957—1958 гг., поэтому в 1956 г. снова будут проводиться авиахимические истребительные мероприятия на обширных площадях.

Основные задачи лесхозов и управлений лесного хозяйства в Сибири заключаются в тщательной проверке сведений об имеющихся очагах шелкопряда, в организации и проведении специальных занятий с работниками лесной охраны и специалистами лесхозов по вопросам борьбы с сибирским шелкопрядом; курсовой подготовке летчиков-наблюдателей, парашютистов и лесопатологов, участвующих в аэровизуальной разведке; в подготовке кадров для авиахимических работ. Кроме того, необходимо выявить массивы, которые в 1956 г. нужно специально обследовать, а также подготовить аэродромы, складочные помещения, транспорт и средства сигнализации, своевременно подвезти ядохимикаты к месту работ.

В выявлении и ликвидации очагов сибирского шелкопряда в районах лесосырьевых баз большую помощь могли бы оказать лесозаготовители. До сих пор работники лесной промышленности стояли в стороне от вопросов защиты своих сырьевых баз от сибирского шелкопряда. Немаловажную роль в этом деле играют и лесоустроители, которые обязаны при проведении лесоустройства освещать санитарное состояние лесных массивов.

Распространение шелкопряда и гибель хвойных лесов на значительной площади обяывает, наконец, учесть, что существующие способы борьбы с сибирским шелкопрядом слишком несовершенны и не обеспечивают уничтожения больших его очагов, особенно в условиях горного рельефа. Эти способы очень трудоемки, сложны, дороги и ограничены в своем применении. Изыскания институтов на протяжении последних 10 лет не внесли особо существенных изменений в этом отношении. Плохо изученной оказалась даже биология вредителя. Правда, применение самолета АН-2 резко повысило производительность авиахимических работ, но этим не должно быть ограничено решение основных вопросов борьбы с сибирским шелкопрядом.

Основным недостатком в работе институтов является то, что исследо-

вания проводятся по очень ограниченному кругу вопросов и на малой площади. Институт зоологии Академии наук СССР, например, включился в работы по борьбе с сибирским шелкопрядом только с 1956 г. Западно-Сибирский, Казахстанский, Башкирский и Дальневосточный филиалы Академии наук СССР выделили для этой темы совершенно недостаточное количество сотрудников. Фактически над проблемой сибирского шелкопряда работают только ЦНИИЛХ (Ленинград) и НИИГВФ.

Научно-исследовательским институтам лесного хозяйства и Гражданского Воздушного флота необходимо ускорить разрешение конкретных задач по изысканию более мощной и совершенной техники, а также более эффективных средств по борьбе с сибирским шелкопрядом. Принятые ими темпы явно не обеспечивают требований народного хозяйства.

В лесхозах и управлениях лесного хозяйства слабо занимаются надзором и сигнализацией и своевременно не обнаруживают даже крупные очаги вредителя. Аэровизуальная разведка поставлена неудовлетворительно, хотя известно, что она в сочетании с наземной проверкой дает возможность при небольших затратах и в очень короткий срок обследовать десятки миллионов гектаров леса. Но для этого прежде всего необходимо, чтобы летчики-наблюдатели и парашютисты, проводящие аэровизуальную лесопатологическую разведку, имели хотя бы основные познания в области лесного хозяйства. Без этого условия нельзя рассчитывать на должную эффективность аэровизуальной разведки санитарного состояния лесов.

Применение самолета для авиахимопыливания в условиях большой пересеченности рельефа, как известно, очень ограничено. Возможно, что вертолет в этих условиях мог бы оказаться более полезным.

Существующие способы сигнализации во время опыливания крайне несовершенны: они или очень опасны

(шары-пилоты, наполненные водородом, ракеты), или сложны и трудоемки (постоянные флаги), или мало пригодны (дымовые шашки).

Применяемые для обработки лесов яды имеют ряд крупных недостатков. Так, 5%-ный дуст ДДТ слабо действует на гусениц старших возрастов. Поэтому авиахимическую борьбу приходится прекращать как раз тогда, когда шелкопряд становится особенно вреден (в этот период гусеница съедает примерно 90% всей потребляемой ею пищи). Кроме того, на кроны практически оседает не больше 20% дуста, вся остальная масса яда осыпается на землю или уносится воздушным течением на десятки километров от места работ. Дуст, осевший на хвою, быстро осыпается под действием ветра или смывается первым же дождем. Авиахимическую обработку дустами можно вести только ясным утром или под вечер, когда нет ветра, а над лесом нет восходящих потоков воздуха, препятствующих оседанию волны дуста на лес. По этой же причине высота полета над пологом леса при опыливания не должна превышать 15—20 м, что крайне ограничивает возможность проведения авиахимических работ в пересеченной местности, т. е. как раз там, где шелкопряд встречается наиболее часто. Научно-исследовательский институт инсектофунгисидов, очевидно, должен ускорить свои изыскания в этом направлении и оказать помощь производству.

Многолетние исследования ЦНИИЛХ по применению насекомых — паразитов сибирского шелкопряда для подавления и ликвидации его очагов практических результатов не дали. Возможно, что микробиологические препараты окажутся более эффективными, поэтому и работы в этом направлении надо ускорить.

Большим недостатком является отсутствие каких-либо наглядных плакатов и популярной литературы по сибирскому шелкопряду, которые по существу должны быть на каждом кордоне и на каждом лесозаготовительном пункте.

# ЭКОНОМИКА

## Экономические вопросы повышения продуктивности лесов в СССР

**П. В. ВАСИЛЬЕВ**

*Профессор, доктор экономических наук*



Осуществление исторических решений XX съезда Коммунистической партии по вопросам дальнейшего развития социалистической промышленности, транспорта, сельского хозяйства и культуры связано с необходимостью поставки различным отраслям народного хозяйства все большего количества древесины при одновременном широком использовании других ресурсов и полезных свойств леса.

В качестве одного из центральных условий, которые должны и способны помочь лесному хозяйству и лесной промышленности в выполнении этих задач, в принятых в последние годы решениях партии и правительства предусмотрено, наряду с мерами по расширению и улучшению лесозаготовок и всемерной рационализации потребления древесины, требование существенного повышения продуктивности лесов, в особенности в центральных, западных и южных районах. Успешное решение этой задачи столь же важно для развития лесного хозяйства, сколь важно неуклонное повышение производительности оборудования в промышленности, рост урожайности в земледелии, повышение продуктивности скота в животноводстве.

Теория и практика советского и зарубежного лесного хозяйства к настоящему времени выработали мно-

жество самых различных способов и мер активного воздействия на жизнь и развитие леса, на процессы накопления древесины в лесу, в результате которых достигается качественное и количественное улучшение древостоев, увеличиваются прирост, полнота, запас на гектар и т. д. Но в то же время указанная задача во многом является новой и необычной для нашего лесного хозяйства.

Вся система мер по повышению продуктивности лесов до сего времени проводилась в наших лесничествах и лесхозах обычно в порядке текущих лесоводственных мероприятий и в значительной мере была предоставлена самотеку. О качестве работы лесничеств и лесхозов также судили не столько по этому важнейшему показателю, сколько на основе формальных показателей выполнения заданий по рубкам ухода, лесным культурам, производству предметов широкого потребления. По-другому поставлена задача повышения продуктивности лесов теперь.

Известно, что во многих малолесных странах Европы древесина и другие лесные материалы уже давно получают не столько из естественно накопившихся запасов леса, сколько путем активного воспроизводства его. В нашей стране при ее огромных естественных лесных ресурсах народное хозяйство обходилось и еще обходится до сих пор

почти исключительно этими даровыми ресурсами. Но теперь и мы стоим перед необходимостью крупных изменений в этом деле, и не потому, что у нас иссякают естественные запасы, а главным образом потому, что при современном общем уровне и характере развития экономики страны становится все менее рациональным снабжать малолесные, но высокоразвитые в промышленном отношении и многонаселенные районы центра, юга, запада и др. лесными материалами, завозимыми «за тридевять земель». Перевозка лесных грузов по железным дорогам на все увеличивающиеся расстояния уже к настоящему времени стала наносить известный ущерб нашей экономике, ибо неизбежно ограничивает и замедляет перевозки других важных материалов и продуктов. И если мы, работники лесного хозяйства, своевременно не учтем это обстоятельство и не будем увеличивать лесные ресурсы центральных, западных и южных районов, то жизнь может пойти по линии дальнейшего прямого истощения этих ресурсов. Совершенно прав А. Г. Солдатов, когда он отмечает, что, например, по УССР для ежегодной заготовки в будущем 20—25 млн. куб. м необходимо увеличить средний прирост в лесах в два, два с половиной раза («Лесное хозяйство» № 6, 1955, стр. 15).

В то же время передовой опыт многих лесхозов названных районов нашей страны, равно как и зарубежных стран соответствующей географической зоны, показывает, что при интенсивных формах лесного хозяйства и проведении необходимых мер по повышению продуктивности лесов в этих районах вполне осуществимо широко пропагандировавшееся в свое время К. А. Тимирязевым, а вслед за ним М. Е. Ткаченко требование «научиться выращивать два колоса там, где рос один», т. е. удвоить продуктивность наших лесов и, следовательно, создать вдвое расширенный местный источник лесоснабжения.

Во многих случаях доступно и большее увеличение продуктивности лесов.

Из этих примеров очевидна органическая связь рассматриваемой проблемы с требованиями основного принципа ведения социалистического лесного хозяйства — принципа расширенного воспроизводства лесных ресурсов, ибо повышение продуктивности лесов — одно из центральных и важнейших условий соблюдения и осуществления этого принципа. И, наоборот, только при действии закона расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве возможна последовательная и успешная борьба за повышение продуктивности лесов.

Хотя, как неоднократно приходилось подчеркивать, экономический смысл принципа расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве сводится к далеко не простому расширению лесных площадей, а в ряде случаев допускает даже его сокращение, соотношение площадей рубок и возобновления в проблеме продуктивности лесов имеет несомненно огромное значение. С этой точки зрения заслуживает серьезного внимания следующая таблица, разработанная нами на основе официальных источников (таблица).

Как видно из таблицы, проводившиеся в 1954 г. посевы и посадки леса на вырубках и меры содействия естественному возобновлению его по группе многолесных районов охватили всего 24,8% всей площади вырубок. Предполагается, что меры содействия естественному возобновлению на лесосеках этих районов должны проводиться и проводятся во всех тех случаях, когда без них естественное возобновление невозможно. Если бы это было так, то из таблицы должно было бы следовать, что в рассматриваемых районах 75% всех вырубок возобновление происходит без участия людей. Однако это, к сожалению, не так. В условиях отсутствия мер содействия, как это установлено многочисленными исследованиями (И. С. Мелехов, А. А. Молчанов, А. П. Шиманюк и др.) и обследованиями, естественное возобновление на лесосеках концентрированных рубок в таежных лесах в большинстве случаев идет неудовлетворительно, и у нас за

Рубки главного пользования и возобновление леса по экономическим районам в 1953—1954 гг.

Район	Отпуск леса в 1953 г. (млн. м³)	Запас на 1 га эксплуатационной площади (м³)	Площадь рубок (тыс. га) в 1953 г.	Площадь естественного и искусственного возобновления в 1954 г. (тыс. га)	Площадь активного возобновления (% к площади рубок)
Север . . . . .	44,4	105	423	91,5	21,6
Северо-запад . . . . .	22,4	100	224	45,1	20,0
Урал . . . . .	65,3	173	383	124,8	32,6
Западная Сибирь . . . . .	30,4	130	234	99,6	42,5
Восточная Сибирь . . . . .	43,5	118	369	61,0	16,5
Дальний Восток . . . . .	24,1	117	206	35,9	17,4
Всего . . . . .	230,1	—	1839	4579	24,8
Центр . . . . .	69,6	204	341	212,1	62,0
Северный Кавказ . . . . .	5,4	256	21	18,3	92,4
Поволжье . . . . .	5,8	185	31,4	35,6	114,0
Запад . . . . .	10,0	180	55,4	110,0	200,0
Средняя Азия и Казахстан . . . . .	2,2	15	14,7	109,6	745,0
Закавказье . . . . .	1,6	213	7,5	25,2	336,0
Юг . . . . .	9,4	300	31,0	150,3	485,0
Всего . . . . .	104,0	—	502,0	661,1	138,0
Итого . . . . .	334,1	—	2341,0	1119,0	48,0

истекшие годы накопились в этих районах огромные площади невозобновившихся лесосек, нуждающихся теперь в искусственном облесении. При этом надо учесть, что у нас меры содействия естественному возобновлению учитываются обычно не по площади фактического возобновления леса, а по номинальной площади охвата, что часто искажает действительную картину воспроизводства лесов.

В силу этого вскрываемую таблицей картину лесовозобновления в многолесных районах, несмотря на большие достижения против дореволюционного периода, нельзя признать удовлетворительной.

По группе районов со средней лесистостью и малолесных таблица дает суммарно картину действительного расширенного воспроизводства наших лесных ресурсов. При площади рубок за 1953 г. по 7 относящимся сюда экономическим районам 502 тыс. га возобновление и разведение лесов, не считая защитного лесоразведения, было проведено в

1954 г. на площади 661,1 тыс. га, что на 38% превышает площадь рубок. И такое соотношение обеспечивается здесь не первый год. В лесах II группы, какими по преимуществу и являются леса, перечисленные в таблице 7 районов, в 1949 г. площадь рубок составила 431 тыс., а площадь возобновления и разведения леса, включая защитное лесоразведение, — 450 тыс., в 1950 г. — при площади вырубок 664 тыс. га — возобновление и разведение леса, включая защитное, производилось на площади более 700 млн. га.

Однако и по этой группе районов с воспроизводством леса дело обстоит у нас далеко не благополучно. Во-первых, как видно из таблицы, общая картина этой территории резко нарушается районом центра, на который падает почти 70% всего отпуска леса и где активными мерами возобновления охвачено всего 60% вырубок. Во-вторых, во многих случаях в малолесных районах вырубки возобновляются у нас, как и в многолесных, не материнскими по-

родами, а малоценными осинниками и березняками. На значительной части площади дубрав ввиду неприятия должных мер возобновления ныне ведется малоэффективное низкоствольное хозяйство.

В связи с этими недостатками важно подчеркнуть с особой силой то, что принцип расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве, требуя, с одной стороны, систематического увеличения запасов и выхода древесины и иных полезностей леса на каждом гектаре его площади, с другой стороны, означает необходимость неуклонного роста его культуры, интенсивности, масштабов материальных вложений, необходимость все большего превращения естественных процессов роста леса в общественный процесс лесохозяйственного производства со всеми вытекающими отсюда следствиями.

При этом должно происходить важное качественное изменение экономики лесного хозяйства. Если экстенсивное лесное хозяйство на базе накопленных природой запасов леса ведется обычно с заведомым превышением доходов над расходами, то эффективность и рентабельность интенсивного лесного хозяйства, как и всякого производства, возможны лишь при условии рациональной организации производства и труда в лесу, при правильном использовании функционирующих средств производства, вложенных денежных средств и выращиваемой древесины, при умелом использовании природных условий и факторов, при четком планировании и систематической проверке результативности производства, которая должна непрерывно улучшаться в каждом хозяйстве.

В каждой отрасли производства в качестве практических показателей результативности, естественно, принимаются такие, которые лучше всего согласованы с системой технических, технологических или биологических его особенностей и, при прочих равных условиях, вернее всего указываются пути прогрессивного развития производства, полнее всего вскрывают его резервы.

В промышленности важнейшими из таких показателей являются про-

изводительность труда, производительность оборудования, съем продукции с единицы производственной площади и т. п., дополняемые целой системой технико-экономических показателей более частного значения и содержания. В сельском хозяйстве важнейшими показателями этого рода являются урожайность, производство сельскохозяйственных продуктов на каждые 100 га землепользования, продуктивность животноводства и т. д.

Лесное хозяйство в отношении рассматриваемых показателей во многом сходно с сельским хозяйством и особенно животноводством, характеризующимся также многолетним воспроизводственным циклом. Главнейшими показателями результативности производства здесь следует считать производительность лесных площадей, продуктивность лесов, исчисляемую на один или на сто гектаров площади, различные показатели прироста и запаса древесины на гектар и т. п. Эти показатели могут, как и в других отраслях, дополняться целой системой лесоводственно-экономических, а в условиях механизации также технико-экономических показателей.

Но в отличие от промышленности и сельского хозяйства лесное хозяйство в силу указанных выше причин до сего времени пользовалось названной системой главных показателей результативности производства очень мало, причем — и это особенно важно — они не служили ни объектом, ни средством активного воздействия человека на лес. Ими пользовались чаще всего лишь в качестве некоего несовершенного объектива, помогающего лучше созерцать состояние и изменения лесного хозяйства. Только этим и можно, видимо, объяснить то малое внимание и ту неясность суждений и выводов, которые наблюдаются в нашей лесохозяйственной литературе при освещении вопросов продуктивности лесов.

Показательно прежде всего то, что по специальным вопросам теории и практики повышения продуктивности лесов у нас в сущности совершенно нет литературы, если не счи-

тать нескольких опубликованных в последнее время журнальных статей и отдельных указаний в учебной литературе. Между тем вопросам повышения производительности труда в промышленности, урожайности в земледелии и продуктивности скота в животноводстве у нас заслуженно посвящены сотни исследований и тысячи книг и брошюр. Но любопытнее всего здесь то, что в нашей лесохозяйственной литературе, за редким исключением, почти в одном и том же значении употребляются понятия «продуктивность леса», «продуктивность древостоя», «продуктивность древесины», «средний прирост», «производительность леса», «производительность лесного хозяйства», «продуктивность лесовыращивания» (М. М. Орлов. Лесостроительство, т. I; М. Е. Ткаченко. Общее лесоводство; Г. Р. Эйтинген. Лесоводство; В. Г. Нестеров. Общее лесоводство; В. П. Тимофеев. Лиственница в культуре и др.). Даже в учебнике по лесостроительству (изд. 1950 г.) мы на одной и той же странице читаем:

«**Продуктивность** насаждений зависит при прочих равных условиях от плодородия почв... **Производительность** насаждений зависит также от пород и возраста» (стр. 22). Несколько страницами ниже авторы пишут: «При данной величине **прироста** или **продуктивности** данного леса решающее экономическое значение имеет качество **древесины**».

Если бы дело сводилось только к неясности в понятиях и терминах, то было бы полбеды. Но за этими неясностями скрывается неясность самой проблемы, а главное, недостаточная изученность той системы факторов и условий, от которых зависит эффективность и успех лесохозяйственного производства, неясность связей и взаимовлияний между ними.

Обратимся в связи с этим вкратце к существу того действительного общего, что выражают перечисленные выше различные понятия.

В условиях лесного хозяйства, как и сельского хозяйства, в силу переплетения в них рабочего периода

с естественными процессами производства, всякий результат производства выступает как единство двух составляющих — производительности труда или, точнее, по Марксу, естественных производительных сил труда и плодородия природы («Капитал», т. I, 1949, стр. 647). Возможную результативность производства, связанную с плодородием природы или земли в широком смысле слова (почвы, гидроклиматические условия и др.), Маркс называет естественным или природным плодородием, общая же результативность, т. е. естественное плодородие, умноженное на эффективность применения общественных производительных сил, составляет экономическое плодородие.

В обоих названных выражениях плодородия земли Маркс различает еще две стороны или два случая: потенциальное плодородие и эффективное плодородие.

Вот эта Марксова система категорий плодородия земли и лежит в основе рассматриваемых нами явлений и показателей результативности лесного хозяйства. Поэтому и различия между смешиваемыми ныне показателями результативности лесохозяйственного производства надо искать, естественно, не во взглядах и определениях различных авторов, а в различиях между разными категориями плодородия земли применительно к лесному хозяйству.

Чтобы строже держаться в лесохозяйственном производстве названных исходных категорий, из всего приведенного выше множества понятий результативности лесохозяйственного производства, очевидно, необходимо оставить только два — «**производительность** лесных угодий» и «**продуктивность** леса». Поскольку понятие «лесной участок» или «лесные угодья» могут быть выражены и словом «лес», постольку производительность лесных угодий для упрощения дела можно заменять ныне распространенным термином «**производительность** леса».

При этом смысл и значение этих понятий таковы, что первое из них — «**производительность** леса», т. е. лесного угодья, следует употреблять в

значении, соответствующем понятию **естественного плодородия**, а понятие **«продуктивность леса»** в значении, аналогичном с экономическим плодородием.

В таком случае категория «производительность леса» была бы отнесена преимущественно к сфере лесобиологии, а категория «продуктивность леса» к сфере экономики лесохозяйственного производства. Лесоводство же, рассматривающее и ту и другую сторону процессов, должно было бы пользоваться той и другой категориями, строго держась указанного их смысла и значения.

Между рассматриваемыми показателями много и других различий, о некоторых из них имеются более ранние указания в X томе Трудов Института леса АН СССР (стр. 33). В частности, в названной работе, наряду с некоторыми общими соображениями, указывалось, что понятие «производительность» принято употреблять в тех случаях, когда те или иные средства производства, применяемые человеком или действующие под его контролем (машины, почва, скот и т. п.), производят полезности, не входя в натуре в состав этой полезности. Именно так обстоит дело с производительностью машин, с производительностью почвы, скота и т. д., но в том же скотоводстве, когда речь идет о выходе мяса на убойную единицу мясного скота и когда, следовательно, животное входит в продукт в натуре, образует его, принято говорить о продуктивности стада.

По аналогии с этим производительность леса или лесных угодий означает явление, где средства производства, в данном случае почвы, производят древесную продукцию, не входя в нее в натуре. Продуктивность же лесов имеет дело с явлением, где деревья, выступая также в качестве средства производства, образуют продукцию, входя в нее непосредственно, в натуре. При этом важно также подчеркнуть, что в производительности леса, коль скоро речь идет повсюду о лесном хозяйстве как отрасли общественного производства, «производители», т. е. почва и другие условия среды.

выступают прежде всего в качестве средств труда, а в понятии продуктивности лесов деревья, образующие продукцию, выступают одновременно и как предмет и как средство труда.

Таковы основные различия между производительностью лесов и их продуктивностью.

Однако эти две категории не отделены друг от друга непреходимой стеной, они органически связаны между собой и по существу и в практическом проявлении. Различие между ними, как видно из затронутых теоретических положений, вытекает из того, что в борьбе за повышение продуктивности лесов нами используются двоякого рода источники и факторы ее роста: во-первых, мы здесь имеем дело с системой взаимосвязанных природно-климатических условий и факторов и, во-вторых, с совокупностью общественно-экономических, хозяйственных условий и мероприятий.

В первом случае мы имеем дело, в частности, с такими факторами, как состав и влажность почв, богатство их питательными веществами, температурные условия, рельеф, так называемая энергия роста деревьев, средообразующий растительный и животный мир и т. д., в результате взаимосвязанного действия которых ежегодно нарастает на данной лесопокрытой площади большее или меньшее количество органического вещества в виде древесины. Количество получаемой при этом древесины в среднем в год на гектар лесопокрытой площади в данном случае и является практическим показателем производительности лесных угодий.

Фактическая или эффективная производительность леса обычно всегда ограничивается свойствами и действием нескольких факторов, имеющих в данный момент по сравнению с другими факторами наименьший потенциал производительности (например, бедность почв, недостаток влаги и т. п.).

Задача лесохозяйственной деятельности в борьбе за повышение продуктивности лесов заключается в том, чтобы найти потенциальную

производительность лесных угодий, т. е. производительность, возможную при улучшении свойств и действия всех основных источников и факторов производительности применительно к потенциалу наилучших, наиболее богатых факторов, и, найдя эту потенциальную производительность, направить усилия на превращение ее в эффективную, т. е. в фактическую производительность.

Поскольку при этом в каждом акте движения к потенциальной производительности в результате проведения тех или иных лесохозяйственных мероприятий будут создаваться и появляться все новые факторы наибольшего потенциала, в итоге каждого акта мы будем стоять перед необходимостью подниматься на уровень нового, более мощного потенциала, и движение к лучшему будет непрерывным.

Но достигая в результате хозяйственных мероприятий уровня потенциальной производительности лесных угодий, мы превращаем ее не только в эффективную производительность лесов, но и в продуктивность лесов, поскольку в данном случае вновь достигнутая производительность выступает не только как природная производительность, но как экономическое плодородие, как прямой результат хозяйственной деятельности при определенной общественной организации лесного хозяйства.

При этом продуктивность лесов, как вытекает из рассмотренных выше положений, имеет более богатое содержание, чем производительность в только что приведенном значении. Она отражает не только результаты повышения производительности лесных угодий, но и все другие положительные и отрицательные стороны постановки и ведения хозяйства и должна практически измеряться количеством хозяйственно пригодной древесины, выращенной в год на гектаре лесной площади. Например, если производительность лесных угодий по лесопокрытой площади будет поднята, но при этом произойдет увеличение не покрытой лесом

площади и на месте древостоев хозяйственно ценных пород вырастет дровяной лес, то никакого реального повышения продуктивности леса в действительности не произойдет. Поэтому схематически (но не математически) общее отличие продуктивности лесов от производительности лесных угодий и связь между ними можно было бы выразить следующей формулой:

$$D \cdot h \cdot K = Q,$$

где  $D$  — производительность лесных угодий,

$h$  — коэффициент хозяйственно-го воздействия на природную производительность лесов в процессе превращения ее в продуктивность. Предполагается, что  $h$  — величина, как правило, большая, чем единица, ибо иначе не было бы смысла в хозяйственной деятельности. Однако возможны, особенно в практике капиталистического лесного хозяйства, и такие случаи, когда  $h$  будет меньше единицы,

$K$  — коэффициент возможного или фактического хозяйственного использования той древесины, которая производится, и тех производственных условий, которыми располагает хозяйство при данном уровне развития науки и практики. Эта величина, как правило, всегда меньше 1, хотя мы и должны всячески стремиться поднимать ее до единицы,

$Q$  — продуктивность лесов.

Согласно формуле, при данных природных условиях соотношение между продуктивностью лесов  $Q$  и производительностью  $D$  будет зависеть от соотношения между  $h$  и  $K$ , т. е. от того, насколько успешно мы повышаем продуктивность лесов путем проведения различных мер хозяйственного воздействия на природу леса и факторы роста производительности его и как велики потери в использовании древесины и условий лесохозяйственного производства. Разумеется, мы всегда должны стремиться к тому, чтобы  $Q$  было больше  $D$ .

Для достижения этой цели большее значение имеет различие эффективности и потенциальной продуктивности лесов.

Уровень эффективной продуктивности лесов, как и эффективность производительности, в каждый данный момент неизбежно ограничивается, если предоставить дело самотеку, факторами и условиями с наименьшим потенциалом. Задача состоит в том, чтобы, изучая резервы производства и возможные меры его подъема, все основные условия и факторы каждый раз подтягивать до уровня факторов с наибольшим потенциалом и практически достигать потенциальной продуктивности по всему хозяйству.

В решении этих задач, как и во всяком деле, естественно, громадное значение имеет умение более или менее точно учитывать имеющиеся резервы и возможности и находить правильное количественное и качественное выражение тех показателей, за улучшение которых мы боремся.

Подобно тому как трудно было бы в сельском хозяйстве решать задачи повышения производительности труда, не умея учитывать ее, так и в лесном хозяйстве успех борьбы за повышение продуктивности лесов во многом зависит от умения учитывать и планировать этот показатель.

Разработка этого вопроса — дело таксаторов и лесоустроителей. Но тем не менее здесь нельзя не отметить следующие обстоятельства.

В современной лесоводственной практике и литературе как производительность, так и продуктивность леса измеряются обычно, поскольку они должным образом не различаются, посредством одних и тех же косвенных показателей — приростом или запасом древесины на гектар, взятыми в различных исчислениях и значениях.

Разумеется, пока нет других, более совершенных измерителей, использование этих показателей неизбежно. Но в настоящее время, когда задачи повышения продуктивности приобрели столь большое и широкое научное и практическое значение, нельзя мириться со сложившейся недооценкой методики и техники учета продуктивности лесов. Ведь нельзя забывать, что показате-

тели прироста и запаса древесины на гектар в нашем лесном хозяйстве продолжают применяться в том же виде, в каком они были разработаны более 100 лет назад в так называемой лесной статике, хотя за это время и приемы лесоводства, и его техническая база, и наши возможности статистического учета и обработки его данных изменились и обогатились громадными достижениями науки и техники.

Известно, что в последние годы в зарубежном лесном хозяйстве, особенно в ГДР и Чехословакии, очень большое внимание уделяется вопросам усовершенствования приемов и техники натурного учета леса, определению полноты древостоев, запасов древесины, прироста и т. д. Работа над этими вопросами резко должна быть усилена и у нас, ибо принятые у нас показатели прироста и запаса не могут служить действительными инструментами борьбы за повышение продуктивности лесов.

Хорошо известно, например, что нередко используемый для характеристики производительности или продуктивности лесов показатель среднего прироста на 1 га на деле для этой цели совершенно не пригоден, ибо он в каждом данном случае отражает не только и не столько действительное или возможное ежегодное среднее накопление древесины, сколько сложившееся соотношение древостоев по классам возраста. Ввиду этого формальное повышение среднего прироста может быть достигнуто даже при падении действительной продуктивности или производительности лесов, например путем искусственной замены ценных спелых древостоев молодыми дровяными осинниками и т. п. Не дает правильной характеристики рассматриваемых явлений и показатель текущего прироста.

Более часто используемый для оценки продуктивности лесов запас древесины на гектар тоже сильно искажает ее, поскольку не учитывает отпада и древесины, получаемой по промежуточному пользованию, и т. д. Наконец, показатели бонитета, широко используемые для оценки производительности лесных

удой, для экономических целей не приспособлены и поэтому также не пригодны. Мы уже не говорим о том, что не располагаем вообще никаким единым измерителем и способом определения комплексной продуктивности лесов на 100 га, включающей наряду с древесиной многие другие полезности и полезные свойства леса (продукты подсоски, сено, ягоды, грибы, водоохранно-защитная роль и пр.).

Поскольку, таким образом, ни один из применяемых ныне косвенных измерителей продуктивности и производительности лесов не отражает действительного их уровня и динамики, мы стоим перед необходимостью разработки приемов и измерителей прямого, непосредственного учета обоих названных показателей, причем таких, на основе которых эти показатели могли бы определяться на местах с таким же единообразием, как лесная и лесопокрытая площадь, полнота, запас, прирост и т. п.

В заключение коротко остановимся на некоторых практических резервах и путях повышения продуктивности лесов в наших лесхозах, держась при этом той схемы, что одни из таких резервов относятся к сфере лесокультурного дела, другие к процессу выращивания леса, третьи к лесопользованию.

Прежде всего нельзя не указать на огромные имеющиеся у нас резервы повышения продуктивности лесов в виде фактически непродуцирующих в настоящее время участков лесной площади.

Если покрытую лесом площадь принять за 100%, то не покрытые лесом участки лесной площади — гари последних 10 лет, погибшие древостои, необлесившиеся лесосеки и т. п. составляют по району севера 11,5%, северо-запада — 14, Урала — 12,5, Западной Сибири — 19, Восточной Сибири — 19,2, Дальнего Востока — 20,4, центра — 8,2, Северного Кавказа — 12,1, Поволжья — 23, запада — 6,3, Закавказья — 3,7, юга 9,2%. Особого внимания заслуживает процент не покрытой лесом площади в Поволжье.

Хотя в последние годы в районах

центра, запада и юга эти площади все больше и больше вовлекаются в так называемый лесокультурный фонд, но возможности повышения продуктивности наших лесов за счет лучшего, более полного использования земельных ресурсов гослесфонда все еще остаются неограниченно великими.

Известно, что многие из оставляемых воле стихий и своевременно не возобновившихся вырубок подвергаются заболачиванию и превращаются в совершенно бросовые земли. Не мало у нас и заболоченных редколесий и кустарников.

Только по европейской части СССР и только в составе гослесфонда Мурманской, Архангельской, Вологодской, Кировской, Молотовской областей, Карело-Финской ССР и Коми АССР заболоченные площади и болота занимают до 50 млн. га. По группе областей Ленинградской, Псковской, Новгородской, Калининской, Великолукской, Смоленской, Московской, Владимирской и Рязанской и на территориях Белорусской, Литовской, Латвийской и Эстонской ССР такие площади составляют свыше 5,5 млн. га и местами занимают до 30—40% гослесфонда. Площади же, охваченные лесосушительными мероприятиями, в сравнении с этими показателями пока очень не велики. По данным учета на 1954 г., всего в СССР лесосушительные работы были проведены на лесной площади 793 тыс. га, из них приходится на территорию РСФСР 319,5 тыс. га, Латвийской ССР — 233,1, Эстонской — 132,1, Литовской — 60,4, Белорусской ССР — 21,8, УССР — 11,9 тыс. га. Из кавказской общей площади осушенных лесных земель более 250 тыс. га мелиорированы в последние 2—3 года. Следовательно, в настоящее время наши лесные мелиоративные организации располагают силами и средствами для следующего осушения до 80—100 тыс. га, но фактически за все истекшее пятилетие было осушено всего 163 тыс. га.

По шестому пятилетнему плану предусмотрены огромные осушительные работы по земельному фонду

ряда республик и областей. Соответственно значительно расширятся эти работы и на землях гослесфонда, и это даст возможность существенно, до 2—3 раз поднять производительность и продуктивность лесов в ряде важных для лесохозяйственного производства районов.

О крупных возможностях и резервах повышения продуктивности лесов за счет внедрения быстрорастущих и хозяйственно ценных древесных пород при возобновлении их у нас уже много писалось, но, к сожалению, практически в этом направлении у нас сделано крайне мало.

Примерно так же неудовлетворительно начинает складываться дело в области реконструкции малочисленных насаждений. Между тем, как это видно из ценной статьи доц. С. М. Рихерт, опубликованной в журн. «Лесное хозяйство» № 8, 1955 г., правильно организованные мероприятия по реконструкции лесов могут обеспечить резкое (до 1,5—2 раз) повышение продуктивности лесов и значительное повышение эффективности лесного хозяйства в целом. Ценность этого мероприятия с точки зрения повышения продуктивности лесов состоит еще и в том, что оно обязательно предполагает и вызовет общее повышение уровня хозяйства в реконструируемых лесах и, следовательно, действие ряда дополнительных факторов. При этом, однако, в современных условиях было бы явно ошибочным увлечением делать ставку, как это предлагают отдельные работники лесной промышленности, лишь на количественное увеличение запасов древесины в лесу без учета породного состава его, необходимых сортиментов и т. п.

С прямыми потерями продуктивности лесов связана у нас пока что все еще недостаточная распространенность рубок ухода. Как известно, рубки ухода являясь, с одной стороны, формой промежуточного пользования лесом, прямо увеличивающей общий выход древесины с гектара, и, с другой, служат мерой биологического воздействия на жизнедеятельность оставляемой части

древостоя в целях повышения его продуктивности. Такое двойное значение рубок ухода придает ему во многих случаях, особенно в лесах II и I группы, роль центрального мероприятия в борьбе за высокие урожаи лесов, при этом прежде всего в самом процессе выращивания леса и формирования древостоев.

Между тем площади лесов, охватываемые этим мероприятием, в силу причин, часто не зависящих от лесхозов (например, отсутствие рабочей силы, плохая организация сбыта древесины), в последнее десятилетие не растут. В 1940 г. только в зоне водоохраных лесов были пройдены всеми видами рубок ухода 1096 тыс. га с выходом 15 840 тыс. куб. м древесины, а в 1954 г. на территории всего гослесфонда пройдено 858 тыс. га с выходом 930 тыс. куб. м древесины.

Тем не менее древесина, полученная по рубкам ухода (и санитарным рубкам), в ряде областей и районов заняла очень видное место в общем количестве заготовленной древесины. Так, за счет этой древесины поставка лесных материалов по линии главного пользования расширилась в 1954 г. по району центра на 8,8%, по Северному Кавказу — на 13,3, по Поволжью — на 24, по западу — на 39, по югу — на 28,6%.

С такими ресурсами, конечно, никак нельзя не считаться. Но в этом вопросе есть, как известно, и оборотная сторона медали. Многими обследованиями и в порядке обычных лесоустроительных работ установлены достаточно часто встречающиеся, особенно на западе и юге, факты проведения истощительных рубок ухода, наносящих серьезный ущерб лесному хозяйству.

Наконец, в сфере лесопользования главным условием и мероприятием по дальнейшему улучшению качества нашего лесного хозяйства и повышения продуктивности лесов следует считать решительное поднятие количественного и качественного использования древесины в ходе рубок главного пользования. Роль этого условия при современном состоянии дела настолько вели-

ка, что без этого в значительной мере парализованными оказались бы и все остальные мероприятия. Пока заготовки леса на немалой части территории промышленных лесов будут вести все еще широко распространенными приемами условно-сплошных рубок с оставлением на корню до 20—30% древесины таксационного запаса (представленной листовыми или маломерными и фаутными хвойными деревьями), пока даже из вырубленной массы древесины из лесосеки отгружается потребителю не более  $\frac{3}{4}$ , а все остальное идет в отходы и потери, трудно всерьез говорить о каких-либо других эффективных мерах повышения продуктивности лесов.

Разве можно было бы, например, говорить о серьезной борьбе за высокие урожаи в земледелии, если бы, с одной стороны, приемами новейшей агротехники с затратой немалого труда добивались поднятия урожая на 2—3 дополнительных центнера и в то же время при уборке урожая половину его, 7—8 центнеров, бросали бы на ветер. В настоящее время в лесном хозяйстве именно так и обстоит дело. Разница только в том, что в лесу расточительство сегодняшнего урожая и более высокие новые урожаи обычно отдалены друг от друга периодом 100 и более лет. Но для лесовода очень слабым утешением является мысль, что следующий урожай нашими правнуками будет собираться более бережливо и экономно.

Однако роль рационального лесопользования как фактора продуктивности лесов не ограничивается этой

стороной дела. Не меньший ущерб наносит делу повышения продуктивности лесов и отсутствие лесопользования в значительной части многолесных районов страны, ибо это приводит, поскольку в перестойных лесах не происходит никакого наращивания запасов древесины, к прямой растрате естественной производительности лесных угодий. В нашей стране не только в отдаленных лесах Сибири и Дальнего Востока, но и во многих глубинных массивах, в лесах III и II группы европейской части СССР, а также на Кавказе, миллионы гектаров лесных почв фактически не продуцируют только потому, что занимающие их перестойные леса не используются.

Необходимо отметить, что затронутые нами самые общие положения теории продуктивности лесов, вопросы ее измерения и пути повышения освещены нами здесь скорее в порядке постановки проблемы, чем решения ее.

Проблема эта настолько сложная, новая и актуальная, что по ней могут и должны были бы выполняться десятки исследований и диссертационных работ.

При этом особенно важно было бы проанализировать по примеру других отраслей производительность лесных угодий и продуктивность лесов в их различных показателях по ряду конкретных лесных дач, лесничеств и лесхозов с показом роли производственной и организаторской деятельности передовиков лесного хозяйства в борьбе за повышение продуктивности нашего лесного хозяйства.



# МЕХАНИЗАЦИЯ



## О чем говорят рационализаторы



Недавно редакция напечатала подборку «Из опыта наших рационализаторов», которая вызвала живой отклик среди читателей журнала.

Работники лесхозов тт. Ищенко (Кировская область), Галковский (Житомирская область), Овсянников (Башкирская АССР) и другие предлагают систематически освещать на страницах журнала опыт рационализаторов, чтобы не изобретать уже изобретенного, как справедливо пишет один из читателей.

Приведем такой пример.

Отдельные механизмы, как станок т. Прокофьева для изготовления штукатурной дрانки, и другие приспособления уже длительное время находятся в эксплуатации в Бондарском лесхозе, Тамбовской области, и в ряде других лесхозов, но во многих лесхозах об этом не знают. Так, в Оричевском лесхозе, как и во многих лесхозах Кировской области, штукатурная дранка вырабатывается только с применением ручного труда. В последнее время здесь решили использовать опыт Бондарского лесхоза.

В управлении хозрасчетных предприятий Главного управления лесного хозяйства и полесазитного лесоразведения Министерства сельского хозяйства СССР (начальник т. Мысин) правильно решили, что станок заслуживает всяческого внимания. С этой целью заказали чертежи специальному конструкторскому бюро ВНИИЛМ (начальник бюро т. Хохлов). Это было летом прошлого года. Наступает новое лето, но чертежи до сих пор не готовы. Нельзя сказать, чтобы за это время работники управления хозрасчетных предприятий забыли о станке. Нет, они написали немало писем в адрес конструкторского бюро с просьбой ускорить изготовление чертежей. Однако чертежей станка все же нет, тогда как спрос на станок тамбовского кузнеца т. Прокофьева велик. В редакцию поступают письма со всех концов страны:

— Дайте чертежи, а станок мы сделаем и сами! — говорится во всех письмах.

Таких примеров, когда заимствование опыта наших рационализаторов упирается в косность некоторых работников, можно привести немало. Нам пришлось беседовать со многими рационализаторами. Они так же, как и все мы, советские люди, внимательно изучают материалы XX съезда КПСС. Неутомимые энтузиасты лесного хозяйства, они все, как будто сговорившись, напомнили высказывание Ленина, которое прозвучало с этой высокой трибуны.

Ленин требовал, чтобы заимствование образцового примера шло широко повсюду и становилось обязательным. Именно обязательным, а не добровольным. Тех руководителей, которые проявляют безразличие к внедрению передового опыта, надо заставить применять передовые приемы и методы работы. Этого требуют интересы государства.

Редакция журнала просит работников лесхозов писать нам об опыте рационализаторов по всем отраслям лесного хозяйства, чтобы этот опыт, уже проверенный в производственных условиях, стал достоянием всех лесхозов.

# Как изготовить колесный обод из древесины с кривизной и мелкого кругляка

**А. Ф. КОНДРАШОВ**

*Старший лесничий Нежинского лесхоза*

В Мринском лесничестве, Черниговской области, мастером-ободником работает А. М. Коняченко. Он освоил изготовление колесных ободов из древесины с кривизной, которая обычно не применяется для таких целей, а также из мелкого кругляка.

Заготовки для обода, независимо от косослоя и кривизны, делаются так же, как и из прямой древесины, т. е. по слоям, с соблюдением установленных размеров по длине и сечению обода. Пропарка заготовок происходит в обычной установке — «парне», при обычном режиме и сроках пропаривания, причем для более старой древесины нельзя допускать недопара, так как в этом случае возможен брак.

Выправление кривизны заготовок происходит при гнутье обода. Это делается различным способом, в зависимости от вида кривизны. При сильном косослое, когда заготовка имеет винтообразную кривизну, распаренная заготовка закрепляется на круг, затем конец ее захватывается и раскручивается. Нормально распаренная древесина выпрямляется легко. Особых приспособлений при этом не требуется. Потом она гнется обычным порядком. При разно-сторонней кривизне заготовку выравнивают иначе. Закрепленная на кругу распаренная заготовка захватывается не за конец, а за середину. Если же кривизна очень сильная, то захват устанавливаем ближе к концу заготовки. Кривизна подравнивается молотом одновременно с загибом. Затем захват передви-

гается дальше, за следующий изгиб, и операция повторяется.

Эти операции по выравниванию заготовки обода легче производить при хорошей гибкой шине. Полученный таким образом обод по своему виду и качеству ничем не отличается от обода, сделанного из ровной заготовки.

Из пород, лучше всего поддающихся выпрямлению и применяемых для производства обода, надо называть в первую очередь ясьен, затем дуб.

Если кряжи имеют большие диаметры, то т. Коняченко выкалывает заготовки с двух ярусов древесины. К примеру, с одного кряжа диаметром 30 см (в верхнем отрезе) выкалывается 14—15 заготовок.

Обод из кругляка изготавливается в том случае, когда его верхний диаметр имеет не менее 10 см. Кругляк колется пополам по диаметру, потом заготовку начинают тесать по стандарту. Пропарку и гнутье выдерживают так же, как и при производстве обычного обода. Гнуть можно на две стороны — на плоскость или внешнюю сторону древесины, за исключением береста, который гнется только расколотой плоскостью наружу, иначе он ломается.

При диаметре кругляка (в верхнем отрезе) 12—13 см расход сырья на один обод будет составлять всего лишь 0,1 куб. м вместо 0,2—0,25 куб. м по норме. Кроме того, особый интерес представляет расширение сырьевой базы для производства обода за счет мелкотоварной лесопroduкции.

# Диаметромер

В. В. МАСЛОВСКИЙ

Деревянная мерная вилка по своим габаритам очень громоздка, а при неблагоприятных метеорологических условиях подвержена разбуханию и деформации. Поэтому лесоустроители избегают пользоваться ею.

Еще в 1953 г. мною был предложен новый способ измерения диаметра стволов. Для этой цели взяли рулетку. Она имеет своеобразную шкалу, которая позволяет определять диаметр ствола по замеру половины окружности дерева. Новый прибор назвали диаметромером. Он прошел испытания в опытных и производственных условиях (при 7-й Ленинградской лесоустроительной экспедиции), одобрен комиссией по рационализации и изобретательству при Ленинградском аэрофотолесоустроительном тресте и внедрен в производство лесоустроительных работ. Прибор имеет незначительный вес, компактен, удобен в работе, им можно измерять длину и диаметр ствола. К сожалению, он изготавливается кустарным способом, это не способствует повышению его качества.

Для изготовления диаметромера таким способом покупают за 7 рублей однометровую стальную, автоматически сдвигающуюся рулетку с сантиметровыми делениями. На обратной стороне полотна рулетки азотной кислотой наносят шкалу диаметров. Это делается так: первый (поперечный) штрих (с цифрой 6) наносится на расстоянии 9,42 см от начала рулетки, т. е. от места прикрепления колечка-держателя. Затем, через каждые 3,14 см наносят последующие штрихи с обозначением цифр, отвечающих величине диаметра 8, 10, 12 и так до 20. Далее штрихи идут через 6,28 см, с обозначением 24, 28, 32... 64. На

середине каждого расстояния между штрихами с цифрами, начиная от 20, ставят точку или короткую линию, которая указывает диаметр с точностью до 2 см.

Обоснованием построения указанной шкалы служит общеизвестное положение, что диаметр равен частному от деления длины окружности на 3,14.

Некоторые сомневаются в точности данных, полученных от замера окружности лишь наполовину, предлагая замерять полную окружность, а затем делить длину на 3,14 или иметь переводные таблицы: это, мол, будет точнее. Но ведь данный способ очень неудобен, так как невозможно обмерять каждое дерево. Если это делать рулеткой, то неизбежны ее перекосы, отсюда ошибки. Теперь возьмем однометровую рулетку: с ее помощью можем производить замер деревьев только с диаметром не более 32 см ( $100 : 3,14 = 31,8$ ). Это явно недостаточно.

Новая шкала дает точный размер диаметра, а не половины окружности. Следовательно, производить арифметические действия или пользоваться переводными таблицами не требуется.

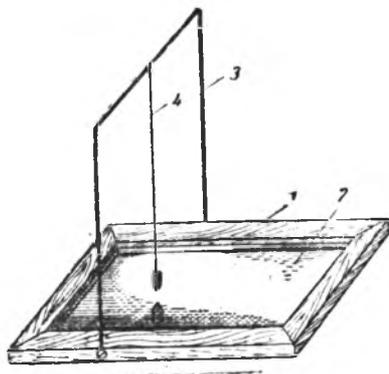
Практика показала, что замер половины окружности выполняется и ощущается очень хорошо, точно, быстро и мерговая длина рулетки при таком способе позволяет определять диаметр стволов уже до 64 см.

При испытании производился переречет 212 деревьев: диаметромером — двумя работниками и одним — мерной вилкой. С помощью мерной вилки, первого и второго диаметромера соответственно получили сумму площадей сечения 6,691, 6,631, 6,551 (всюду средняя площадь сечения — 0,031 и диаметр 20).

# Прибор для измерения проекций крон деревьев

А. А. СОЛОВЬЕВ

При изучении древесных насаждений часто требуется знать проекции крон деревьев. Для этой цели обычно пользуются глазомером или приспособляют приборы, например эклиметр Брандиса: на его диск наносят дополнительное деление. Первый способ дает приближенные данные, с помощью второго вообще получаем неточные результаты, вдобавок он требует чрезвычайного напряжения. При проектировании



Прибор для измерения проекций крон деревьев:

1 — деревянная рамка; 2 — зеркало; 3 — скоба из проволоки; 4 — отвес.

ной 1—3 мм, шириной как сама рамка и высотой 15—25 см. Концы скобы согнуты в кольца с таким расчетом, чтобы они легко надевались на шурупы. К середине верхней части скобы привязывается тонкий шнур с отвесом, длина которого меньше высоты скобы на 2—3 см.

Чтобы пользоваться прибором, надо два человека. Один располагается под проектируемой точкой кроны и встает боком к стволу дерева, с компасом, записной книжкой и рулеткой, а второй проектирует крону (конец рулетки у него). Он держит (в полусогнутых руках) зеркало (его короткой частью) перед собой, в горизонтальном положении, за продольные рамки, у шурупов. При этом двумя пальцами — большим и указательным — придерживает скобу. Далее он поступает так: оставляя скобу в вертикальном положении и наклоняясь над ней, немного приподнимает передний конец зеркала. Затем находит в нем отражение проектируемой точки кроны. Не упуская отражения из вида, небольшим движением зеркала наводит в створ отвеса и его отражение.

Получив таким образом общую линию отвеса с отражением, передвигает зеркало немного вправо или влево до тех пор, пока отражение проектируемой точки кроны не попадет в общий створ отвеса с его отражением в зеркале. Это положение фиксируется, т. е. измеряется расстояние от отвеса до ствола дерева и определяется по компасу направление проектируемой точки кроны. При правильной форме кроны берутся четыре точки (по сторонам света), а при неправильной фиксируются наиболее характерные части кроны.

По окончании работы скоба снимается с рамки и весь прибор укладывается в картонную папку или фанерную коробку.

крон эклиметром голова запрокинута назад и работать очень трудно.

Для измерения проекции крон мною сконструирован очень простой и удобный прибор, который дает абсолютно точные результаты (рисунок). Им можно легко и быстро производить работу.

Прибор состоит из обыкновенного зеркала прямоугольной формы и любого размера (8×15, 10×20, 12×25 см), но не менее 8×15 см. Зеркало вставляется в легкую деревянную рамку. С внешней стороны продольных планок ввертывается по одному шурупу. Это делается примерно на одной трети длины рамки и на одинаковом расстоянии от поперечных планок. На шурупы надевается скоба из проволоки толщи-



# ОБМЕН ОПЫТОМ

## Опыт облесения песков в степях Заволжья

**В. С. ЧЕПУРИН**

*Директор Марковского лесхоза*

**Р. К. КОТ**

*Инженер*

**М**арковский лесхоз Саратовского управления лесного хозяйства расположен в степной лесорастительной зоне, на левом берегу Волги, в 60 км в северо-востоку от областного центра — Саратова.

Основные лесные массивы, преимущественно осокерево-ветловые и реже с господством дуба, узкой лентой протянулись вдоль Волги, по территории трех административных районов.

Пользование древесиной в лесхозе ограничено и сводится преимущественно к проведению рубок ухода, санитарных и лесовосстановительных рубок. Вся получаемая древесина от лесовосстановительных рубок идет на строительство колхозных животноводческих объектов.

Незначительная часть из лесных массивов подлежит вырубке в связи со строительством Сталинградской ГЭС. Для восполнения вырубаемых площадей первоочередной задачей является создание искусственных насаждений не только на незатопляемых площадях в пойме Волги, но и на песках в степи. Песков в степной части районов, обслуживаемых лесхозом, насчитывается 835 га. Это земли госземфонда, колхозов и гослесфонда.

По рельефу местности и форме своего образования это преимущественно слабо- и средневолнистые малогумусированные пески: бросовые, не используемые под сельско-

хозяйственное пользование и превращенные в пастбищные угодья земли. В силу этого травянистая растительность (лапчатка вильчатая, вейник поземный, осока и другие сорные травы) здесь сильно выбита и потравлена скотом.

Работу по освоению песков госземфонда лесхоз начал проводить с весны 1950 г. С этой целью осенью 1949 г. было подготовлено 35 га. Подготовка проводилась полосами трактором АТЗ-НАТИ на всю ширину захвата плуга П-5—35. Весной 1950 г. проводилась ручная посадка сеянцев сосны, которые были получены из Пензенской области. Приживаемость культур, по инвентаризации того же года, составила 40%. Причиной этого мы считаем полосную подготовку почвы, что содействует продуваемости и быстрому иссушению полосы, возвышающейся над остальной частью поверхности, а также наибольшей подверженности ее действию хрущей.

В 1953 г. была продолжена работа по облесению этих песков сосной на площади 34 га, на которых в порядке опыта на 2 га был применен иной способ подготовки почвы: бороздами глубиной 20—25 см, с междурядьями 2 м. Подготовка проводилась ранней осенью 1952 г. лесным плугом ПЛ-70.

Весной 1953 г. проводилась ручная посадка сеянцев сосны обыкновенной, выращенных в своем питомнике. Высаженные по дну борозды

сеянцы сосны хорошо прижились и начали развиваться. Приживаемость их достигла 75%, в то время как на остальной площади культур она составила только 38,2%.

Таким образом, мы убедились в преимуществе нашего опыта, и с целью внедрения его в массовое производство ранней осенью 1954 г. на этих же песках лесхозом было подготовлено бороздами 20 га с глубиной борозд до 35 см. Ранней весной, в половине апреля 1955 г., по мере оттаивания почвы по дну борозды проводилась посадка сеянцев сосны обыкновенной и вяза мелколистного с количеством посадочных мест 10 тыс. на 1 га. Приживаемость культур достигла 79,2%. Одновременно с облесением песков госземфонда лесхозом проводились работы по освоению песков на землях колхозов.

Летом 1950 г. саратовской экспедицией «Агроролеспроект» в колхозе имени Кирова, Марковского района, были проведены проектно-исследовательские работы по облесению

песков на площади 415 га и составлен типовой проект.

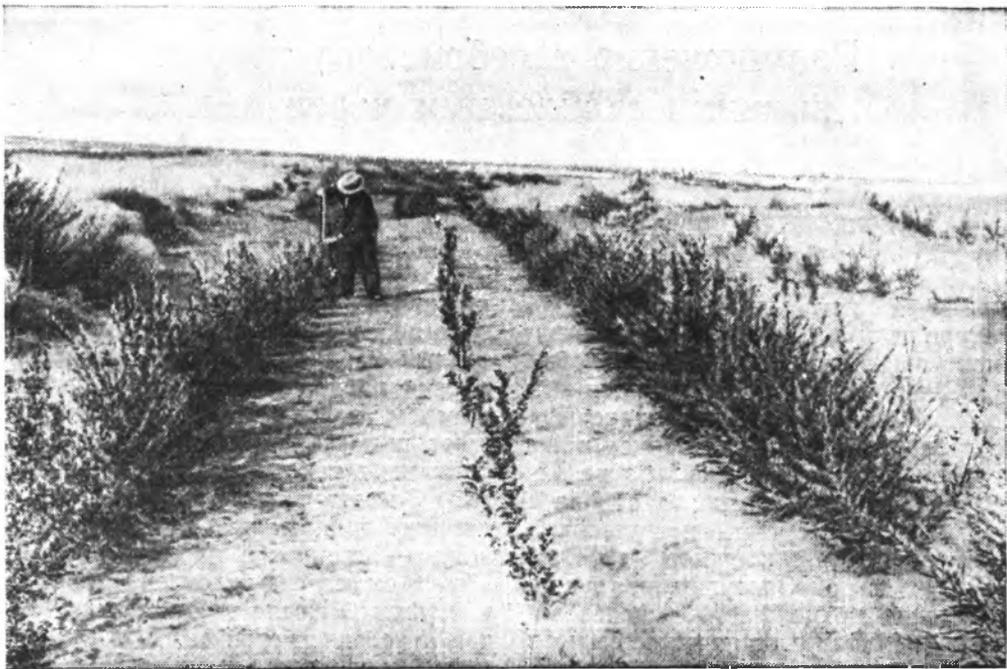
Согласно этому проекту весной 1951 г. лесхозом было подготовлено 30 га почвы полосами шириной 20—22 м, а осенью того же года посажены вручную сеянцы вяза обыкновенного и клена татарского. Следует отметить, что осенняя посадка культур на песках в условиях Марковского лесхоза не дала положительных результатов, и культуры пришлось списать.

Весной 1954 г. лесхозом снова были возобновлены работы на песках на площади 13,75 га. Подготовка почвы проводилась полосами шириной 20—22 м, глубиной 25—27 см трактором АТЗ-НАТИ. В течение лета за почвой проводили уход, а осенью под зиму участок перепахали с доуглублением до 35—40 см трактором С-80. С целью накопления влаги в почве зимой было проведено двукратное снегозадержание путем поделки снежных валов и расстановки снегозадерживающих щитов.



*Посадки сеянцев сосны обыкновенной по дну борозд на песках госземфонда.  
Марковский лесхоз.*

Фото Р. К. КОТА



*Культуры на песках колхоза имени Кирова, заложенные весной 1955 г. механизированным способом. Марковский лесхоз.*

Фото П. К. Кота

Ранней весной 1955 г. была проведена предпосадочная обработка почвы дисковой бороной. Одновременно с дискованием проводилась, впервые примененная в условиях лесхоза, механизированная посадка семян вяза мелколистного и акации желтой лесопосадочными машинами Чашкина. Размещение семян —  $1,5 \times 0,75$  м, количество посадочных мест на 1 га — 8800.

Для посадки семян акации желтой применяли посадочный материал из собственного питомника; семена вяза мелколистного двухлетнего возраста были получены из Аркадакского гослесопитомника, Балашовской области.

Ранняя весенняя механизированная посадка в хорошо подготовленную почву обеспечила хорошие результаты. Приживаемость культур по инвентаризации 1955 г. составила 86,9%. Особенно хорошо прижились и начали развиваться семена вяза мелколистного, высота которых

доходила до 80—90 см, а толщина корневой шейки до 12—14 мм.

Культуры в течение вегетационного периода содержались в чистом состоянии.

Применение механизированной посадки дало возможность хорошо использовать при механизированном уходе тракторный культиватор КЛТ-4,5.

Для создания культур в 1956 г. лесхозом подготовлено 50 га площади и создан технический проект посадки семян вяза мелколистного с жимолостью и кленом татарским. Зимой проведено снегозадержание, а ранней весной механизированная посадка.

Мы уверены, что, применяя механизированные способы посадки культур и подбирая наиболее подходящие для нашего лесхоза схемы посадки древесно-кустарниковых пород, мы сможем облесить не используемые сельским хозяйством бросовые песчаные почвы.

# Размножение серебристого тополя зимними стеблевыми черенками

**В. КУРОПИЙ**

*Старший преподаватель Ленинградской  
лесотехнической академии имени С. М. Кирова*

Белый или серебристый тополь (*Populus alba* L.) весьма распространен на значительной территории СССР. Он широко применяется при озеленении городов, для одиночных и групповых посадок в парках и лесопарках. Вследствие сильно развитой корневой системы эта порода с успехом может быть использована для укрепления берегов, откосов, сврагов и пр. Заслуживает также внимания возможность использования белого тополя в качестве сырья в целлюлозно-бумажном производстве.

Основным способом размножения тополя белого считается вегетативный. Однако в городских условиях тополь дает незначительное количество корневых отпрысков. Пересаженные в питомник отпрыски не дают ровного штабика, ввиду чего через год после посадки их приходится срезать на пень. Таким образом, на один год увеличивается срок выращивания. Семенной способ в ленинградских питомниках также не дает нужного эффекта.

Техник Пулковского питомника Ленгорисполкома М. Леонтьева в 1952 г. посадила зимние стеблевые черенки в полутеплый парник. Они дали укоренение до 86%, развиг к концу года мощную мочковатую корневую систему и высоту ствола до 115 см. Высаженные на второй год в открытый грунт эти черенки через два года развились в дерева высотой около 2 м, с толщиной штамба 2—3 см и с 4—6 боковыми ветвями.

При этом способе наилучшей оказалась следующая агротехника. Заготавливать прут для черенков в условиях Ленинграда лучше всего в конце марта, примерно за 15—20 дней до высадки черенков в парник. Прут разрезают на черенки с двумя-тремя междоузлиями; толщина черенков — 6—10 мм. Связанные в пучки черен-

ки до посадки их в парник хранят в погребе во влажном песке. Полутеплый парник в первой половине апреля набивают горячим конским навозом (толщиной 40 см) и накрывают рамами и двойными матами, оставляя в таком виде на один—два дня. За это время температура в парнике поднимается до 50°. Талую землю насыпают в парник слоем в 15—18 см, слегка уплотняя досчатой хлопущкой. После этого парник готов к посадке черенков. Для сохранения в парнике температуры его держат закрытым рамами и матами, открывая для посадки лишь одну очередную раму.

Посадку черенков проводят по маркеру под колышек, с небольшим (10—15°) наклоном, расстояние между рядами — 8—10 см, в ряду — 5—6 см. Глубина посадки устанавливается с таким расчетом, чтобы верх черенков находился на уровне поверхности песка, а нижний конец на 3—5 см не доходил до навоза.

После посадки черенки обильно поливают водой из лейки через мелкое сито и покрывают рамами, а поверху рам матами.

Таким образом, в парнике создается достаточно влажный воздух при температуре 18—22°. В таком состоянии черенки содержат до момента появления каллюса, с появлением которого парники начинают периодически проветривать. Практика работы показывает, что при этом способе укоренения уже через 10—12 дней у большинства черенков появляется хороший каллюс.

Нужно тщательно следить за тем, чтобы земля в парнике была нормальной влажности. Лучше всего проводить поливку из шланга, давая слабый напор воды. Чтобы не охладить навоза, поливку производят подогретой водой.

Примерно к половине мая из почек начинают появляться побеги. С этого времени проветривание парников усиливают, а днем совсем снимают рамы, накрывая ими парник лишь на ночь. Уже в первых числах июня развивается хорошая мочковатая корневая система и сильные побеги высотой до 40 см.

Практика показала, что не следует в год укоренения пересаживать черенки в открытый грунт, а нужно оставлять их в парниках до следующей весны. При отсутствии парников можно выкопать временные котловины, в которых с таким же успехом может быть проведено укоренение черенков.

В течение лета за укоренившимися черенками производят обычный уход, который заключается в прополке, а при необходимости — в поливе. Обычно к концу года из черенков вырастают деревца высотой 115—145 см с толщиной стволика 1—1,5 см.

Весной второго года растения из парника выкапывают и пересаживают в школу на расстоянии 100×50 см, где они находятся три года. Уже в трехлетнем возрасте эти деревца могут быть с успехом применены для групповых посадок, после трехлетнего пребывания в школе они будут пригодны для всяких посадок.

Затраты за год на 1 кв. м полутеплого парника составляют: навоз, земля и песок — 10 руб. 50 коп.;

амортизация парника с рамами на 1 кв. м — 12 руб. 30 коп.; рабочая сила — 16 руб. 20 коп.; транспорт — 8 рублей. Всего прямых расходов 47 рублей. Если к этому прибавить в среднем 80% накладных расходов, то общие затраты составят 84 руб. 60 коп. на 1 кв. м площади парника. Считая размещение на 1 кв. м 200 черенков и среднее укоренение 80%, выход растений с 1 кв. м парника составит 160 шт. Таким образом, себестоимость однолетнего тополя составит 53 коп.

Затраты на 1000 черенков тополя берлинского при обычном способе укоренения составляют: на материалы 80 рублей, на транспорт — 20, рабочую силу 160 рублей, всего 260 рублей. Если прибавить 80% накладных расходов, затраты достигнут 468 рублей. Принимая фактическое укоренение 80% или выход 800 саженцев, стоимость однолетнего растения составит 58 коп. К этому следует добавить, что обычно древесные черенки, посаженные в открытый грунт после года пребывания в отделе размножения, не пригодны для пересадки в школу, поэтому к указанным выше затратам следует прибавить затраты по уходу за второй год в отделе размножения.

Простейшие расчеты показывают, что рекомендуемый нами способ экономичный и может быть с успехом применен для массового размножения и выращивания белого тополя для нужд народного хозяйства.

## Авиационный способ учета численности гусениц первичных вредителей

Работы по учету гусениц (страхивание гусениц с модельных деревьев, обрезка крон, валка деревьев) требуют больших затрат времени, сил специалистов и рабочих, что во многих случаях не позволяет своевременно, точно и в необходимых объемах проводить лесопатологическое обследование.

Мною был разработан и предложен более точный, простой, высокопроизводительный, дешевый и не требующий большого количества специалистов авиационический метод обследования зараженности ле-

сов первичными вредителями, в то время, когда гусеницы находятся в кронах деревьев. Сущность этого метода заключается в авиационном опрыскивании или авиационном опрыскивании ядохимикатами небольших пробных площадей леса, закладываемых равномерно по однородному участку обследуемого объекта. В зависимости от возрастов гусениц и других условий расходуют от 30 до 60 кг 5,5%-ного дуста ДДТ на 1 га. Целесообразно ядохимикаты брать большей концентрации с содержанием 10—20% действующего (токсического) начала.

Пробных площадей готовится столько, чтобы они, вместе взятые, соответствовали площади, которая может быть обработана ядохимикатами, загруженными в самолет. На 1000 га обследуемой площади берется примерно от 1 до 5 пробных площадей. Для учета гусениц, падающих с кроны, на пробных площадях на кольях должны быть подвешены пологи.

Пробные площадки необходимо по возможности закладывать с таким расчетом, чтобы при опыливания их не было бокового ветра. Распределяются они равномерно по однородным в лесопатологическом отношении участкам, которые предварительно выделяются на основе таксационных и картографических материалов или при обследовании объекта с самолета.

Пробные площади обозначаются какими-либо видимыми с самолета сигналами, на площадях устанавливают столбики, на которых надписывают номер проб и номер квартала.

Расстояние между сигналами и количество пологов в пробе, а также количество проб принимаются разные, в зависимости

от степени однородности и размеров обследуемых объектов, количества учетчиков, требуемой точности и срочности получения необходимых данных.

Во время опыливания пробных площадей в ветреную погоду необходимо учитывать снос волны ядохимикатов ветром.

В зависимости от нормы расхода и токсичности ядохимикатов, возраста гусениц, требуемой срочности и точности учета численности вредителя подсчитывают упавших гусениц по истечении от 10 часов до 3 суток после опыливания. Окончательная средняя численность гусениц определяется на 1 кв. м каждого полога.

Количество гусениц на одно дерево определяется по среднему диаметру проекции кроны и средней численности гусениц на 1 кв. м полога под этим деревом. Для определения количества гусениц на одном дереве можно пользоваться следующей вспомогательной таблицей.

В этой таблице количество гусениц на одно дерево определяется в зависимости от количества их (от одной до десяти гусениц) на 1 кв. м полога. Если на 1 кв. м

Средний диаметр проекции кроны в м	Количество гусениц									
	на 1 кв. м полога									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	на одно дерево									
1	1	2	2	3	4	5	5	6	7	8
2	3	6	9	13	16	19	22	25	28	31
3	7	14	21	28	35	42	49	57	64	71
4	13	25	38	50	63	76	88	101	113	126
5	20	39	58	78	98	118	137	157	176	196
6	28	57	85	113	141	170	198	226	255	283
7	38	77	115	154	192	231	269	308	346	385
8	50	100	151	201	251	301	351	402	452	502
9	64	127	192	254	318	381	445	508	572	636
10	78	157	235	314	393	471	550	628	707	785

полога насчитываются десятки, сотни или тысячи гусениц, то имеющиеся в таблице ответы нужно соответственно умножать на десять, на сто или на тысячу. В тех случаях, когда диаметр проекции кроны выражен не в целых метрах, количество гусениц на одно дерево по этой таблице определяется путем интерполяции. При пользовании этой таблицей можно производить записи ответов на бумаге отдельно для единиц, для десятков, для сотен и для тысяч, а потом суммировать эти ответы и таким образом получать общий ответ.

При лесопатологическом обследовании авиахимическим методом на больших площадях целесообразно иметь бригады для подготовки и обработки пробных площадей и специальные бригады для учета численности вредителей на обработанных пробных площадях.

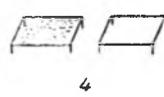
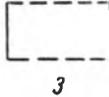
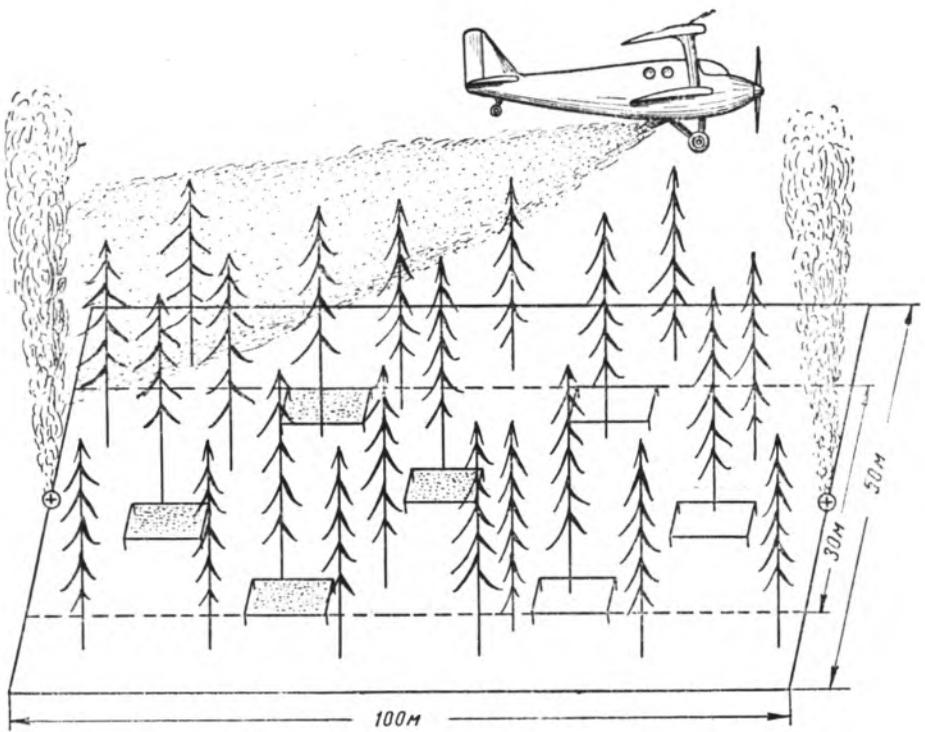
Авиахимический метод обследования лесов нами был широко апробирован в авгу-

сте 1955 г. в Тегульдетском, Пышкино-Троицком и Асиновском лесхозах Томской области<sup>1</sup>.

Пробные площади опыливали с самолета АН-2 в два приема, на 1 га расходовали 60 кг 4,4%-ного дуста ДДТ и 6,5%-ного дуста гезатива (30 кг в один прием). Как только становился слышимым шум мотора самолета, на пробных площадях зажигались костры, дым от которых служил сигналом при опыливания.

Расстояния между кострами принимались в 100, 150 и 200 м, между кострами под деревьями расстилали 3—5 просты-

<sup>1</sup> В организации и проведении обследования, кроме автора, приняли участие представители Томского и Чкаловского областных управлений сельского хозяйства, 5-й Московской экспедиции «Леспроект», работники лесхозов и Томского авиаотряда.



*Примерная схема расположения пологов и сигналов на пробной площади:*

1 — дымовые сигналы; 2 — зона опыливания пробной площади; 3 — зона вероятного попадания ядохимикатов; 4 — пологи для учета гусениц.

ней. Каждый угол простыни зажимался в расщелину кола.

Учет гусениц сибирского шелкопряда разных возрастов производился через 4—24 часа после опыливания.

Численность гусениц сибирского шелкопряда при учете авиационным методом обследования в большинстве своем определялась тысячами штук на одно дерево и

оказалась значительно большей, чем при учете другими методами.

Применение авиационного метода обследования лесов позволило нам в кратчайший срок организовать авиационную борьбу с сибирским шелкопрядом.

**П. И. КАЛМЫКОВ**

*Инженер лесного хозяйства*

# 5 мая - День печати

## От редакции

Решения XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР определили значительное расширение объема работ по лесному хозяйству.

Перед журналом «Лесное хозяйство» стоит большая и ответственная задача по освещению решений партии и правительства о дальнейшем улучшении лесного хозяйства, а также пропаганде передового опыта и достижений лесной науки как отечественной, так и зарубежной.

В этой связи редакция считает необходимым ознакомить своих читателей с сделанной ею за последний год работой и поставить на обсуждение планы улучшения работы журнала.

Это особенно важно потому, что журнал «Лесное хозяйство» является единственным в СССР лесоводственным органом и как производственный и научно-технический журнал обязан удовлетворять запросы весьма обширного круга читателей — от лесника до ученого.

В основу работы журнала в 1955 г. были положены решения сентябрьского, февральско-мартовского, январского и июльского Пленумов ЦК КПСС, представляющих собой грандиозную программу дальнейшего роста сельского хозяйства СССР, и постановления партии и правительства по вопросам лесного хозяйства и полезащитного лесоразведения.

В борьбе за претворение в жизнь решений партии и правительства журнал «Лесное хозяйство» главное внимание уделяет таким коренным вопросам лесного хозяйства, как разработка мероприятий по повышению продуктивности лесов СССР; перебазирование лесозаготовок из малолесных районов страны в многолесные, лесовосстановительные работы на концентрированных лесосеках европейского севера и Сибири; дальнейшее развитие работ по полезащитному лесоразведению, закрепление и облесение песков, оврагов и балок; освещение вопросов технического прогресса в лесном хозяйстве; механизация лесохозяйственных и лесокультурных работ, улучшение и увеличение производства товаров широкого потребления, пропаганда

спыта передовиков и достижений нашей и зарубежной лесной науки.

По этим основным вопросам лесохозяйственного производства на страницах журнала был помещен целый ряд материалов. Так, например, журнал своевременно поднял вопрос и напечатал статьи о мероприятиях по повышению продуктивности лесов Украины, где даны конкретные предложения для выполнения поставленных задач, как-то: организация специализированных хозяйств для выращивания насаждений определенного целевого назначения, осушение заболоченных лесных площадей, облесение прогалов и необлесившихся лесосек, уход за лесом и др. Помещены статьи профессора Архангельского лесотехнического института И. С. Мелехова и директора ДальНИИЛХа А. А. Шымека о повышении продуктивности лесов европейского севера и лесов Дальнего Востока.

В решении январского Пленума ЦК КПСС указано, что в районах, подверженных засухам и суховеям, следует продолжать работу по насаждению и выращиванию полезащитных лесных полос.

Полезащитное лесоразведение — мощное средство повышения урожайности полей. Данные, приведенные в статьях, убедительно свидетельствуют о высокой эффективности защитных лесных полос, особенно в засушливых условиях юга и юго-востока. В статьях подчеркивается неотложная необходимость борьбы с эрозией почв путем создания приовражных и прибалочных лесных полос, предлагаются более целесообразные конструкции их и необходимый ассортимент пород. Поставлен важный вопрос о необходимости создания полезащитных лесных полос на целинных землях Казахстана для получения высоких и устойчивых урожаев.

Большое внимание журнал уделяет систематическому освещению передового опыта участников Всесоюзной сельскохозяйственной выставки, чему был посвящен ряд статей и корреспонденций. Вот далеко не полный перечень вопросов, который нашел свое отражение на страницах журнала.

В редакцию журнала «Лесное хозяйство» поступают письма и статьи от значительного количества авторов. Так, за 1955 г. в редакцию поступило 1065 статей от работников производства и научных учреждений. Ввиду ограниченного объема журнала (6 печатных листов) за год было опубликовано 357 и использовано в обзорах 77 статей. Большая часть статей (80%) была помещена в отделах «Лесоводство и лесоустройство», «Лесные культуры и защитное лесоразведение», «Обмен опытом».

По авторскому составу статьи распределяются следующим образом: производственников 33,4%, работников научно-исследовательских учреждений — 35, преподавателей высших и средних учебных заведений — 15,8, работников управлений лесного хозяйства и пр. 15,8%.

Редакция журнала, помещая ту или иную статью научного работника или производственника, всегда стремится учитывать запросы практики и возможность применения предлагаемых методов и способов на производстве. На страницах журнала за прошлый год были помещены статьи по таким новым вопросам лесного хозяйства, как применение моченых атомов в исследованиях по лесоводству, безотвальное глубокое рыхление пара под лесопосадки, использование азотобактера в лесных питомниках и на лесокультурных площадях, способы прессования древесины в цехах ширпотреба и др. Полученные редакцией письма и отзывы позволяют сделать вывод, что все затронутые вопросы вызвали большой интерес читателей как наших, так и зарубежных.

В конце прошлого года наша страна отмечала 100-летие со дня рождения И. В. Мичурина. Журнал в нескольких номерах поместил статьи, показывающие пути применения мичуринского учения в лесном хозяйстве, и выступил за дальнейшее развитие мичуринских идей в лесоводстве.

В течение 1955 г. на страницах журнала было проведено несколько дискуссий по наиболее насущным вопросам лесного хозяйства. Так, большой интерес вызвала дискуссия «О размере пользования в лесах», обсуждение которой было открыто статьей В. П. Целяева, помещенной в журнале № 2, 1954 г. Вопросы, поднятые в ней, вызвали многочисленные отклики работников лесного хозяйства. В дискуссии «О типах леса» приняли участие производственники и ученые нашей страны — специалисты лесной типологии. В настоящее время заканчивается обсуждение вопроса, играющего большую роль при лесоустройстве, «Нужна ли таксация по элементам леса». Редакция журнала выражает уверенность, что обсуждение таких важных вопросов лесоводства поможет работникам производства в улучшении ведения лесного хозяйства, а работникам науки — в разработке новых проблем лесоводства.

В редакцию журнала «Лесное хозяйство» поступает много писем трудящихся по самым различным производственным и трудовым вопросам. В течение 1955 г. посту-

пило 937 писем, на которые даны исчерпывающие ответы. В разделе «Наша консультация» регулярно помещались статьи видных специалистов-лесоводов о сезонных работах в лесном хозяйстве, о выращивании некоторых ценных древесных пород и др.

В ноябре 1955 г. коллегия Министерства сельского хозяйства СССР рассмотрела вопрос об улучшении работы сельскохозяйственных журналов, выпускаемых издательством МСХ СССР, обратив внимание редакция журналов на необходимость шире освещать опыт передовиков нашей страны и зарубежный, улучшить оформление журналов.

Редакционная коллегия и редакция журнала «Лесное хозяйство» наметили и осуществляют ряд мероприятий по дальнейшему улучшению работы журнала.

Улучшено качество иллюстраций, введены тематические клише разделов журнала, тематические концовки, цветные вкладки, намечается помещение фотомонтажей на производственные темы.

В целях своевременного выхода журнала (первая половина каждого месяца) редакция осуществляет свою работу строго по установленному графику.

Борясь за дальнейший технический прогресс в лесном хозяйстве, журнал намечает шире освещать достижения отечественной и зарубежной лесохозяйственной науки, передовой опыт предприятий и отдельных новаторов производства; укрепить раздел «Экономика и организация производства», поднимая в нем вопросы лучшего использования резервов, повышения производительности труда, правильного планирования и технического нормирования. Вести раздел «Краткие сообщения», в котором давать информацию о новинках науки и производства. В отделе «За рубежом» давать обзорные и переводные статьи, рефераты, показывающие достижения зарубежного лесного хозяйства. В отделе «Критика и библиография» давать полную библиографию выходящей литературы, регулярно помещать рецензии на книги по лесному хозяйству, а также наиболее интересные авторефераты диссертаций и новости зарубежной лесоводственной литературы.

Активное участие в работе журнала принимает редакционная коллегия, члены которой проводят большую работу по составлению и обсуждению тематических планов журнала, по рассмотрению, рецензированию и спецредактированию поступающих материалов.

Детальное участие в работе журнала принимают также рецензенты. В состав рецензентов, насчитывающих около ста человек, входят видные ученые — профессора, кандидаты наук и специалисты-производственники.

Редакцией журнала «Лесное хозяйство» были проведены читательские конференции в Минске, Риге, Ташкенте, Воронеже и других городах. Читатели-производственники и ученые подробно проанализировали содержание журнала за последний год и внесли

много ценных замечаний и предложений по улучшению работы журнала. Было отмечено, что журнал недостаточно полно освещает некоторые вопросы лесного хозяйства, мало еще печатает статей производственников.

В статьях, помещаемых в разделе «Обмен опытом», нередко приводятся только проценты и цифры выполнения плана и не раскрываются передовые методы и приемы, которые применяют передовики лесного хозяйства. Недостаточно занимается журнал и пропагандой полезного лесоразведения. Журнал должен шире и смелее развернуть критику недостатков в работе органов и предприятий лесного хозяйства.

Задачи, стоящие перед журналом «Лесное хозяйство», потребовали улучшения работы как редколлегии журнала, так и редакции в целом. Для более полного выявления запросов работников лесного хозяйства и укрепления связи с читателями намечено провести в первом полугодии 1956 г. читательские конференции в Свердловске, Новосибирске, Хабаровске и Москве, а также осуществить в 1956 г. через областные научные инженерно-технические

общества работников сельского и лесного хозяйства просмотр последних номеров журнала.

В 1956 г. редакция намеревается освещать на страницах журнала следующие актуальные темы: о повышении продуктивности лесов, обращая особое внимание на экономическую эффективность намечаемых мероприятий; рациональное использование лесов и резервов лесного хозяйства; разработка системы машин для комплексной механизации лесохозяйственных работ и эксплуатация машинно-тракторного парка лесхозов; малая механизация и рационализация в лесном хозяйстве; охрана почв и борьба с эрозией; защитное лесоразведение в районах целинных и залежных земель; облесение водохранилищ и берегов рек; авиационные способы борьбы с лесными пожарами и вредными насекомыми; вопросы улучшения технического нормирования, возможности перевода лесхозов на хозрасчет.

Помещая краткую информацию о проделанной работе, редакция обращается к читателям с просьбой высказать свои пожелания, направленные на улучшение работы журнала, и критические замечания о помещенных статьях.

## К истории лесохозяйственной периодической печати в России

В этом году исполняется 85 лет со дня выхода в свет первого номера «Лесного журнала» (1871—1918), издававшегося Петербургским лесным обществом. Начало издания журнала относится к тому периоду в истории русского лесоводства, когда оно уже сложилось и было значительно продвинуто работами А. Теплоухова, Н. Шелгунова, А. Варгаса, В. Семенова и др.

«Лесной журнал» не был первым лесоводственным периодическим изданием, в связи с чем небезинтересно напомнить историю возникновения и развития дореволюционной лесной периодической печати.

В XVIII веке технических отраслевых журналов еще не было и специальные вопросы науки освещались в общей периодической печати, где, наряду с вопросами политики, литературы, искусства и общественной жизни, нередко помещались статьи и сведения из области естественных знаний, в том числе лесоводства.

Российская Академия наук с первых лет своего возникновения (1725 г.) в процессе своих научных работ в области изучения растительного покрова значительное внимание уделяла изучению леса (работы Ломоносова, Нартова и др.). Из академических изданий, в которых встречаются отдельные статьи лесоводственного содержания, можно отметить «Календарь или Месясцеслов» (1728—1769), «Сочинения и переводы к пользе и увеселению служащие»

(1755—1762), «Технологический журнал» (1804—1826) и др.

Много оригинальных лесоводственных статей было помещено на страницах первого сельскохозяйственного и экономического журнала «Труды Вольно-Экономического общества» (с 1765 г.). Последующие поколения лесоводов особенно высоко ценили статьи Болотова, помещенные в этом журнале. Проф. Г. Ф. Морозов в 1915 г. в письме президенту Вольно-Экономического общества по случаю 150-летнего юбилея писал: «В трудах Вольно-Экономического о-ва были в свое время напечатаны лучшие произведения лесоводственной литературы, притом часто оригинальные, вытекавшие из русской действительности и не заимствованные от запада»<sup>1</sup>.

Значительное количество статей по лесоводству и степному лесоразведению было помещено в журнале, издававшемся в Москве видным ученым — энциклопедистом XVIII века Болотовым — «Экономический магазин» (1780—1789), который современники недаром называли «магазином для справок».

В 1832 г. в С.-Петербурге учреждается общество «...для поощрения частных владельцев к бережливому сохранению лесов и распространению познаний о правильном лесоводстве». В этом же году обще-

<sup>1</sup> Матренинский В. В. «Лесоводство и лесоведение». Л. вып. 1, 1926.

ство выпустило несколько прибавлений к «Коммерческой газете», которые и являются первыми периодическими лесоводственными изданиями в России.

В 1833 г. Общество поощрения лесного хозяйства предприняло издание специального «Лесного журнала». Этот журнал выходил раз в два месяца, первое время неаккуратно. В нем, наряду с переводными статьями и рефератами, помещались оригинальные исследования отечественных лесоводов Перелыгина, Длатовского, Анненкова, Воргаса, Теплоухова. В журнале с 1833 г. было напечатано 68 статей В. Семенова по самым различным вопросам лесного хозяйства.

«Лесной журнал» издавался Обществом для поощрения лесного хозяйства по 1845 г., затем он перешел к Вольно-Экономическому обществу и выходил до 1851 г. Журнал поставил ряд важных проблем в области лесоводства и мобилизовал лесоводов на решение отдельных лесозодственных вопросов. Но первый лесной журнал имел и целый ряд недостатков. В нем еще слабо отражались основные задачи отечественного лесоводства и достижения нашей лесной науки. Ценный отечественный опыт журналом не обобщался, а условия царской России не благоприятствовали развитию русского лесоводства.

В 1841 г. в С.-Петербурге начинает выходить официальный ведомственный орган «Журнал Министерства государственных имуществ» (Лесной Департамент входил в Министерство государственных имуществ). Этот журнал издавался ежемесячно, и в нем был постоянный лесной отдел. В 1865 г., после объединения с «Газетой лесоводства и охоты», журнал стал называться «Сельское хозяйство и лесоводство» и в таком виде выходил до 1918 г. Хотя журнал являлся официальным органом, помещенные в нем правительственных и законодательных распоряжений имело характер случайности, а иногда официальный отдел совсем отсутствовал. Редакторами журнала в некоторое время его издания были видные лесоводы А. Рудзский, В. Собичевский и др. В течение столь длительного издания в нем было помещено значительное количество статей по общим вопросам лесоводства и степному лесоразведению.

В некоторые годы (1852—1854 и 1860—1870) журнал «Сельское хозяйство и лесоводство» был почти единственным органом печати, в котором затрагивались и разрабатывались вопросы из различных областей лесного хозяйства.

В журнале сотрудничали многие известные лесоводы нашей страны: Н. Анненков, Н. Шелгунов, А. Рудзский, Ф. Арнольд, В. Тихонов, Л. Барк, В. Гомилевский, Н. Шафранов, В. Собичевский и др. Журнал пользовался большой популярностью среди лесоводов.

В 60-х годах в России бурно развиваются наука, искусство и промышленность. Начавшийся общественный подъем привел к росту печатной продукции в стране и к увеличению количества литературных и

специальных журналов. В журналах выступают видные общественные деятели Чернышевский, Писарев, Добролюбов, Шелгунов. Их материалистические взгляды оказали свое прогрессивное влияние на развитие отечественной науки. Развитие материалистического мировоззрения изменило направление научных изысканий в лесоводстве.

В этот период все отрасли хозяйства испытывали потребность в периодической печати, которая отражала бы основные достижения отечественной науки и практики. В 1855 г. в Петербурге по инициативе преподавателей Лесного и Межевого институтов начинает выходить «Газета лесоводства и охоты»<sup>2</sup> (издатель Лесной Департамент). Призывая к развитию отечественного лесоводства, «Газета лесоводства и охоты», наряду с другими журналами и газетами, сыграла видную роль в широком общественном движении 60-х годов, для которого так характерен всеобщий интерес к естественной науке.

К 70-м годам круг лиц, интересовавшихся вопросами лесного хозяйства и работающих в области его практического применения, значительно расширился. Возникла настоятельная необходимость в создании организации, которая объединила бы русских лесоводов и способствовала бы дальнейшему развитию лесоводства. В С.-Петербурге начинают собираться регулярные собрания лесничих, ученых лесоводов Лесного Департамента и преподавателей Земледельческого института (в это время лесных специалистов готовили в этом институте), на которых обсуждаются вопросы создания общества. Большое значение придавалось организации отечественного органа лесной печати.

В 1871 г. было образовано Петербургское лесное общество, первым председателем которого был избран один из видных деятелей отечественного лесоводства, первый генерал корпуса лесничих Виктор Семенович Семенов. Общество поставило себе целью, объединив разрозненные силы русских лесоводов, содействовать развитию отечественного лесного хозяйства и распространению лесохозяйственных знаний в стране. Как на одно из средств к достижению этой цели было указано на издание журнала.

В декабре 1871 г. вышел первый номер нового «Лесного журнала». Редактором журнала был избран один из инициаторов его издания профессор С.-Петербургского земледельческого института Н. Шафранов. Журнал имел сразу большой успех, и число читателей и число авторов, приславших свои статьи для помещения в журнал, было по тому времени велико.

Первое время журнал выходил один раз в два месяца объемом не менее 4 печатных листов. В последующие годы периодичность выхода журнала менялась. Программа его была исключительно широкая. В журнале помещались статьи по всем

<sup>2</sup> Подробно о «Газете лесоводства и охоты» см. «Лесное хозяйство» № 1, 1956.

разделам лесного хозяйства и лесной промышленности, кроме того, были отделы лесоторговой, библиография, хроника, известия о деятельности Лесного общества.

За долгие годы издания нового «Лесного журнала» в нем были напечатаны лучшие произведения нашей лесоводственной литературы. Журнал боролся за развитие отечественного лесоводства, за внедрение в практику передовой научной мысли и пользовался популярностью не только среди русских лесоводов, но и за границей.

В числе авторов журнала мы встречаем славные имена выдающихся русских лесоводов — ученых А. Рудзкого, М. Турского, Г. Морозова, Д. Кравчинского, Ф. Арнольда, В. Гомилевского, Д. Кайгородова, В. Собичевского, Н. Нестерова, Г. Висоцкого и др., своими трудами сильно продвинувших отечественное лесоводство и поднявших его на невиданную высоту.

Георгий Федорович Морозов, классик отечественного лесоводства, творец науки о лесе, на протяжении всей своей жизни много внимания уделял развитию нашей лесной печати. В 1904 г. Г. Морозов был избран Петербургским лесным обществом редактором «Лесного журнала» и членом совета общества. В журнале он выполнял громадную работу. По свиdetельству современников, Г. Морозов «...в течение нескольких первых лет не только нес труд по общему руководству делом издания Лесного журнала, но за отсутствием у Общества средств на приглашение специального лица для корректуры, улажения различных мелких вопросов по расчету с типографией, оформлению различных документов и т. д. бескорыстно исполнял непосредственно сам всю эту черновую работу»<sup>3</sup>.

Серьезной и важной заслугой Г. Ф. Морозова как редактора журнала является то, что он благодаря своей обширной научной подготовке, наблюдательности и глубокому пониманию жизни леса всегда умел поднять интерес к обсуждаемому вопросу и дал «Лесному журналу» определенное научное направление. В годы массового уничтожения леса во имя наживы он на страницах журнала поднимает вопрос о принципах и методах регулирования пользования лесом, о лесном хозяйстве, которое должно удовлетворять интересы общества, о сохранении леса для будущих поколений.

На основе векового опыта отечественных ученых и практиков Г. Морозов выработал, развил и углубил учение о типах леса. В качестве редактора журнала он в течение всей своей редакторской деятельности стремился популяризировать учение о типах насаждений, т. е. того вопроса «...где (по образному выражению В. Матренинского) трепетал главный нерв лесоводственно-научных интересов проф. Г. Ф. Морозова».

С 1906 г. журнал стал выходить вместо шести десять раз в год, а его тираж за

последнее десятилетие поднялся с 500 до 2000 экземпляров. Заслугой Г. Морозова является и то, что интерес к журналу стал проявляться не только в лесоводственных кругах, но также среди работников смежных научных дисциплин: ботаников, почвоведов, географов и агрономов.

Во второй половине прошлого столетия, кроме журналов появляются и другие виды периодических изданий. Институты, различные лесные и сельскохозяйственные общества и другие научные организации начинают издавать периодически свои труды в виде «Известий», «Записок», «Сборников». Так выходят «Записки Комитета лесоводства» (1857—1859, издание Московского общества сельского хозяйства), «Записки Ново-Александрийского института сельского хозяйства и лесоводства» (с 1876 г.), «Известия Петровской Земледельческой и Лесной Академии» (с 1878 г.), «Ежегодник С.-Петербургского лесного института» (с 1886 г.), «Известия С.-Петербургского лесного института» (с 1898 г.), «Труды опытных лесничеств» (с 1900 г.) и др.

К концу XIX века, помимо основного «Лесного журнала», являющегося средоточием всех прогрессивных сил русского лесоводства, появляются и другие лесохозяйственные журналы. Кроме того, вопросы лесного хозяйства широко трактовались в многочисленных сельскохозяйственных, географических и биологических журналах, а также в обыкновенной периодической печати почти с самого начала появления органов этой печати.

Так, к 1899 г. только в различных лесных и сельскохозяйственных журналах (кроме «Лесного журнала») было напечатано свыше 3000 лесоводственных статей и заметок.

Стремясь удовлетворить возникший в обществе интерес к лесному делу, группа лесоводов организовала в 1892 г. в С.-Петербурге издание практического лесоводственного органа — журнала «Русское лесное дело» (1892—1894). Инициатором издания журнала, его редактором и издателем был известный лесовод профессор Петербургского лесного института В. Я. Добровлянский. Журнал выходил два раза в месяц, за исключением двух летних месяцев, объемом не менее 2—3 печатных листов и предназначался для практических работников лесного хозяйства — лесничих, их помощников, таксаторов, а также широкого круга лиц, соприкасающихся в своей деятельности с лесом.

Журнал внимательно следил за развитием лесного дела в России и за границей и призывал правительство и общество всемерно развивать лесное хозяйство в стране, бережно относиться к лесным богатствам. «Леса, — отмечалось в первом номере, — составляют одно из главнейших богатств земли русской; лесное дело принадлежит, бесспорно, к числу важнейших отраслей народного хозяйства России». Журнал не ограничивался сообщением читателю практических знаний: на страницах «Русского лесного дела» освещались и история науки,

<sup>3</sup> Галдобин Б. И. «Лесоведение и лесоводство». Ленинград, вып. 1, 1926.

и задачи, над решением которых работали ученые, и методы научного исследования.

В числе постоянных ближайших сотрудников «Русского лесного дела» можно назвать Ф. Арнольда, В. Тихонова, И. Шатилова, М. Орлова, И. Шевырева, Л. Яшнова и др. На страницах журнала впервые выступил Георгий Николаевич Высоцкий, опубликовавший в 1892—1894 г. три статьи о степном лесоразведении.

Бурное развитие капитализма в России в конце прошлого века привело к гигантскому росту промышленности, что вызвало значительную потребность в древесине. В. И. Ленин в книге «Развитие капитализма в России» писал: «Развитие торговли, промышленности, городской жизни, военного дела, железных дорог, и пр. пр.— все это вело к громадному увеличению спроса на лес для потребления его не людьми, а капиталом»<sup>4</sup>.

Возникла необходимость в больших лесоустроительных работах для приведения лесов в известность и нужда в регулярной лесной информации.

В различных городах нашей страны научные общества, государственные организации и некоторые частные лица начали издавать свои журналы, которые в большинстве своем имели лесопромышленный уклон, как и показывают их названия. Но в этих журналах было помещено и большое количество лесохозяйственных статей, особенно по вопросам лесной таксации и лесоустройства. Основные из этих изданий: «Русский лесопромышленник» (Киев, 1888—1891), «Лесной рынок» (Рига, 1898/99—1899/900), «Лесопромышленный вестник» (С.-Петербург, 1899—1918), «Лесной торговый вестник» (Минск, 1908—1915), «Северная лесопромышленность» (Пермь, 1910), «Лесопромышленник» (С.-Петербург, 1910—1918).

Резюмируя, можно сказать, что, начиная с 70-х годов XIX столетия, благодаря созывам всероссийских лесных съездов (с 1872 г.) и учреждению лесного общества сначала в Петербурге, а затем в Москве, значительно повысился интерес русской общественности к отечественному лесному хозяйству. Возникают регулярно издаваемые лесные периодические издания.

Из лесопромышленных журналов этого времени наибольший интерес лесоводов вызывает «Лесопромышленный вестник». В 1899 г. проф. Н. С. Нестеров вместе со своим другом Н. А. Филипповым (в будущем проф. лесной технологии Лесного института) организовал в С.-Петербурге издание еженедельного журнала «Лесопромышленный вестник» (с № 7, 1900 г. издавался в Москве).

В редакционной статье проф. Н. С. Нестеров дал яркую картину состояния лесного хозяйства и лесной промышленности в стране и подчеркнул настоятельную необходимость издания периодической литературы.

Роль проф. Н. С. Нестерова в этом журнале чрезвычайно велика. Непрерывно в течение 19 лет издания он был бессменным редактором-издателем и главным сотрудником «Вестника». Он привлек к участию в журнале многих видных ученых и практических деятелей, что значительно повысило авторитет журнала. Журнал поднимал роль науки в развитии лесного дела в России и широко пропагандировал передовые методы и приемы в лесном хозяйстве.

В 1903—1904 г. в журнале была опубликована первая статья Г. Морозова по лесной типологии «К вопросу о типах насаждений», начавшая собой ряд блестящих статей Г. Морозова и его учеников. «Вестник» продолжал выходить без перерыва до 1918 г. и вместе с «Лесным журналом» являлся ведущим органом печати в отечественном лесоводстве.

За период 1900—1917 г. перестают существовать некоторые из ранее основанных лесных журналов, но, с другой стороны, появляются новые периодические издания. Среди них можно назвать «Записки лесничих Сувалкского округа» (Сувалки, 1909—1915), «Известия Лесного отдела Киевского общества сельского хозяйства и сельскохозяйственной промышленности» (Киев, 1915—1919), «Лес и его разработка» (Екатеринбург, 1916—1918).

В 1911—1915 г. в Петербурге выходил первый лесной научно-популярный журнал «Лесной дух» (издатель В. А. Россов). В 1912 г. журнал переменил название и стал называться «Лес».

Из лесоводственных журналов, вышедших в этот период, особенного внимания заслуживает один из лучших провинциальных журналов «Лесная жизнь и хозяйство» (1911—1917), созданный по инициативе участников Тамбовского губернского лесного съезда. Журнал дал ряд ценных по тому времени оригинальных статей по различным вопросам лесохозяйственного производства, опубликовал много статей практических работников с мест.

Быстрый рост лесохозяйственной периодической печати, в которой большое участие принимали наряду с общественными и государственными организациями и отдельные лица, прекратился с первой мировой войной. Некоторые журналы совсем прекратили свое существование, другие стали выходить со значительными перерывами сдвоенными, строеными номерами и в меньшем объеме.

За дореволюционный период в России в разное время в различных городах выходило 34 органа периодической лесной печати (журналов, газет, различных трудов, записок, известий и т. д.). Изучение отечественной лесохозяйственной печати может дать ценные материалы для исследовательских работ наших ученых и производственников.

<sup>4</sup> В. И. Ленин. Сочинения, т. 3.



## Двадцатипятилетие Воронежского лесотехнического института

В июне 1918 г. Всероссийский съезд лесоводов в Москве подчеркнул необходимость организации в центре черноземной лесостепной полосы лесного учебного заведения. В связи с этим в конце 1918 г. при Воронежском сельскохозяйственном институте было организовано лесное отделение, преобразованное в 1923 г. в факультет.

Постановлением Центрального исполнительного комитета и Совета Народных Комиссаров СССР в 1930 г. на базе лесного факультета был организован Воронежский лесотехнический институт, в задачу которого входила подготовка главным образом инженеров лесного хозяйства. В отдельные периоды институт готовил также инженеров по лесозаготовке, лесным культурам, лесоустройству и лесным мелиорациям. Из небольшого факультета за 25 лет вырос крупный лесной вуз.

В настоящее время институт имеет три факультета: лесохозяйственный, лесоинженерный и лесомеханический (со специальностями: механизация лесной промышленности и механизация лесного хозяйства).

Дубовые леса правобережья от Воронежа до Рамони и часть соснового бора в треугольнике рек Усманки и Воронежа составляют опытно-производственную базу института — Учебно-опытный лесхоз площадью 15 тыс. га.

За двадцатипятилетнее свое существование институт подготовил более трех с половиной тысяч специалистов лесного хозяйства и лесной промышленности.

Сотни питомцев работают в лесничествах, лесхозах, лесных техникумах, в лесохозяйственных и лесотехнических вузах, в научно-исследовательских учреждениях и на руководящих работах в управлениях лесного хозяйства. Много питомцев института и среди лесоустроителей. Многие работают в системе «Агролесопроекта».

С момента введения ученых степеней и званий институт осуществляет право рассмотрения кандидатских диссертаций. Ученый совет присвоил ученую степень 105 соискателям. В 1935—1937 гг. институт пользовался правом рассмотрения докторских диссертаций. В Ученом совете института успешно защитили докторские диссертации профессора Н. П. Анучин, М. В. Колликов, А. И. Кондратьев, А. И. Тарашкевич. На объединенном совете лесотехнического и сельскохозяйственного институтов была присвоена в результате защиты докторская степень профессорам А. С. Яблокову, В. К. Захарову, М. В. Давидову, А. И. Басову, И. М. Науменко.

Институт поддерживает связь со своими питомцами и оказывает им систематическую помощь. Связь с окончившими помогает институту отчетливее видеть отдельные недостатки в своей педагогической, научной работе и принимать меры к их устранению. Несомненно, возможности связи институтом используются далеко не в полной степени — здесь предстоит еще многое сделать.

Кафедры института за истекшие 25 лет проделали большую научно-исследовательскую работу по улучшению агротехнических приемов степного лесоразведения и создания лесных культур; изучению процессов естественного порослевого и семенного возобновления и методов наиболее эффективного его использования; совершенствованию методов ухода за лесом; изучению факторов, влияющих на рост и производительность насаждений; исследованию закономерностей строения древостоев; обобщению хода роста насаждений отдельных пород и использованию этих данных для целей практики (составление опытных таблиц хода роста); улучшению породного состава наших лесов методами селекционного отбора; разрешению вопросов о возрастах и системах рубок; изучению гидрологической роли леса (лес и грунтовые воды); по разработке методов прессования древесины и путей внедрения их в производство; по геологическим изысканиям в районе создания волжских гидроэлектростанций и т. д.

Результаты научных исследований опубликовывались в специальных трудах института, на страницах журналов и газет и в форме отдельных монографий и брошюр.

Большую помощь в научно-исследовательской работе оказывают студенческие научные кружки, организованные при кафедрах.

Институт поддерживает тесную связь с научными учреждениями страны. Эта связь осуществлялась в форме выполнения комплексных исследований, участия в научных конференциях, организации совместных обследований и т. д. В течение ряда лет совместно с Институтом леса АН СССР проводилась работа по изучению способов посевов и посадок леса в районах Воронежской, Сталинградской и Ростовской областей. Работники института составляли один из научных отрядов Академии наук СССР при изучении природных условий района государственной лесной полосы Воронеж — Ростов. Непосредственное участие принимал институт также в работе,

организованной ВНИИЛМ, по изучению дубрав СССР.

Особенно плодотворной и полезной была связь института с производством: с лесхозами, лесоустроительными партиями, государственными питомниками, заводами, совхозами, колхозами. Наиболее эффективной формой оказания помощи производству явилось творческое содружество при выполнении наиболее актуальных проблем, выдвигаемых производством. Эта форма позволяла более реально осуществлять комплексность участия кафедр в работе и облегчала возможность внедрения в производство результатов законченных работ. Вместе с тем это исключало опасность отрыва научной тематики от наиболее важных современных и жизненных задач.

Так, по инициативе института и при поддержке Всесоюзного объединения «Леспроект» за последние пять лет осуществляется такая практика: в большом естественно-историческом районе, где работает несколько лесоустроительных партий, тресты организуют одну опытно-производственную партию. Методическое руководство осуществляет наиболее квалифицированный научный работник, выделяемый дирекцией института, состав же партии комплектуется из производственников и научных работников. Интересные работы в таком порядке выполнены, в частности, по Северному Кавказу, Крыму и в районе целинных земель Кокчетавской области. На основе больших материалов, собранных опытными партиями совместно с производственными партиями, удалось более глубоко и обоснованно решить вопросы об особенностях роста и строения насаждений,

возрастах и способах рубок и методах лесовосстановительных процессов. Результаты этих работ, одобренных трестом, Леспроектом и Главным управлением лесного хозяйства и полезащитного лесоразведения Министерства сельского хозяйства СССР, полностью использованы при составлении организационно-хозяйственных планов устраиваемых лесхозов.

В организации института и его росте и развитии принимали особенно активное участие профессор А. В. Тюрин, О. Г. Каппер, С. А. Самофал, С. И. Костин, П. А. Положенцев, Г. Ф. Басов, доценты И. Я. Шемякин, И. Ф. Ларин, В. С. Скрыпников, А. И. Баранов, П. Б. Раскатов, Н. П. Чертков, Р. Э. Келлер, П. Н. Ушатин, И. В. Воронин и др. Много содействовали укреплению вуза А. Р. Крылатых, Г. С. Рычков, Л. А. Паленко.

Во время войны все оборудование института и библиотека полностью погибли. В послевоенные годы заново были отстроены учебный корпус, общежития, дома профессорско-преподавательского состава. Были восстановлены отдельные сохранившиеся полуразрушенные строения. При поддержке вузов, научно-исследовательских институтов, лесных опытных станций и лесхозов была создана учебная и научная библиотека.

В шестой пятилетке коллектив института приложит все силы к тому, чтобы улучшить свою работу и выполнить стоящие перед ним задачи по подготовке специалистов лесного хозяйства и лесной промышленности.

*Проф. И. М. НАУМЕНКО*  
*Доктор сельскохозяйственных наук*

## По следам наших выступлений

В журнале № 1 (1956 г.) помещена статья А. И. Бовина «Лесное хозяйство в первом году шестой пятилетки».

Откликаясь на эту статью, лесовод В. Бугославский отмечает успехи, достигнутые лесным хозяйством, в виде сокращения лесозаготовок в лесах II группы и увеличения их в лесах III группы. Он высказывает сожаление, что в статье не анализируются причины сокращения рубок в лесах II группы и не сказано о рубках в лесах I группы. По мнению В. Бугославского, винить в бесхозяйственности лесозаготовок лесхозы вряд ли следует, желательнее было бы узнать, понесли ли надлежащее наказание те заготовители, которые сгноили десятки тысяч кубометров ценной древесины, не вывезя их с лесосек.

Неотложная задача — по-хозяйски использовать лесосечный фонд, решительно бороться с хищническими разработками ле-

са и добиваться ликвидации разрыва между заготовкой и вывозкой древесины предприятиями Министерства лесной промышленности СССР.

В. Бугославский указывает на неудовлетворительное качество лесоустройства вследствие недостаточного контроля за этими работами, подчеркивает необходимость пересмотра норм выработки и системы оплаты лесоустроительных работ.

В развитии отдельных положений статьи А. И. Бовина В. Бугославский обращает внимание лесоводов на необходимость при борьбе с энтомо- и фитовредителями всемерно развивать биологические методы борьбы.

По мнению В. Бугославского, важнейшей проблемой лесного хозяйства является улучшение состояния колхозных лесов, поскольку во многих из них хозяйство ведется неправильно.



## Применение логарифмической линейки в лесном хозяйстве



Логарифмическая линейка получила широкое распространение благодаря своей портативности, исключительной простоте и легкости, с которой производятся на ней различные вычисления.

В настоящее время существует много различных систем логарифмических линеек. На обыкновенной счетной линейке длиной 25 см можно производить вычисления с точностью до трех значащих цифр, т. е. с ошибкой от 0,1 до 1%, что вполне достаточно для целого ряда расчетов, выполняемых при таксационных и лесоустроительных работах.

Однако широкое внедрение логарифмической линейки в практику работы таксаторов и лесоводов еще до сих пор задерживается из-за отсутствия пособий и практических руководств, в которых в доступной для широкого круга специалистов лесного хозяйства форме описывались бы эти вопросы. Восполнить этот пробел и поставило своей целью издательство, выпустив брошюру Г. М. Козленко<sup>1</sup>.

В рецензируемой работе, кроме описания устройства логарифмической линейки, даны основные принципы ее использования и приведены различные примеры решения задач, встречающихся в практике лесного хозяйства.

Материал изложен хорошим языком, подобранные примеры, иллюстрирующие применение логарифмической линейки, способствуют усвоению излагаемого в ней содержания. Правильное в методическом отношении распределение всего материала позволило автору избежать повторов и выдержать соответствующую последовательность в описании разбираемых вопросов.

В кратком описании счетной линейки

<sup>1</sup> Козленко Г. М. Применение логарифмической линейки при таксационных и лесохозяйственных вычислениях. Гослесбуиздат. М.—Л., 1955, стр. 48, тираж 5000, цена 90 коп.

автор излагает ее устройство, правила построения логарифмических шкал и свойства их периодичности. После этого подробно рассмотрены правила работы на счетной линейке при выполнении основных действий — умножения, деления, возведения в квадрат и куб, извлечения корней тех же степеней, а также разобраны совместные действия с числами в разных степенях и описаны правила вычислений с тригонометрическими функциями.

Последняя часть этой работы посвящена описанию вычислений, с которыми в своей практической деятельности постоянно имеют дело специалисты лесного хозяйства. Здесь среди самых различных примеров рассмотрены такие вопросы, как вычисление площади круга, объема ствола или бревна по его высоте и среднему диаметру, среднего диаметра насаждения и его частей по сумме площадей сечений и числу стволов, видового числа ствола по его диаметру, высоте и объему, объема ствола

$$v = \frac{\pi}{4} d^2 \cdot h \cdot f = Q \cdot h \cdot f$$

Для определения значения  $Q$  автор рекомендует пользоваться соответствующими таблицами.

Для проверки площадей сечения, среднего диаметра, видового числа и других вычислений, произведенных на счетной линейке, автор рекомендует пользоваться приведенной им номограммой (§ 20), иллюстрируя изложение примерами. В § 21 и 22 рассмотрены случаи использования логарифмической линейки для определения действительного запаса деловой и дровяной древесины в ступени толщины, а также при уточненных приемах глазомерной таксации насаждений, т. е. при определении состава и полноты насаждений без пересчета.

Вычисления с тригонометрическими функциями рассмотрены в § 13 на примере определения высоты деревьев ( $h = b \cdot \operatorname{tg} \alpha$ ) и в § 23, где указана возможность вычисления на линейке прира-

шений прямоугольных координат ( $\Delta x = l \cos r$  и  $\Delta y = l \sin r$ ).

Пособие заканчивается задачами для упражнений, которые необходимо проделать для получения навыков работы на логарифмической линейке.

Существенный недостаток работы — отсутствие даже краткой исторической справки о первых попытках создания логарифмических линеек, которые были уже известны примерно через шесть лет после опубликования Джоном Непером его работы о логарифмах (начало XVII столетия).

Приведа примеры использования логарифмических линеек (§ 23), следовало бы указать, что вычисление приращений на линейке можно рекомендовать лишь для сравнительно грубого контроля  $\Delta X$  и  $\Delta Y$ , которые при лесных съемках вычисляются значительно точнее.

В заключение следует отметить, что Г. М. Козленко вполне справился с поставленной задачей. Простота изложения рассматриваемых вопросов хорошо сочетается с научным содержанием.

*Проф. Л. С. ХРЕНОВ*

Москва

## Новые книги по лесному хозяйству

Дмитриев И. Д. Создание геодезической основы составляемых при лесоустройстве лесных планов. Л., 1955. 22 стр. с черт. (Центральный научно-исследовательский институт лесного хозяйства). Тираж 1000 экз. Без цены.

Жуланов Г. Ф. Колхозные лесополосы. Ростов н/Д., Книжное издательство, 1955. 12 стр. с илл. Тираж 3000 экз. Беспл.

Захаров В. К. Методы промышленной сортировки леса на корню. Минск, Издательство Академии наук БССР, 1955. 103 стр. Тираж 4000 экз. Цена 3 р. 50 к.

Настоящая работа ставит своей задачей осветить современное состояние вопроса о существующих методах промышленной сортировки леса на корню, оценить их с теоретической и производственной стороны и подытожить полученные результаты.

Корушев И. И. Питомник декоративных деревьев и кустарников. М., Издательство Министерства коммунального хозяйства РСФСР, 1955. 187 стр. с илл. Тираж 1500 экз. Цена 6 р. 35 к.

В книге излагаются основные вопросы организации питомника, агротехники выращивания декоративного посадочного материала кустарниковых и штамбовых деревьев, привитых штамбовых и кустарниковых форм, хвойных и плодовых.

Логутов Д. П. Сортиментные таблицы для таксации сосны, ели, пихты, дуба, ясеня, клена, бука, граба, осины, березы, ольхи и липы. Киев, Издательство Академии архитектуры УССР, 1955. 320 стр. Тираж 5000 экз. Беспл.

Мокеев Г. А. Применение взрывчатых материалов при борьбе с лесными пожарами. Л., 1955. 8 стр. с черт. (Центральный научно-исследовательский институт лесного хозяйства). Тираж 1000 экз. Без цены.

Орлов А. Я. Хвойные леса Амчунь-Буренского междуречья. М., Издательство Академии наук СССР, 1955. 208 стр. с илл. и карт. Тираж 1100 экз. Цена 12 р. 50 к.

Лесорастительные условия района. Древесные породы района. Закономерности распределения лесной растительности. Типы хвойных пород. Возобновление древесных пород на гарях и лесосеках. Рубки главного пользования и мероприятия по обеспечению возобновления в лиственных и еловых лесах.

Побединский А. В. Возобновление леса на концентрированных вырубках. М.—Л., Гослесбумиздат, 1955. 92 стр. с илл. Тираж 5000 экз. Цена 2 р. 85 к.

В книге рассматриваются изменения, которые происходят в лесорастительной среде в связи с механизированными лесозаготовками, и даны практические рекомендации по возобновлению леса на концентрированных сплошных вырубках.

Руководство по выращиванию лесных защитных насаждений в условиях Башкирской АССР. (Под общ. ред. Н. Н. Николаева). Уфа, Башкиргоиздат, 1955, 115 стр., 1 л. табл. Тираж 4000 экз. Беспл.

Троценко И. В. Скуппии. Под ред. Н. Н. Гришко. Киев, Издательство Киевского университета, 1955, 39 стр. с илл. Тираж 2000 экз. Беспл.

Ботаническая и биологическая характеристика скуппии. Народное хозяйственное значение. Выращивание скуппии. Эксплуатация листа.

Шиманюк А. П. Естественное возобновление на концентрированных вырубках. (По исследованиям в сосновых лесах таежной зоны европейской части СССР). М., Издательство Академии наук СССР, 1955. 356 стр. с илл. и карт.; 1 л. илл. Тираж 1500 экз. Цена 24 р. 30 к.

\* \* \*

Издательство Академии наук СССР в ближайшее время выпускает первый номер бюллетеня комиссии по охране природы АН СССР. «Охрана природы и заповедное дело в СССР». Объем бюллетеня — 10 печ. листов с иллюстрациями.

Содержание номера посвящено охране природы нашей страны, в частности, охране и воспроизводству лесов, рыбных запасов, охотничье-промысловой фауны, охране от загрязнения водоемов и воздуха, а также работе заповедников. Несомненный интерес для широкого круга читателей представит статья об охране природы в связи с радиоактивными излучениями.

Ориентировочная стоимость книги 6—7 рублей.

Заявки на бюллетень можно направлять по адресу: Москва К-12, ул. Куйбышева 8. «Академкнига».

# ЗА РУБЕЖОМ



## Лесное хозяйство Чехословакии



роительство социализма в Чехословацкой Республике и возникшие в связи с этим большие задачи во всех отраслях народного хозяйства значительно расширили значение лесов республики и поставили перед лесным хозяйством качественно новые проблемы.

Леса покрывают одну треть территории Чехословацкой Республики и занимают примерно 4 млн. га площади со средним годичным приростом древесины около 12 млн. куб. м. Они имеют огромное значение как сырьевая база лесной промышленности и в то же время являются важнейшим климатическим, почвозащитным и гидрологическим фактором, так как Чехословакия — горная страна, расположенная на европейском водоразделе, реки с которого стекают к Черному, Балтийскому и Северному морям.

Все леса Чехословакии давно и полностью освоены. У нас нет промышленных лесов, входящих по советской классификации в третью группу. Размер пользования определяется учетом всей покрытой лесом площади, так как все леса обследованы и более или менее доступны для эксплуатации.

Лесное хозяйство Чехословакии славится своими старыми традициями. Первый лесной институт был основан на территории Чехословакии, в г. Банска Штиавница, в 1807 г. В настоящее время существуют три лесотехнических института (Прага, Брно, Зволен), которые выпускают ежегодно около 200 инженеров, специалистов по выращиванию лесов и заготовке леса.

Уже более ста лет назад лесоводами Чехословакии разработаны применительно к местным условиям надежные способы и приемы выращивания и возобновления лесов. В настоящее время воспроизводство лесов посадками и путем содействия естественному возобновлению стало в республике общим правилом. Посадки леса на вырубленных площадях и на нелесных землях ежегодно производится на площади около 90—100 тыс. га.

Большую роль в развитии лесного хозяйства сыграла передовая техника. В прошлом основной базой развития лесного хозяйства был водный транспорт, широко используемый и хорошо оборудованный. В начале XX века стало развиваться строительство узкоколейных лесовозных железных дорог. Строительство их производилось во всех лесных массивах, где размеры пользования это допускали. В настоящее время республикой осуществляется всесторонняя механизация лесного хозяйства, включая заготовки, причем транспорт древесины ориентируется на автомашины, тракторы и передвижные канатные дороги.

Несмотря на то что лесное хозяйство Чехословакии с давних времен было наиболее прогрессивным и интенсивным, оно не было свободно от всех отрицательных сторон, присущих капиталистическому общественному строю. Постоянное сокращение площади лесов и ухудшение их состояния были нормальным явлением тех времен. Население, не находившее в условиях капитализма средств к существованию, было вынуждено пасти в лесах скот, превращая лесные площади в лучшем случае в сельскохозяйственные угодья. Таким образом, увеличивалось количество пустующих бесплодных земель, усиливалась эрозия и ухудшался водный режим. Это особенно сильно сказывалось на лесах восточной части Чехословакии, где не было промышленности и аграрное население жило в тяжелых условиях горной местности очень бедно.

Имело место и прямое истребление лесов частными владельцами, которые, чрезмерно эксплуатируя их, не заботились о восстановлении лесов. При конфискации лесов фашистских владельцев в 1945 г. было обнаружено, что в этих лесах почти полностью отсутствовали насаждения старше 60 лет, зато имелись огромные участки лесной площади, не покрытые лесом.

Ликвидация лесов не всегда совершалась в открытой форме, поскольку этому мешали специальные лесные законы, запре-

шающие уничтожение лесов. Перевод капитала из лесного хозяйства в другие, более рентабельные отрасли промышленности производился чаще всего путем сокращения оборота рубок, т. е. уменьшения массы и стоимости запаса. В настоящее время средний запас в лесах Чехословакии значительно понизился, в то время как сто лет назад он достигал 250 и даже 350 куб. м на 1 га.

Хищническая природа капитализма сказывалась даже тогда, когда владелец не уничтожал лес, а выращивал его, чтобы получить земельную ренту. В таких случаях естественные лиственные и смешанные насаждения переводились в сплошные хвойные монокультуры. Однородные и одновозрастные комплексы еловых и сосновых насаждений, выращиваемых на несоответствующих местах произрастания, гибнут от сильных ветров, снега и массового развития энтомо-фитовредителей. Вредное значение монокультур для развития лесного хозяйства проявилось особенно катастрофически в чешских областях, где в условиях развитого капитализма, под непосредственным влиянием старого немецкого лесоводства лиственные и смешанные леса почти исчезли. Лучше обстоит дело в Словакии, где естественное распределение лесов в основных чертах сохранилось до сих пор.

Такова в общем картина прошлого лесного хозяйства Чехословакии. Опустошенные леса со сниженным запасом древесины и приростом, неустойчивые, с истощенной почвой, монокультуры, зараженные заболеваниями, горные леса с подорванным защитным и мелиоративным влиянием — вот наследство, которое оставил капитализм в лесном хозяйстве.

Переход власти в руки трудящихся под руководством Коммунистической партии, новые, присущие социализму экономические законы, национализация большей части лесов и обязательное подчинение остальных государственным лесохозяйственным органам — все это коренным образом меняет облик лесного хозяйства в народно-демократической Чехословакии, открывает новые перспективы для развития лесного хозяйства, которое становится составной частью планового народного хозяйства республики.

За последние 10 лет сделано, можно сказать, очень много для социалистического развития лесного хозяйства. Все частные леса в размере свыше 50 га стали государственной собственностью. Во всех лесах, которые не принадлежат государству и занимают около одной десятой всей лесной площади, введено с 1951 г. государственное управление, осуществляемое специалистами лесного хозяйства. Таким образом, были обеспечены условия, необходимые для ведения лесного хозяйства на высоком уровне во всех без исключения лесах республики.

В 1949—1954 гг. проведена инвентаризация всех лесов Чехословакии, впервые в истории чехословацкого лесоводства, давшая подробные и точные данные о состоянии лесного фонда, о запасах и приросте

лесов и о возможностях их пользования. Это позволило создать прочную основу для надежного планирования лесного хозяйства. Еще в 1948 г. были законом запрещены сплошные рубки, под которыми в условиях Чехословакии подразумеваются рубки лесосеками в размере выше 0,5 га, или сплошные рубки, если их совокупный размер превышает 0,5% общего размера хозяйства.

Первый пятилетний план развития народного хозяйства на 1949—1953 гг. ориентировал лесное хозяйство на возобновление лесов и облесение нелесных земель, на внедрение добровольно-выборочных рубок, на механизацию лесозаготовок и строительство лесовозных дорог.

В 1954 г. X съезд Коммунистической партии Чехословакии постановил понизить чрезмерно высокий размер рубок и концентрировать рубки главного пользования в отдаленных, трудно доступных насаждениях отдельных хозяйств. Неравномерное пользование в рамках хозяйства должно прекратиться; ликвидация перестойных, малопroduцирующих насаждений должна увеличить общий прирост древесины во всех хозяйствах.

В связи с разработкой плана подъема сельского, лесного и водного хозяйства страны с 1954 г. осуществляется разграничение сельскохозяйственных и лесных земельных фондов. Непригодные пастбища и земли, потерявшие плодородие, отводятся, в процессе разграничения, под облесение, что особенно важно на территории Словакии, где рациональное использование земельного фонда является предпосылкой интенсификации животноводства и ликвидации выпаса скота в лесах.

Правительство предоставляет лесному хозяйству материальные и финансовые средства, необходимые для самого широкого восстановления лесов. Механизация лесного хозяйства, проводимая по директивам правительства, дала уже первые положительные результаты. Создаются все необходимые условия для развития науки и подчинения тематики научно-исследовательских работ интересам лесного производства. Партия и правительство ежедневно заботятся об улучшении и подъеме лесного хозяйства, что обеспечило за короткий десятилетний срок возможность добиться значительных успехов.

Но несмотря на все достижения последних лет, лесное хозяйство Чехословакии пока еще не разрешило ряда основных проблем своего развития в условиях социалистического общества.

В сравнении с другими отраслями народного хозяйства лесное хозяйство Чехословакии является до сих пор малоразвитой отраслью с большими неиспользованными резервами. Оно не располагает еще достаточным количеством постоянных и квалифицированных рабочих. Темпы механизации лесозаготовок и рентабельность механизации пока не совсем удовлетворительны. Еще только начинается строительство необходимых сооружений.

Не преодолено пока, особенно в Словакии, неблагоприятное влияние выпаса скота в лесу. Деревообрабатывающая промышленность до сих пор использует преимущественно хвойные породы и не освоила еще в достаточной мере естественную сырьевую базу смешанных и лиственных лесов.

Все эти проблемы и еще многие другие должны решаться с точки зрения основного противоречия, которое тормозит в настоящее время развитие лесного хозяйства в Чехословакии. Существование этих противоречий и вызываемые ими трудности заключаются в том, что лесное хозяйство на своем теперешнем уровне не способно полностью удовлетворять потребности общества, строящего социализм. Значит, противоречие существует между задачами, которые выдвигает строительство социализма, и между возможностями использования лесов и степенью их полезного — защитного и мелиоративного влияния.

Развивающееся народное хозяйство, идущее по пути расширенного социалистического воспроизводства, нуждается все больше в древесине, однако состояние лесного хозяйства Чехословакии, его возможности отпуска древесины в значительной мере отстают от потребности. Инвентаризация лесов показала, что хищнические рубки в прошлом понизили продуктивность лесов так, что расчетная лесосека не позволяет, с точки зрения постоянности рубок, даже теперешних размеров пользования, хотя они уже уменьшились в сравнении с размерами пользования во времена капитализма.

Опасную диспропорцию между рубками и расчетной лесосекой можно ликвидировать частично проверкой спроса на древесину и экономией ее потребления в народном хозяйстве, а главное, повышением продуктивности лесов и увеличением в них прироста путем лесохозяйственных мероприятий, что создает необходимую предпосылку для повышения рубок над уровнем расчетной лесосеки.

То же можно сказать в отношении полезного влияния лесов. Социалистическая индустриализация и подъем сельского хозяйства нуждаются в коренном улучшении водного режима, в уменьшении эрозии, в оздоровлении окрестностей городов и промышленных центров. Но в теперешнем своем состоянии леса Чехословакии не способны удовлетворительно выполнить эту важную задачу, если не превратить насаждения водоохранной области в действительно эффективные защитные и мелиоративные леса. Но такое направление лесного хозяйства может еще более обострить вопрос с недостатком древесины в стране.

Дело в том, что в Чехословакии нет девственных лесов, нет здесь вообще неосвоенных лесных массивов, куда было бы возможно перебазировать лесозаготовки. В этом заключается существенная разница между перспективой развития лесного хозяйства Чехословакии и СССР. В то время как Советский Союз может расширять лесное хозяйство по огромным

просторам своей лесной территории, в Чехословакии единственно возможным путем развития лесного хозяйства на данной площади является интенсификация производства. Но хотя СССР в целом развивает свое лесное хозяйство другим, чем наша республика, путем, опыт развития лесного хозяйства в Чехословакии может все же представить некоторый интерес для малолесных и густонаселенных областей СССР, в которых интенсификация лесного хозяйства будет экономически обоснована.

Опыт передовых лесоводов Чехословакии показывает, что повышение рубок главного и промежуточного пользования на основании повышенного прироста и повышенной расчетной лесосеки может быть достигнуто, если соблюдается преимущество выращивания лесов перед заготовками леса. Это означает, что рубки леса и интересы заготовителей должны подчиниться интересам лесоводства согласно принципу: леса выращиваются топором.

По этому принципу рубки леса, включая рубки главного пользования, являются одновременно жатвой древесины и лесоводственным мероприятием, направленным на улучшение запаса леса и на повышение его прироста.

Тесная связь между лесоводством и лесозаготовками обусловлена самой экономической природой производственного процесса в лесном хозяйстве, где рубка леса является не только результатом органического производственного процесса, но вместе с тем и фактором, влияющим на этот процесс. Поэтому интенсивная форма лесоводства возможна только там, где все факторы производственного процесса, включая рубку леса, находятся в распоряжении лесовода.

Правильность этого находит подтверждение в том, что когда с 1952 до 1955 г. выращивание лесов и лесозаготовки в Чехословакии были временно организованы в отдельных предприятиях, эта форма организации, влияя благоприятно на механизацию лесозаготовок, не давала, однако, возможности интенсивного ведения лесного хозяйства. Вот почему лесоводы Чехословакии приветствуют новую организацию лесного хозяйства, которая вступила в действие с 1 января 1956 г.: сохраняя специализацию выращивания и заготовок леса внутри предприятия, она объединяет эти два производственных процесса в рамках одного предприятия.

Помимо этого, интенсификация лесного хозяйства требует также развития биотехнических методов выращивания леса и усовершенствования технического оборудования, применяемого при заготовках.

Задача лесоводов Чехословакии состоит в том, чтобы установить те формы добровольно-выборочных рубок леса или такие лесосечные фонды на малейших площадях, которые в местных экономических и природных условиях дают самые лучшие производственные результаты. С этой проблемой неразрывно связано исследование

новых технических средств, которыми можно в горной местности рентабельно трелевать и вывозить заготовленную древесину без большой концентрации рубок.

Работники лесного хозяйства Чехословакии стремятся поднять лесное хозяйство страны на новый, качественно высший уровень, соответствующий требованиям,

вытекающим из новых социалистических производственных отношений. Марксизм учит, что история не ставит неразрешимых задач, лесоводы Чехословакии знают, что в их руках имеются все необходимые предпосылки, чтобы выполнить доверенную им почетную задачу.

**ФРАНТИШЕК ПАПАНЕК**

## Леса Монгольской Народной Республики

Площадь территории Монгольской Народной Республики, расположенной в центральной части Азиатского материка, составляет 1565 тыс. кв. км, она больше таких государств, как Франция, Испания, Португалия, Великобритания и Ирландия, вместе взятых. Северная часть Монголии представляет собой южное продолжение Восточно-Сибирских ландшафтов, с которыми связана единой орографической системой, имеет сходный климат, растительность и частично одинаковый животный мир. Значительная протяженность страны с севера на юг (1260 км) предопределяет большое разнообразие ее природных условий — от типичной горной тайги на севере с горными массивами, выходящими своими вершинами за пределы лесной растительности, через обширные степные пространства в центральной части, до безводных пустынных и полупустынных областей на юге.

Э. М. Мурзаев подразделяет Монголию на пять физико-географических районов: Алтайский горный район, котловина Больших озер, Хангайско-Хэнтэйский горный район с Прикосоголем, приподнятые равнины Восточной Монголии и Гобийский район.

Несмотря на большое разнообразие природных условий, территорию Монголии можно грубо подразделить на две части — северную и южную. В северной части, имеющей сложный горный рельеф и широко разветвленную гидрографическую сеть, резко выражена смена почвенного и растительного покрова как результат вертикальной зональности, тогда как в южной полупустынной и пустынной части смена ландшафтов обусловлена преимущественно горизонтальной зональностью.

Все основные лесные массивы Монголии расположены в пределах Хангайско-Хэнтэйского горного района с Прикосоголем, граница которого на севере и северо-западе проходит по государственной границе с Советским Союзом. Главными хребтами этого горного района являются Хангай, имеющий основное направление с северо-запада на юго-восток; Хэнтэй, составляющий одно целое с Яблоновым хребтом и имеющий направление с юго-запада на северо-восток, и, наконец, Прикосоголье, являющееся южной оконечностью Саянского нагорья (наиболее крупный хребет Мунку-Сардык). Климат в Хангайско-Хэнтэйском районе, как и во всей Монголии, отличается резкой конти-

нентальностью, большой сухостью воздуха, холодной суровой зимой и жарким летом, а также сильными ветрами. Годовое количество осадков не превышает 300 мм.

Почвенный покров Хангайско-Хэнтэйского горного района отличается большим разнообразием вследствие неоднородности общегеографических условий района, хорошо выраженной расчлененности рельефа и, следовательно, наличия вертикальной зональности, различных условий увлажнения, в зависимости от местоположения и экспозиции склона. В верхней части лесного пояса, ближе к нижней границе пояса альпийских лугов и высокогорной тундры расположены подзолистые и слабоподзоленные почвы сравнительно небольшой мощности и совсем с незначительным подзолистым горизонтом, обычно сливающимся с верхним грубо-перегольным. Ближе к нижней границе леса преобладают темносерые лесные почвы, богатые гумусом. По опушкам леса залегают довольно мощные черноземы и темнокаштановые почвы, как правило, имеющие карбонатные горизонты и большое количество гумуса (Н. Д. Беспалов).

Лесной пояс в Хангайско-Хэнтэйском горном районе и в горах Прикосоголья расположен ниже альпийского пояса и высокогорной тундры и занимает склоны высотой 1200—2000 м. При этом леса далеко не всегда представляют собой сплошные массивы, а в большинстве случаев имеют вид разорванных лесных участков, чередующихся со степными пространствами. Сплошные лесные массивы встречаются главным образом в северных частях Хэнтэя, Хангая и в Прикосоголье. По мере продвижения на юг леса становятся все меньше, злаково-разнотравная степь занимает все большие и большие пространства, ландшафт принимает характер горной лесостепи. лесные участки постепенно исчезают, уступая место обширным безлесным степным пространствам.

Точных данных о площади лесов Монгольской Народной Республики не имеется, так как обследование и инвентаризация их не производились. Для того чтобы хоть приблизительно установить площадь лесов, был использован имеющийся картографический материал — военно-топографические карты, подобранные для всей территории. Вычисленная таким способом площадь лесов Монгольской Народной Республики составила 11,2 млн. га — 7,2% всей площади республики.

Распределение лесов по территории неравномерно — южная часть Монголии безлесна, основные лесные массивы расположены главным образом вдоль северных границ республики, спускаясь на юг до г. Улан-Батора (самый южный массив Центрального аймака — заповедник Богд-ула), района г. Цецерлика в Арахангайском аймаке и г. Улясутая в Дзапхынском аймаке. На восток от г. Улан-Батора граница леса уходит, значительно повышаясь к северу, до среднего течения р. Онона в Чойбалсановском аймаке. Процент лесистости по отдельным аймакам колеблется от нуля до 40,5. Наиболее обширные лесные массивы расположены в Косокольском, Селенгинском, Булганском и Хэнтэйском аймаках. Значительно меньше лесов в Центральном, Арахангайском, Дзапхынском и Убурхангайском аймаках. Гобийские аймаки — это полупустынные и пустынные пространства, здесь только кое-где встречаются незначительные заросли саксаула и отдельных видов *Saragana*, называемых по-местному «харгана», в Кобдосском и Убсанурском аймаках *Saragana spinosa* и *Saragana Bungei* образуют густые заросли, тянущиеся на десятки километров.

Лиственница сибирская — господствующая порода в лесах Монгольской Народной Республики. Она широко распространена на всем огромном протяжении вдоль северной границы от района г. Уланкома на западе до среднего течения р. Онона на востоке, где пересекает границу СССР с МНР. Местами в качестве примеси в лиственничных насаждениях встречается сосна, кедр сибирский, реже ель, береза и осина. В поймах рек и речек растут тополь лавролистный (*Populus laurifolia* Ldb.) и разнообразные виды ив, а также кустарниковые березы. В горных долинах и по берегам временных потоков — сайр встречается вяз приземистый (*Ulmus pumila* L.), называемый по-монгольски «хайлесу». Обычно его деревья расположены на значительном расстоянии друг от друга, окаймляя русла временных потоков, а по берегам ключей в песках разрастаются в целые рощи с сомкнутыми кронами деревьев.

Лесные массивы расположены по склонам гор и сопок и редко встречаются в

равнинах. В средней части Монголии лес растет, как правило, на склонах северного направления. Склоны же южного направления резко выделяются на фоне тайги в виде безлесных полей. Однако такое распределение леса и безлесных пространств в горах Хэнтэя и Хангая наблюдается не всегда. Отроги горных хребтов, пересекаясь между собой, образуют большое количество замкнутых долин, защищенных от иссушающих ветров и имеющих как бы свой местный климат, более благоприятный для произрастания древесной растительности. В таких условиях лес растет не только по северным склонам гор и сопок, но равномерно покрывает их со всех сторон.

Две основные породы — лиственница и сосна обычно распространены в средней части лесного пояса, тогда как в нижней его части в древостоях часто преобладают лиственные породы — береза и осина. Своим преобладанием в нижней части склонов береза и осина в значительной мере обязаны вмешательству человека, так как хвойные леса в этой наиболее доступной части склонов вырубаются, на смену им и появляются лиственные.

Сосна в Монголии встречается не только в виде примеси к лиственнице, чистые сосновые насаждения местами занимают значительные площади в Чойбалсановском (Восточном), Хэнтэйском, Селенгинском и частично в Центральном аймаках.

В верхней части склонов высоких хребтов, достигающих 2000 и более метров, где почвы постепенно становятся все более влажными и холодными, к лиственнице примешивается кедр, который по мере приближения к верхней границе лесного пояса начинает преобладать над лиственницей и местами образует чистые кедровые насаждения.

Континентальность климата, недостаточное количество осадков, сравнительно небольшая мощность почвенного покрова по склонам гор и сопок, часто встречающаяся вечная мерзлота неблагоприятно сказываются на развитии древесных насаждений Монголии.

Для характеристики производительности лесов Монгольской Народной Республики приводим данные нескольких пробных площадей (табл. 1).

Таблица 1

Таксационная характеристика лиственничных насаждений

Пробная площадь	Возраст	Число стволов	Площадь сечения (м <sup>2</sup> )	Средний диаметр (см)	Средняя высота (м)	Бонитет	Запас (м <sup>3</sup> )	
							растущих	сухой
Первая пробная площадь . . . . .	123	580	33,2	27,0	22,0	III	320	—
Вторая пробная площадь . . . . .	180	676	37,1	26,7	25,2	III	434	11,5

Первая пробная площадь заложена в урочище Хустой, Хэнтэйского аймака. Состав — 10Л, полнота — 0,7, подрост редкий, возраст — до 10 лет, подлесок отсутствует, покров редкий. Вторая площадь заложена в пади Батгэнгэр заповедника Богдо-ула. Состав — 10Л ед. Е, полнота — 0,7, подрост отсутствует, подлесок редкий — спирея, ед. малина, шиповник, покров редкий.

Насаждение в урочище Хустой разновозрастное, находится в хорошем состоянии, с большим процентом деловых деревьев. Только наиболее толстые перестойные деревья в возрасте 140—170 лет поражены напеленной гнилью, распространяющейся по стволу на 2,5—3 м от пня.

Лиственничное насаждение в пади Батгэнгэр расположено на северном склоне 20—25°, достигло естественной спелости и находится в стадии отмирания: почти все деревья суховершинные, много деревьев наклонившихся, изогнутых. Большое количество деревьев имеет морозобоины, а из десяти срубленных модельных деревьев пять поражены сердцевинной гнилью. Как известно, древесина лиственницы сибирской обладает высокими техническими качествами, по механическим свойствам здоровая лиственничная древесина не уступает дубу. Эти высокие технические качества древесины лиственница, произрастающая в Монголии, сохраняет до 100—120 лет, в этом возрасте в древостоях наблюдается незначительное количество фаутных деревьев. В насаждениях старше 120 лет количество фаутных деревьев резко увеличивается за счет сильного повреждения корневыми и напеленными гнилями.

Для характеристики кедровников Монгольской Народной Республики приведем таксационные данные пробной площади, заложенной на горном плато, примыкающем к вершине пади Нухэт заповедника Богдо-ула (Центральный аймак). Насаждение расположено на вершине пади Нухэт. Состав — 9К1Е, ед. Л + С, полнота — 1,0, возраст — 177 лет, 608 стволов, площадь сечения — 43,9 кв. м, средний диаметр — 30,3 см, средняя высота — 167 м, V бонитета, запас 394 куб. м, сухостоя 4 куб. м, подрост ед., 1—3 лет, плохого качества, подлесок — мелкий шиповник, покров мертвый — редко зеленые мхи, брусники. Насаждение здоровое, с хорошо развитыми низкоопущенными кронами. Из 16 срубленных модельных деревьев только три оказались с сердцевинной гнилью, распространившейся на 1—1,5 м от пня. Обращает на себя внимание часто встречающееся гнездовое расположение кедров по 3—4 дерева в одном гнезде, как у порослевой березы. Это, видимо, результат появления всходов кедров из семян, заключенных в шишку. Древесина кедров на пробе, несмотря на высокий возраст насаждения, очень хорошего качества, вполне пригодна для всякого рода изделий. В условиях Монголии из древесины кедров изготавливают ящики и бочки для масла. Рубка кедров производится только по особым каждому раз разрешениям Совета

Министров МНР, так как, согласно лесному закону, запрещена рубка кедров как редкой и ценной породы, дающей орехи.

В Центральном, Булганском, Арахангайском и в ряде других западных аймаков лиственница является преобладающей породой в насаждениях и главным образом употребляется для строительства и отопления. В Селенгинском и Чойбалсанском аймаках часто встречается сосна, которой население и организации отдают предпочтение перед лиственницей при использовании как для нужд строительства, так и для отопления. Поэтому сосновые насаждения усиленно вырубаются.

В пределах Селенгинского аймака сосна встречается не только по склонам гор и сопкам, но также в долинах на песчаных и супесчаных почвах, широко распространены к югу, юго-востоку и западу от г. Алтан-Булака, в нижнем течении рек Иро, Хара и по реке Шаранголу. Здесь имеются прекрасные сосновые насаждения I—II бонитета хорошей полноты. На востоке в Чойбалсанском аймаке сосновые древостой расположены главным образом на северных склонах хребта, обращенных в сторону р. Онона, а также по водоразделу Онона и Ульдзи на супесчаных почвах и на борových песках. За последние 15—20 лет сосняки Чолбайсановского аймака подверглись очень интенсивной и беспорядочной рубке.

Значительные площади с господством сосны и даже чистых сосновых насаждений имеются в Центральном аймаке, в особенности в северо-восточной части его — в Боротском лесничестве. На нижней и средней части склонов обычно сосна вырублена и ее место занимают береза и осина, среди которых изредка встречаются отдельные экземпляры сосны 100—120 лет. В верхней части склонов господствуют сосновые насаждения IV—V бонитетов, иногда с примесью лиственницы, кедров, березы и осины.

Для характеристики части сосновых насаждений Селенгинского и Центрального аймаков приводим таксационные данные двух пробных площадей (табл. 2 на стр. 92).

Первая пробная площадь заложена в урочище Мокрый Шамор, Селенгинского аймака. Состав — 10С, ед. Б, полнота — 0,6, подрост редкий — сосна 3—10 лет, подлеска нет, покров средней густоты с преобладанием брусники. Вторая пробная площадь заложена в урочище Талагойт, Центрального аймака. Состав — 8С2Л, ед. К + Б + Ос., полнота — 1,0, подрост ед. — кедр 7—15 лет, подлесок редкий из спиреи и шиповника, покров густой из широколиственных трав, брусники и зеленых мхов.

Сосновое насаждение в урочище Мокрый Шамор разновозрастное в результате длительной выборочной рубки. Насаждение в урочище Талагойт плохо очищено от сучьев, кроны деревьев опущены до 1—2 м от земли, заложенная пробная площадь может считаться типичной для молодых сосняков, расположенных ближе к верхней части склонов. В средней же части склонов

Пробная площадь	Возраст	Число стволов	Площадь се- чения (м <sup>2</sup> )	Средний диа- метр (см)	Средняя вы- сота (м)	Бонитет	Запас (м <sup>3</sup> )
Первая пробная площадь . . . . .	52	513	23,5	24,6	20,6	I	211
Вторая пробная площадь . . . . .	78	1990	39,9	16,0	13,1	V	252

часто встречаются чистые сосновые насаждения II—III бонитетов с хорошо очищенными стволами, дающими большой процент деловой древесины.

Для растущих по склонам падей лиственничных и смешанных лесов характерно постепенное повышение влажности почвы, начиная от гребня до нижней части склона. У нижней опушки этих лесов в подлеске появляется кустарниковая березка (*Betula Gmelini*), иногда еще под пологом леса образующая густые заросли. Эти заросли выходят из-под полога леса и образуют чистые сыроватые насаждения, полосами тянущиеся по дну падей, иногда к кустарниковой березке примешиваются ивы. Часто эти заросли настолько густы, что сквозь них трудно пробраться. Как правило, берега небольших лесных речек и ручьев окаймлены густыми зарослями кустарниковой березки и ивы, высота их достигает 2—3 м.

Общее представление о лесах Монгольской Народной Республики будет неполным, если не сказать еще об одной категории площадей, покрытых лесной растительностью. Имеется в виду сложный комплекс древесных и кустарниковых группировок, часто сопровождающих долины многочисленных рек и речек лесных районов Монголии и известных под названием уремы. Этот вид лесных ассоциаций далеко не везде сопутствует речным долинам. Но частым спутником речных долин урема является только в пределах Хангайско-Хэнтэйского горного района и Прикосоголя, а также на западе Монголии в котловине Больших озер.

В насаждениях приречной уремы чаще всего господствуют разные виды ив, кроме того, довольно часто встречаются черемуха, бсярышник, облепиха, дикая сибирская яблоня. Местами попадаются одиночно или группами высокие тополи лавролистные. Такого типа урема распространена в долинах больших и средних рек Хангая и Хэнтэя: Селенги, Орхона, Толы, Хары, Иро, Онона, Ульдзи, Керулена и целого ряда других рек и речек. Отдельные урочища уремы достигают ширины 6—8 км и тянутся на десятки километров по долинам рек.

В западной Монголии, в котловине Больших озер приречные и приозерные уремы носят несколько иной характер. Здесь ча-

ше всего основной фон составляют заросли караганы (*Caragana spinosa*, *Caragana Bungei*). Верхний ярус представлен тополем, березой, иногда лиственницей. У самых берегов рек и речек к зарослям караганы примешиваются, а иногда и заменяют ее различные ивы вместе с облепихой и смородиной. Описанного типа уремы — березо-тополевые, тополево-карагановые, лиственнично-карагановые нам пришлось наблюдать в долине р. Кобдо, в районе г. Уланкома, в районе Борунтурунского госхоза по р. Борун-Туруну и в долинах других рек и речек Кобдоского и Убсанурского аймаков. Для кочевников-монголов с их стадами участки приречной уремы, где господствуют ивняки, зимой являются хорошим убежищем от свирепых зимних вьюг и ветров. С наступлением осенних холодов араты-скотоводы с открытых степных пространств, где они выпасали свои многочисленные стада в течение лета, перекочевывают в заросшие долины рек и речек и к лесистым склонам гор. Здесь скот легче переносит зимние холода и вьюги, а люди имеют необходимое топливо для своих войлочных юрт.

Выше мы указывали на то, что основные лесные массивы Монгольской Народной Республики расположены вдоль северной границы и, следовательно, являются естественным продолжением лесных массивов южной части Бурят-Монгольской АССР, Читинской и Иркутской областей, естественно-географические условия лесных районов МНР весьма близки к прилегающим к ним районам Бурят-Монгольской АССР. Поэтому мы сочли возможным определить основные элементы лесного фонда МНР приблизительно, воспользовавшись аналогичными данными по лесам Бурят-Монголии. Если соотношение общей площади лесов и лесопокрытой для Монголии мы примем такое же, как и для Бурят-Монголии, то лесопокрытая площадь в лесах МНР составит 5,4 млн. га из 11,2 млн. га общей площади лесов. Распределение лесопокрытой площади по господству пород будет примерно таким: лиственница — 53%, сосна — 28, кедр — 7,8, ель — 2,4, пихта — 4, береза — 4, осина — 0,8%.

При многочисленных поездках по лесничествам Монгольской Народной Республики мы убедились в том, что это распределение лесопокрытой площади по господству пород близко к действительности.

Общий запас древесины в лесах МНР определен в количестве 796,5 млн. куб. м, что составляет около 146 куб. м на 1 га лесопокрытой площади. Эти запасы можно считать несколько преуменьшенными, так как в слабо эксплуатирувавшихся лесах Монголии преобладают спелые и перестойные насаждения.

Таксационные элементы лиственничных проб в пади Багтэнгер и в урочище Хустой при редуцировании их на единицу полноты очень близки к данным таблицы хода роста лиственницы сибирской III бонитета в соответствующем возрасте для лесов Хакасской автономной области, что видно из сопоставления в таблице 3.

Таблица 3

**Таксационные элементы лиственничных проб МНР и хакасских таблиц хода роста лиственницы III бонитета**

Насаждение	Средняя высота (м)	Средний диаметр (см)	Число стволов	Сумма площадей сечения (м <sup>2</sup> )	Виловые числа	Запас стволовой древесины (м <sup>3</sup> )	% коры	Средний прирост (м <sup>3</sup> )
Проба пади Багтэнгер . . . . .	25,2	26,8	961	53,0	0,464	620	21,8	2,7
Хакасские таблицы III бонитета	26,4	31,9	669	53,5	0,463	654	22,0	3,6
Проба урочища Хустой . . . . .	22,0	27,0	826	47,4	0,438	457	23,1	3,6
Хакасские таблицы III бонитета	23,7	25,3	976	48,8	0,466	539	23,5	4,5

Значительная разница в величине среднего диаметра и числе стволов на пробной площади пади Багтэнгер и в табличных данных для Хакассии объясняется, видимо, тем, что таксационные элементы на пробной площади вычислены для всего насаждения, а в таблицах даны таксационные элементы для господствующей части насаждения.

Разница в видовых числах насаждений на пробной площади урочища Хустой и в Хакассии указывает, что на пробной площади насаждения отличаются большей сбежистостью стволов, что сказывается и на уменьшении запаса по сравнению с хакасскими.

Приведенное сравнение показывает, что таблицы хода роста сибирской лиственницы, составленные на основании исследований в Хакассии<sup>1</sup>, вполне могут быть применены для таксации лиственничных лесов Монгольской Народной Республики. Это подтверждается и сравнением хода роста наиболее высоких лиственниц в Хакассии и Монголии, что видно из таблицы 4 (стр. 94).

Из сравнения видно, что ход роста наиболее высоких лиственниц в Монголии начиная с 80 лет несколько ниже, чем лиственниц в Хакассии. Такое же соотношение должно быть и в ходе роста насаждений средних высот.

Таксационные элементы сосновых пробных площадей, заложенных в пади Талагойт и в урочище Мокрый Шамор, при редуцировании их на единицу полноты дают значительные отклонения от Всеобщих опытных таблиц хода роста нормальных сосновых насаждений соответствующих бонитетов, что видно из таблицы 5 (стр. 94).

<sup>1</sup> Тихомиров Б. Н., Тищенко И. А. Ход роста сибирской лиственницы по исследованиям в Хакасском округе Сибирского края, 1929.

Сосна на пробной площади пади Талагойт по своей производительности значительно превышает так называемые нормальные сосновые насаждения, ход роста которых отражают Всеобщие таблицы хода роста для сосны. Ближе к этим таблицам стоит насаждение в пробе урочища Мокрый Шамор, характерной для значительных площадей сосновых насаждений Селенгинского аймака.

Таким образом, сравнение лиственничных и сосновых насаждений на пробных площадях с табличными данными показывает, что хвойные насаждения Монголии по своей производительности не уступают аналогичным лесам Сибири, и для определения основных таксационных элементов их могут быть использованы средние данные, принимаемые сейчас в лесной промышленности и лесном хозяйстве Бурят-Монгольской АССР, Читинской и Иркутской областей, лесные массивы южной части которых непосредственно соприкасаются с основными лесными районами МНР.

До самого последнего времени в Монгольской Народной Республике незначительно использовались лесные запасы. Лес рубился только в наиболее доступных местах, причем место рубки выбиралось потребителем по собственному усмотрению, а заготовки леса производились без соблюдения хотя бы элементарных лесохозяйственных требований. Деревья, как правило, рубились на высоте 1—1,25 м от земли. Разделялась и использовалась только комлевая часть дерева до сучьев, а вся остальная часть дерева с необрубленными сучьями оставлялась на месте. В результате места рубок сильно захламлялись, представляя большую опасность в пожарном отношении. До постройки железной дороги от границы СССР до г. Улан-Батора (1949 г.) ежегодный отпуск древесины из лесов МНР не превышал одного мил-

## Ход роста наиболее высоких лиственниц Хакассии и МНР

Возраст	20	40	60	80	100	120	140	160	180
Лиственница III бонитета в Хакассии . . . . .	7,2	14,4	18,9	22,5	24,5	25,7	26,9	28,2	29,2
Лиственница III бонитета в Монголии . . . . .	6,3	14,6	19,9	21,6	23,2	24,8	25,8	26,8	27,7
Отклонение . . . . .	-0,9	+0,2	+1,0	-0,9	-1,3	-0,9	-1,1	-1,4	-1,5

Таблица 5

## Таксационные элементы хода роста сосновых насаждений на пробных площадях МНР в сравнении с данными Всеобщих таблиц хода роста

Насаждение	Средняя высота (м)	Средний диаметр (см)	Число стволов	Сумма площадей сечения (м <sup>2</sup> )	Видовые числа	Запас ствольной древесины (м <sup>3</sup> )	% коры	Средний прирост (м <sup>3</sup> )
Пробная площадь в пади Талагойт . . . . .	13,1	16,0	1990	39,9	0,482	252	16,3	2,6
Всеобщие таблицы V бонитета . . . . .	13,4	13,7	1880	27,7	0,513	205	—	2,5
Пробная площадь в урочище Мокрый Шамор . . . . .	20,6	24,6	855	39,2	0,436	352	12,8	6,7
Всеобщие таблицы I бонитета . . . . .	19,6	20,4	1200	39,2	0,460	394	—	7,0

лиона куб. м, что составляло около 10% ежегодного прироста. Вполне понятно, что такое положение создавало условия для накопления запасов в лесах МНР и для образования большого количества перестойных насаждений в малодоступных таежных районах.

При постройке Уланбаторской железной дороги и продолжения ее на юг до границы с Китайской Народной Республикой значительно вырубались леса Селенгинского и Центрального аймаков, причем места рубок, как и ранее, отводились бессистемно, без какого бы то ни было учета лесохозяйственных требований. В результате неправильной эксплуатации лесов в предыдущий период, ежегодного уничтожения лесов пожарами на громадных площадях

в лесах МНР накопились обширные невозобновившиеся площади, захламленные ветровалом и буреломом большие участки перестойных лесов и большое количество недорубов.

Для того чтобы удовлетворить растущие потребности хозяйства страны в древесине и экономически целесообразно использовать лесные богатства Монгольской Народной Республики, следовало бы уже сейчас приступить к обследованию и инвентаризации лесов для составления организационно-хозяйственных планов лесного хозяйства, вовлечения в промышленную эксплуатацию лесов республики и организации правильного ведения хозяйства в них.

И. А. ТИЩЕНКОВ



# ХРОНИКА

## Вопросы лесного хозяйства на X сессии Западно-Сибирского филиала Академии наук СССР

С 9 по 12 марта 1956 г. в Новосибирске проходила X научная сессия Западно-Сибирского филиала Академии наук СССР, на которой присутствовало свыше 700 работников науки и производства Западной Сибири.

На пленарных заседаниях было заслушано несколько докладов, в том числе доклад руководителя лаборатории леса и лесомелиорации Биологического института ЗСФАН, кандидата биологических наук Г. В. Крылова «Леса Западной Сибири и перспективы их использования».

Докладчик отметил, что в решении задач, поставленных Директивами XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану в области лесного хозяйства, Западной Сибири отводится большое место. Здесь имеется почти 100 млн. га лесов, что составляет 15% всей лесной площади СССР, и сосредоточено 25% запасов спелой и перестойной древесины лесных ресурсов страны. Годичный прирост древесины составляет 123 млн. куб. м, но он значительно недоиспользуется при современном объеме лесозаготовок, особенно в лесах III группы — в равнинной и горной частях Западной Сибири.

Далее докладчик остановился на распределении лесов по зонам и поясам, дал подробную их характеристику по составу, полнотам, запасам и рассказал о состоянии и перспективах развития лесной промышленности в этих районах. Для развития лесозаготовок и своевременного использования спелой древесины в лесах III, II, а также I групп имеет громадное значение установление правил рубок с учетом мозаичности массивов и успешного естественного возобновления, установленного сибирскими исследователями.

Наряду с развитием лесозаготовок, перспективным является продвижение подсоски сосны на север (примерно до границы распределения вечной мерзлоты). Должны получить развитие работы по подсоске кедра, а также по добыче пихтового бальзама и выработке пихтового масла не только из хвои, но также коры.

Развитие лесопиления на базе переработки сосновых кедровых, еловых, пихтовых и березовых бревен позволяет построить за-

воды домостроения, вагоностроения, фабрики музыкальных инструментов, мебели, отделочных деталей. Целесообразно во всех леспромпхозах и на всех лесозаводах создать цех химической переработки отходов, имеются большие возможности для развития гидролиза древесины.

В заседаниях секции леса и лесомелиорации приняли участие ученые Сибирского лесотехнического института, Омского сельскохозяйственного института, Казахского сельскохозяйственного института, директора лесхозов, лесничие из Новосибирской, Омской, Кемеровской, Алтайской областей, работники Западно-Сибирского аэрофотолеесоостроительного треста и др. Было заслушано и обсуждено 9 научных докладов и 11 сообщений, многие из которых представляли значительную теоретическую и практическую ценность.

Доклад старшего научного сотрудника ЗСФАН, кандидата биологических наук Т. П. Некрасовой «Семенные годы и проблема прогноза урожаев у хвойных древесных пород» посвящен важному вопросу изучения закономерностей плодоношения хвойных пород. По мнению докладчика, колебания урожаев по годам у всех лесных пород вызываются двумя основными причинами: влиянием погоды и влиянием предыдущего урожая. Предсказание семенных лет возможно при условии накопления конкретных данных о закономерностях плодоношения отдельных древесных пород в различных природных условиях с учетом ведущего фактора погоды, а также с учетом роли предыдущего урожая. Но предсказание семенного года на основе анализа погоды и предыдущего урожая не дает количественной характеристики предстоящего урожая.

В докладе главного лесничего Новосибирского управления лесного хозяйства С. И. Кабалина «Опыт лесокультурных работ в Новосибирской области» подведен итог лесовосстановительных работ в области. Дана краткая характеристика способов и методов производства лесных культур по различным зонам.

Доклад «Биологические основы подбора пород для полезащитного лесоразведения в Северном Казахстане» сделал ученый

секретарь Института водного и лесного хозяйства Казахского филиала ВАСХНИЛ, кандидат сельскохозяйственных наук С. Л. Егоренков.

Интересные данные приведены в докладе кандидата сельскохозяйственных наук Л. Н. Грибанова (Институт водного и лесного хозяйства Казахского филиала ВАСХНИЛ) «Материалы для познания происхождения и истории степных боров в Северном Казахстане».

Докладчик отметил, что степные боры на территории Северного Казахстана представляют собой разорванные звенья когда-то более обширной полосы сосновых лесов, и считает основной причиной сокращения площади боров деятельность человека и лесные пожары в течение последних 150—200 лет, а не естественное угасание этих лесов под влиянием изменившихся климатических условий.

Большой интерес вызвал доклад старшего лесничего Барнаульского лесхоза А. И. Дорофеева «Комплексные рубки ухода и необходимость внедрения их в лесохозяйственное производство ленточных боров». Докладчик предложил новый метод ухода за лесом в ленточных борах, при котором рубки ухода проводятся одновременно на площади всего квартала во всех

без исключения таксационных выделах, вне зависимости от их состава, возраста и полноты.

Высококачественное проведение комплексных рубок ухода позволит, по мнению докладчика, перевести все насаждения в разновозрастные, обесить небольшие пустыри и прогалины без особых затрат на посадку леса и превратить расстроенные насаждения ленточных боров в насаждения с высокими полезащитными свойствами.

С докладами и сообщениями на секции леса и лесомелиорации выступили Г. В. Крылов, Н. Г. Коломнец, А. М. Мушегян, Н. Д. Градобоев, О. П. Олисова, Я. И. Четин, М. Н. Ширская и др. В прениях выступило 30 человек.

Секция леса и лесомелиорации, заслушав и обсудив доклады и сообщения, отметила, что в последние годы в Западной Сибири усилились исследования, направленные на решения вопросов рационализации лесного хозяйства, полезащитного лесоразведения, защиты леса от вредителей и болезней. Секция одобрила исследование, проведенные лабораторией леса и лесомелиорации Биологического института ЗСФАН, а также научно-исследовательскими учреждениями и вузами Западной Сибири.

## Совещание по повышению продуктивности лесов

В феврале текущего года Воронежским лесотехническим институтом было проведено научно-производственное совещание, посвященное разработке мероприятий по повышению продуктивности лесных площадей центрально-черноземных областей.

Совещание было приурочено к юбилейной дате двадцатипятилетия со дня организации института.

В совещании приняли участие более 200 человек: работники управлений лесного хозяйства, лесхозов и лесничеств Воронежской, Белгородской, Курской, Орловской, Тамбовской, Балашовской, Липецкой, Каменской и Тульской областей, профессоры и преподаватели ВЛТИ, представители Главных управлений лесного хозяйства Министерств сельского хозяйства СССР, РСФСР и УССР, Института леса, Академии наук СССР и УССР, научно-исследовательских учреждений и высших лесных учебных заведений.

Участниками совещания заслушаны и обсуждены доклады: профессора, доктора сельскохозяйственных наук И. М. Науменко — «Пути повышения продуктивности лесного хозяйства центрально-черноземных областей»; начальников управлений лесного хозяйства С. А. Масленникова, И. П. Ромашкина и Г. Н. Бибикова — «Состояние лесного хозяйства Воронежской, Тамбовской и Белгородской областей»; доцента, кандидата с.-х. наук М. М. Путилина — «К вопросу повышения продуктивности бо-

ров центрально-черноземных областей»; доцента, кандидата с.-х. наук В. И. Рубцова — «Лесные культуры как мера повышения прироста леса»; старшего лесничего Белгородского лесхоза Н. Н. Должикова — «Опыт использования быстрорастущих пород в культурах Белгородского лесхоза»; директора Шиповской ЛОС П. Н. Алентьева — «Полосный способ создания культур дуба на лесосеках»; директора Калачеевского лесхоза С. М. Науменко — «Опыт освоения бугристых песков в Калачеевском лесхозе»; старшего научного сотрудника Шиповской ЛОС, кандидата с.-х. наук Ю. Л. Кирюкова — «Опыт реконструкции малощенных осинников в Тамбовском лесхозе»; старшего научного сотрудника Воронежского госзаповедника С. Н. Козидаява — «Повышение продуктивности сосновых насаждений на бедных песчаных почвах путем минеральной подкормки»; старшего лесничего Давыдовского лесхоза т. Косухина — «Освоение песков в нашем лесхозе».

Заслушав и обсудив доклады, совещание, отметив целесообразность организации коллективного обсуждения актуальных вопросов лесохозяйственного производства, приняло решение, мобилизующее работников лесного хозяйства на сохранение, умножение и рациональное использование лесных богатств, на содружество науки с производством, на выполнение задач, поставленных перед лесным хозяйством XX съездом КПСС.



*Тысячелетний платан (в одиннадцать обхватов)  
в районе г. Гудаут (Абхазская АССР).*

Фото А. Шагина.

Цена 3 р. 50 к.