

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

*Да здравствует XXIII годовщина
Великой Октябрьской
социалистической революции!*

10

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.		Стр.
К новым победам коммунизма	1	ОБМЕН ОПЫТОМ	
И. С. Матюк — Об использовании лесного фонда	3	С. Д. Капковский — Шишкосниматель	61
Проф. В. И. Переход — К вопросу о спелости леса	6	А. В. Альбенский — Заготовка черенков тополей	62
Ф. П. Моисеенко — Сортиментные таблицы для хвойных и лиственных пород	11	П. Г. Кроткевич — Приростомеры	63
Проф. В. И. Виткевич — Метеорологические условия 1938 и 1939 гг.	16	ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ	
П. М. Санько — Влияние на древостой продолжительного затопления	25	А. С. Смирнов — Наладить лесоотпуск	64
Г. Г. Юнаш — Возобновление дуба в Шиповом лесу	31	В. А. Горбиков — Больше внимания лесокультурному делу	66
В. И. Галиновский — Проходные рубки в порослевых березняках	38	Лесовод — О „направлениях“ т. Коноплева	67
С. Т. Пасечник — Охрана и развитие колхозных лесов	41	М. С. Богдашин — О недостатках общеселитровочной шкалы	68
А. Е. Дьяченко — Об аморфе	43	М. А. Орлов — Лучковые пилы — на рубки ухода	70
А. В. Бараней — Опыты внесения микоризных грибов в почву	45	ХРОНИКА	
Проф. Н. П. Анучин — Номограмма для определения запаса древостоев	48	А. В. Чирков — 10 лет заочного обучения по подготовке лесных специалистов	72
В. Я. Олеринский — Строительство огнедействующих шишкосушилен	51	А. С. — Агрлесомелиорация на ВСХВ	74
ЗАЩИТА ЛЕСА ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ		КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ	
Проф. В. Н. Старк — Новое в борьбе с корневыми вредителями	53	Л. Б. Махатадзе — Лесотипологические работы в Закавказье	77
Проф. П. А. Положенцев — О целесообразности сбора взрослого хруща	57	Новые книги	79

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ НАРКОМЛЕСА СССР И ГЛАВЛЕСООХРАНЫ
ПРИ СНК СССР

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва 12, Красная площадь, д. 3 СНК
СССР, комната 13. Тел. К-0-79-81

№ 10 ОКТЯБРЬ 1940

К НОВЫМ ПОБЕДАМ КОММУНИЗМА

Народы могучего Союза Советских Социалистических Республик отмечают величайшую дату в своей жизни и в истории всего человечества. Исполнилось двадцать три года с того дня, когда рабочий класс, в союзе с крестьянской беднотой, при поддержке солдат и матросов, руководимые партией большевиков, вождями и стратегами пролетарской революции Лениным и Сталиным, пошли на решительный штурм капитализма и добились победы Великой Октябрьской Социалистической Революции.

Двадцать третью годовщину Великой Октябрьской Социалистической Революции трудящиеся нашей великой родины встречают новыми грандиозными завоеваниями социализма. Первое в мире многонациональное социалистическое государство рабочих и крестьян — СССР — стало еще более могучим. Братская семья свободных и счастливых народов Советского Союза пополнилась пятью новыми советскими социалистическими союзными республиками — Карело-Финской, Молдавской, Литовской, Латвийской и Эстонской. Теперь в шестнадцати советских социалистических республиках, добровольно объединившихся в одно могучее социалистическое государство, 193 миллиона населения сплочены под знаменем Сталинской Конституции!

Укрепление и расширение СССР происходит одновременно с ростом его хозяйственной и оборонной мощи, с дальнейшим подъемом благосостояния и культуры советского народа.

Все эти победы СССР, вступившего в полосу завершения строительства бесклассового социалистического общества

и постепенного перехода от социализма к коммунизму, одержаны советским народом благодаря руководству великой партии большевиков и мудрого вождя трудящихся всего мира — товарища Сталина. Под руководством партии большевиков и товарища Сталина советский народ восстановил свое хозяйство, осуществил социалистическую индустриализацию страны и коллективизацию сельского хозяйства, выполнил сталинские пятилетки и создал первоклассные вооруженные силы — Красную армию, Военно-морской и Военно-воздушный флоты. Партия Ленина — Сталина разгромила злейших врагов народа — троцкистско-бухаринских и буржуазно-националистических шпионов, диверсантов и убийц и обеспечила морально-политическое единство советского народа.

Ленинско-сталинская национальная политика мира и дружбы между народами обеспечила быстрый расцвет культуры и творческой энергии всех прежде отсталых народов СССР, ставших с помощью русского народа в первые ряды активных строителей социализма.

Успехи социалистического строительства увеличили богатство, оборонную мощь и силу нашей родины. Опираясь на свое хозяйственное и оборонное могущество, на братскую дружбу и морально-политическое единство советского общества и строго проводя сталинскую политику мира, Советский Союз неизмеримо увеличил свое международное влияние и свой авторитет.

Почти весь капиталистический мир втянут (прямо или косвенно) во вторую империалистическую войну. Трудящиеся массы капиталистических стран несут на

себе все бремя кровавой бойни — разрушение, разорение, смерть, скорбь и отчаяние. И только народы великого Советского Союза, руководимые партией Ленина — Сталина и советским правительством, избегли ужасов войны. Они заняты мирным трудом, строят свою радостную жизнь под яркими лучами Сталинской Конституции. Угнетенные труженики капиталистических стран, ввергнутые в нищету, голод, безработицу, бесправие и кровавую империалистическую бойню, с надеждой обращают взоры в сторону своего социалистического отечества — СССР и радуются каждому его новому успеху, каждой новой победе социализма.

Этих побед СССР достигает мирным путем, показывая всему человечеству пример бескорыстия и братской помощи народам в избавлении от военных потрясений. Несмотря на всяческие ухищрения и провокации англо-французских империалистов, Советский Союз остался вне войны. Мирная политика СССР обеспечила дружбу между народами двух крупнейших государств Европы — Советского Союза и Германии. Сталинская политика мира и дружбы между народами вызволила из войны трудящихся Западной Белоруссии и Западной Украины, освободила их от гнета польских панов и дала им возможность воссоединиться с братскими народами Советской Белоруссии и Советской Украины, войти в великую семью народов могучего Советского Союза. Эта мирная политика позволила освободить трудящихся Бессарабии и Северной Буковины от жестокой эксплуатации и угнетения румынских бояр. Сталинская политика мира и дружбы между народами была целиком поддержана трудящимися массами Литвы, Латвии и Эстонии. С их помощью народы Советского Союза уничтожили в Прибалтике военный плацдарм англо-французских империалистов для нападения на СССР и обеспечили мир народам Литвы, Латвии и Эстонии. Отныне трудящиеся советских социалистических республик Литвы, Латвии и Эстонии, вошедших в великий Союз Советских Социалистических Республик, освободившиеся от плутократической правящей клики наемных слуг англо-французских империалистов, заняты мирным творческим трудом, строительством нового, со-

циалистического общества вместе со всем советским народом.

С гордостью, радостью и уверенностью в себя, в свои растущие силы встречает 193-миллионный советский народ XXIII годовщину Великой Октябрьской Социалистической Революции. Вступая в двадцать четвертый год со дня Великой Октябрьской Социалистической Революции, рабочие, крестьяне и интеллигенция нашей страны умножают свои усилия в борьбе за победу дела Ленина — Сталина, за полное торжество коммунизма.

Развертывая социалистическое соревнование и стахановское движение, укрепляя дисциплину труда, увеличивая производительность и повышая качество продукции, трудящиеся куют мощь, богатство и славу своей социалистической родины, свою счастливую, культурную и зажиточную жизнь под знаменем Сталинской Конституции.

Советский народ уверен в своем завтрашнем дне. Он знает, что этот день для него будет еще и еще лучшим, еще краше, чем радостное сегодня. Уверенность эту он черпает в своей сплоченности вокруг партии Ленина — Сталина, в руководстве великого Сталина, в мудрости советского правительства и в мощи доблестной Красной армии и Военно-морского флота, зорко охраняющих мирный созидательный труд рабочих, крестьян и интеллигенции Страны Советов. Уверенность эту советский народ черпает в силе и непобедимости социалистической революции. «Наша пролетарская революция,— говорил товарищ Сталин на первом Всесоюзном совещании стахановцев в Кремле в 1935 году,— является единственной в мире революцией, которой довелось показать народу не только свои политические результаты, но и результаты материальные... Наша революция является единственной, которая не только разбила оковы капитализма и дала народу свободу, но успела еще дать народу материальные условия для зажиточной жизни. В этом сила и непобедимость нашей революции».

Да здравствует XXIII годовщина Великой Октябрьской Социалистической Революции!

Под руководством большевистской партии и великого Сталина — вперед, к новым победам коммунизма!

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛЕСНОГО ФОНДА

И. С. МАТЮК

На XVIII съезде ВКП(б) товарищ Молотов указывал на то, что борьба с бесхозяйственностью и всякими потерями должна быть усилена по всему фронту. Весьма существенное значение в этом отношении имеет рациональное использование лесного фонда.

Как показало обследование, произведенное инспектурой Главлесупра Наркомлеса СССР, лесной фонд до последнего времени используется неудовлетворительно.

Прежде всего следует отметить крайне малый выход деловой древесины на лесозаготовках многих самозаготовителей. Нерациональное использование древесины последними можно проиллюстрировать лесозаготовками в Свердловской области, в которой лесной фонд расплывлен между 14 организациями.

В то время как в предприятиях Наркомлеса СССР в Свердловской области выход деловой древесины в 1939 г. составил 62% заготовок, самозаготовители, работающие в лесах, менее тронутых рубками и более ценных по сортности, получили делового материала меньше 50%. Характерно, что они даже в своих планах предусмотрели выход деловой древесины не свыше 52%.

Можно привести еще ряд фактов, подтверждающих отсутствие всякого внимания к вопросу рационального использования лесного фонда как со стороны лесозаготовительных организаций Наркомлеса и НКПС, так и самозаготовителей.

В Курочкинском леспромхозе треста Запсибтранлес (Алтайский край) в местах, пройденных рубкой, оставлено большое количество березовых, осиновых деревьев и тонкомера сосны. Шпальное сырье летней и зимней заготовки оставлено неокоренным, и в нем завелись короеды и личинки усача. Промежуточные склады в лесу на линии узкоколейной дороги находятся в антисанитарном состоянии.

В Ленинградской области работает свыше 30 самозаготовителей, причем некоторые из них развернули свои лесозаготовки в лесосырьевых базах Сясьско-

го и Окуловского целлюлозно-бумажных комбинатов. В результате истощается сырьевая база последних.

Что же касается разделки хлыстов, то следует сказать, что они раскряжываются шаблонно, в большинстве случаев на два-три размера, и в результате получают большие отходы древесины.

Трест Иртранлес обычно разделяет на шпальник высококачественный лес, годный для судостроительного длинномера, высоковольтных столбов, первого сорта пиловочника и фанерного сырья.

В ряде леспромхозов треста Вычепдолес разделка хлыста производится совершенно неправильно. Так, в участке Ветка Кытловского мехлесопункта сверх установленного стандарта припуска во многих случаях удлиняется сортимент на 40 см. Кроме того, в дрова разделяется и деловая древесина. Например, при проверке работы одного из участков Турьинского леспромхоза установлено, что из древесины, отнесенной к дровам, можно отобрать 8% пиловочника III сорта и 13% тарника. В Жешартском леспромхозе в одном из штабелей III сорта пиловочника оказалось I и II сорта 25%, в другом случае из III сорта пиловочника можно было выделить I и II сорта 28,5%.

В Бурейском леспромхозе треста Амурсклес производятся лесозаготовки без отвода лесосек (урочище Чуегда). В этом же леспромхозе (урочище Декан) в 1938—1939 гг. было отведено лесосек для заготовки 133 тыс. м³ лесоматериалов, а заготовлено только 8 тыс. м³, но и это количество до сих пор не вывезено и списано бухгалтерией в убыток.

Трест Приморсклес в некоторых случаях нерационально расходует средства на отвод лесосек. Отведенные лесосеки не включают в план эксплуатации 3—4 года и больше. Учет и контроль в проведении лесохозяйственных и лесоохранных мероприятий в приписных лесах совершенно отсутствуют.

В Больше-Реченском мехлесопункте треста Востсиблес (урочище Большой Алтай) в 1939 г. рубка велась бессистем-

Таблица 1

Рубка	Год рубки	Общий запас на га в м ³	Остатки на лесосеке после ее эксплуатации (в м ³)				Остатки в %
			деловой	полуде- ловой	дрова- ной	итого	
Сплошная	—*	—	186	182	156	524	—
•	1937	420	79,9	62,7	67,0	209,7	49,9
•	1937	420	135,6	20,8	116,0	272,4	65,3
•	1938	500,7	225,9	—	114,0	339,9	67,9
•	1935—1936	320	59,4	19,2	27,8	106,4	33,2
Условно сплошная	1933, 1935 и 1937	450	33,4	36,3	60,8	130,5	27,0
Выборочная	1938	300	53,2	57,2	52,6	163,0	64,3
•	—	520	113,3	114,0	51,0	278,3	53,5
•	—	—	—	—	—	—	—
Среднее на 1 га	—	418,7	110,8	70,2	80,6	253,0	50,2

* Материал подвезен к лотку с других делянок.

но, выборочно, малыми куртинами, разбросанными по всем представленным для лесозаготовок делянкам. Только незначительная часть заготовленной древесины была вывезена, а большая часть осталась у пня неокоренной. Остатки от лесозаготовок большей частью не убраны и не сожжены.

В Пашкинском мехлесопункте треста Востсиблес на лесосеках 1939 г. среди неубранных порубочных остатков валяется значительное количество деловой и дровяной древесины неошкуренной.

Таких примеров бесхозяйственного использования лесного фонда можно привести очень много.

Ежегодно оставляется на лето у пня и на верхних и нижних рядах большое количество заготовленной и неокоренной древесины (трест Бурмонголлес — 200 тыс. м³), которая повреждается вредителями — насекомыми и грибами — и теряет свои технические качества.

Встречаются случаи, когда рубка производится бессистемно, непродуманно. Примером может быть Орлецкий леспромхоз треста Двинолес, где рубка проводилась несколько раз на одной и той же площади в сравнительно небольшой период времени.

По ряду леспромхозов не составлены пятилетние планы рубок. В связи с этим лесопункты часто переносятся с места на место, а лесосечный фонд не используется полностью. По Удимскому мех-

лесопункту треста Котласлес отсутствие плана эксплуатации привело к омертвлению значительных средств в отводе лесосек (500 тыс. м³) сверх необходимых на 1941—1942 гг. Этот резерв лесосечного фонда потребует дополнительного расхода средств на его уточнение в натуре.

Нерациональное использование лесного фонда Северного Кавказа можно проиллюстрировать данными результатов обследования в 1939 г. рубок в буковых лесах Мезмайской дачи треста Краснодарлес, приведенными в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что на лесосеках оставляется большое количество древесины, в среднем 50,2%, причем из оставленной лесопродукции падает на деловую и полуделовую в среднем около 75%. Такое использование лесосечного фонда является явно бесхозяйственным. Особенное внимание следует уделить подсоченным насаждениям.

По состоянию на 1 января 1939 г. в лесах Наркомлеса СССР имеется значительное количество сосновых площадей, вышедших из подсочки. Площадь заподсоченных и невырубленных насаждений составляет 150 162 га с общим запасом 12210,1 тыс. м³, в том числе деловой — 8197,3 и дровяной 4012,8 тыс. м³. Из них не могут быть разработаны 29 035 га с общим запасом 2230,8 тыс. м³ (деловой — 1460,2, дровяной — 770,6).

По основным лесозаготовительным

Таблица 2

Главки	Всего заподсоченных насаждений			В том числе заподсоченные насаждения, не могущие быть разработаны.				
	площадь в га	запас в тыс. м³		площадь в га	запас в тыс. м³			
		делов.	дров.		итого	делов.	дров.	итого
Главсевлес	74 612	2192,6	859,1	3051,7	5 139	157,0	49,2	206,2
Главсевзаплес	9 628	1098,2	459,8	1558,0	2 398	258,5	99,3	357,8
Главвологдокомилес	33 610	1365,9	531,6	1897,5	13 385	471,3	201,9	673,2
Главзапсиблес	12 076	1552,4	976,8	2529,2	2 548	139,8	246,0	385,8
Главвостлес	8 307	1313,0	736,1	2049,1	922	154,6	57,4	212,0

главкам заподсоченные и невырубленные насаждения распределяются, как указано в табл. 2.

Наличие большого количества заподсоченных сосновых насаждений, которые не могут быть использованы, свидетельствует о том, что планирование развития подсочки было неправильное, т. е. работы по подсочке проводились без увязки с планом эксплуатации (лесозаготовок).

Таким образом, перспективное планирование в Наркомлесе СССР стоит не на должной высоте, вернее, перспективное планирование не организовано и находится в зачаточном состоянии.

Один из видов неполного использования лесосечного фонда лесозаготовителями является ежегодное оставление недорубов. По некоторым лесозаготовительным главкам недорубы составляют довольно внушительные цифры. Для общего представления о недорубах (площадах и запасах) приведены данные в табл. 3 по отдельным главкам по состоянию на 1 января 1939 г.

Таблица 3

Главки	Площадь недорубов в га	Запас в тыс. м³		
		делов.	дров.	итого
Главсевлес	77 122	2851,2	1296,5	4147,7
Главвологдокомилес	56 133	3253,2	1357,1	4610,3
Главзапсиблес	41 736	2076,1	2195,0	4271,1
Главвостсибдальлес	32 459	875,1	839,2	1714,3
Главсевзаплес	46 177	2962,8	2387,5	5350,3
Итого	253 627	12018,4	8075,3	20093,7

Значительное количество оставленных недорубов свидетельствует о том, что лесной фонд неправильно использовался. Это приводит к тому, что ряд предприятий возвращается обратно к рубке недорубов, так как вблизи нет нетронутых насаждений, а перенос лесозаготовок в глубь лесных массивов требует значительных капиталовложений. Такой метод лесозаготовок понижает производительность труда и вызывает непроизводительные расходы по организации второй раз работ на одной и той же площади.

Из приведенных данных об использовании лесного фонда можно сделать следующий вывод: руководители ряда предприятий и трестов забывают, что правильная организация и рациональное использование лесного фонда — одно из основных условий успешного выполнения плана лесозаготовок.

Работники лесного хозяйства и лесная охрана зачастую отвлекаются от прямых своих обязанностей: вместо того, чтобы следить за правильным использованием лесного фонда, рациональной разделкой хлыста, своевременной очисткой мест рубок, за проведением всех противопожарных мероприятий в лесу, они занимаются лесозаготовками.

В целях изжития отмеченных недочетов необходимо провести ряд мероприятий.

Прежде всего следует ликвидировать самозаготовителей различных организаций и ведомств и сосредоточить все лесозаготовки в Наркомлесе СССР. При этом, разумеется, необходимо учесть отпуск лесосечного фонда для нужд Всеколеспромсоюза и местного населения.

При таком решении вопроса мы сумеем правильно использовать лесные богатства Советского Союза. Увеличение удельного веса лесозаготовок Наркомлеса СССР сократит административно-управленческие расходы и снизит себестоимость древесины, т. е. даст большой эффект нашему социалистическому хозяйству.

Далее необходимо установить действенный контроль за рациональной разработкой лесосечного фонда лесозаготовителями. Для этого необходимо прекратить использование работников лесного хозяйства и лесной охраны не по прямому назначению. При составлении в районном разрезе сортиментной программы

лесозаготовок необходимо учитывать таксационные данные о лесосечном фонде, что даст возможность более рационально его использовать.

В интересах планового развития лесозаготовок и целесообразного расхода денежных средств на подготовку лесосечного фонда и его освоения необходимо составить пятилетний план рубок.

Наконец, для надлежащей разработки перспективных планов использования сырьевых лесных ресурсов следует организовать отдел перспективного планирования при Наркомлесе СССР.

Проведение этих мероприятий, несомненно, обеспечит правильное использование лесного фонда.

К ВОПРОСУ О СПЕЛОСТИ ЛЕСА

Проф. В. И. ПЕРЕХОД

БелНИИЛХ

В журн. «Лесное хозяйство» № 12 за 1939 г. помещены две статьи по вопросу о спелости леса: «Принципы определения спелости леса» (Н. К. Курдычко) и «Метод определения спелости леса» (М. Я. Демин). Обе эти статьи дополняют и развивают поставленный нами¹ вопрос об установлении возраста рубки и спелости леса. С этой стороны появление статей мы всячески приветствуем. Однако и эти статьи не дают еще ответа на вопрос о том, какая же у нас в советском лесном хозяйстве принята спелость и как ее именовать. Установив эту спелость и дав ей определенное содержание, нужно ответить еще на один вопрос: как ее определить (способ исчисления)?

Тов. Курдычко не нравятся наименования спелостей «народнохозяйственная» — при социалистической системе лесного хозяйства и «частнохозяйственная» — при капиталистической. Эти наименования он считает неудачными, хотя такое решение

преждевременно, ибо неизвестно еще, какое название примет практика.

«Под спелостью леса следует понимать, — пишет Н. Курдычко, — техническую пригодность древесины для тех или иных целей в том или ином возрасте».

Это определение не новое. Еще Ф. Юдейх в курсе «Лесоустройства» (§ 20) писал, что при техническом обороте, основанном на «технической спелости», «насаждение дает материал, наиболее пригодный для какого-нибудь известного употребления».

Ничего страшного, конечно, нет в том, что определение тов. Курдычко весьма близко по содержанию к определению Ф. Юдейха. Большинство лесных специалистов считает, что мы должны устанавливать сейчас именно «техническую спелость» по технической пригодности древесины для определенных целей. Даже темы дипломного проектирования даются такого рода: техническая спелость, допустим, еловых или сосновых насаждений.

¹ Журнал «Лесное хозяйство», № 2 (8), 1938 г.

К сожалению, однако, наименование «техническая спелость» (допустим для примера) еловых насаждений еще вовсе не дает представления о том, когда следует рубить ель.

Если еловые насаждения должны быть использованы для получения пиловочника — это будет возраст, скажем, 80—100 лет; если же нужны балансы, этот возраст, а следовательно и спелость, наступит уже в 40—50 лет. Таким образом, понятие «техническая спелость» довольно неопределенное. Ведь мы не устанавливаем ее по техническим свойствам древесины, куда входят и физико-механические свойства. Техническую спелость обычно устанавливают по размерам сортимента. Следовательно, точнее, это будет «сортиментная спелость», т. е. пригодность того или иного сортимента по длине и толщине для известных целей. Но ведь сортименты бывают разные. Нельзя обезличивать сортимент, нужно точно его установить и назвать. Значит, нет вообще технической спелости, а существуют спелости того или иного сортимента (баланса, пиловочника и т. п.).

М. А. Демин в своей статье гораздо актуальнее подошел к вопросу о спелости, устанавливая, например, «спелость леса по целлюлозно-рудничной древесине» (стр. 16) или «спелость по бревнам» (стр. 15).

Все это виды одной и той же народнохозяйственной спелости леса, которые мы именовали в своей статье пиловочной спелостью, фанерной спелостью и т. д.

Разные народнохозяйственные потребности удовлетворяются с помощью различных сортиментов (строевых бревен, пиловочных, балансы, стойки и т. п.). В социалистическом государстве лес бывает спелым в том возрасте, когда он сможет удовлетворить ту или иную народнохозяйственную потребность наилучшим образом согласно плану.

Тов. Курдычко дает еще и другое определение спелости леса, которое подтверждает народнохозяйственное значение спелости: «Спелость леса в социалистическом лесном хозяйстве выступает как возраст рубки насаждений, обеспечивающий заготовку требуемых народнохозяйственным планом сортиментов с наиболее полным удовлетворением этой

потребности и при эффективном использовании естественной силы природы» (стр. 10).

То же самое по существу было сказано нами в 1938 г.²: «социалистическое лесное хозяйство имеет дело с возрастными рубок, обеспечивающими выполнение народнохозяйственного плана, ибо «хозяйственная жизнь СССР определяется и направляется государственным народнохозяйственным планом» (ст. 11 Конституции СССР)».

Примерно то же было сказано еще ранее³ в статье «О проблеме спелости леса». Эта статья выпала из поля зрения Н. Курдычко, когда он писал о том, что за 8 лет «вопрос о спелости леса никем не поднимался». Это неверно, так как в 1931 г. он был поднят на страницах «Лесопромышленного дела», но работники ЦНИИЛХ его обошли. В этой статье говорится между прочим о том, что в том или ином районе СССР «устанавливается для сосны или иной породы определенная спелость леса, обеспечивающая получение необходимых для экономики народного хозяйства материалов и сортиментов наилучшего качества и в наибольшем количестве» (стр. 342).

Неплохо, конечно, если спустя 8 лет т. Курдычко выразил то же существо понятия в несколько иных словах. Этим самым еще раз установлен народнохозяйственный характер спелости леса в советском хозяйстве, отличающий ее от капиталистического хозяйства, где спелость леса устанавливается по иным основаниям.

Лес в капиталистическом хозяйстве становится спелым тогда, когда он обеспечивает владельцу получение максимального дохода, обычно исчисляемого по формуле Юдейха:

$$W_r = \frac{A_n + D_n + D_b \dots - c}{U} - (v + s),$$

где:

W_r — лесной доход, получаемый ежегодно;

² В. И. Переход, Установление возраста рубок и спелости леса, журн. «Лесное хозяйство», № 2 (8), 1938 г.

³ В. И. Переход, Журнал «Лесопромышленное дело», № 6, 1931 г.

A_u — доход от главного пользования;

D_a, D_b — доходы от промежуточных пользований в возрасте a и b лет;

c — расход на культуры;

v — ежегодный расход на управление;

s — расход на налоги;

U — оборот рубки.

Лесоустроители, организуя хозяйство в лесах естественного происхождения, где обычно не велось ранее промежуточного пользования, исходили из сокращенной формулы:

$$W_r = \frac{A_u}{U} - (v + s).$$

Опуская ежегодный расход на управление и налоги ($v + s$), как не влиявшие на относительное изменение доходности, лесоустроитель пользовался лишь следующим выражением, расчлененным на составные части (запас и качественную цифру, т. е. оценку 1 м^3):

$$W_r = \frac{A_u}{U} = \frac{M \cdot Q}{U} = \frac{M}{U} \cdot Q = Z \cdot Q.$$

В конечном счете лесоустроитель и в прошлом определял возраст рубки по «хозяйственной спелости», исчисленной на основе возраста максимального дохода, который исчислялся как произведение из среднего прироста Z на качественную цифру Q .

Полученная стоимость среднего прироста и определяла возраст рубки. Лесоустроитель отыскивал возраст по наибольшему произведению $Z \cdot Q$, и этим дело кончалось.

Лесовладелец продавал лес на корню промышленнику, получая от него свою ренту. Цель лесного хозяйства этим достигалась, интересы лесовладельца удовлетворялись. Какая цель и какие интересы? Ясно — частнохозяйственные. Отсюда и данное мной наименование прежней «хозяйственной спелости леса» как «спелости частнохозяйственной».

Социалистическое лесное хозяйство ставит иные цели и имеет другие задачи. Спелость леса определяется периодом, когда народное хозяйство получает от лесного хозяйства как своей отрасли те

или иные сортименты для удовлетворения своих потребностей. Иными словами, спелость леса в социалистическом хозяйстве носит народнохозяйственный характер. Отсюда и наименование спелости (народнохозяйственная), определяющее ее характер и значение для народного хозяйства.

Различие сортиментов и потребность народного хозяйства приводят к установлению разных видов спелостей. В качестве примера возьмем дубовые насаждения (данные БелНИИЛХ), которые дают средние проценты выходов различных сортиментов по возрастам, приведенные в табл. 1.

Таблица 1

Название сортиментов	Средние проценты выходов при возрасте насаждений						
	50 лет	70 лет	90 лет	110 лет	130 лет	150 лет	170 лет
Фанерный кряж	—	—	—	—	1,1	2,5	3,6
Бессортный	0,1	2,4	3,4	4,2	4,9	5,6	6,1
Ленинградский	5,4	7,5	9,0	10,2	11,0	11,5	12,1
Пиловочник	15,6	25,3	25,5	23,4	20,8	17,8	14,9
Ступичный	1,2	0,5	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1
Паркетный	3,1	5,1	5,3	5,1	4,6	3,8	3,0
Полоз и дрючок	2,1	0,8	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1
Стойка	18,3	13,6	9,5	6,3	3,9	2,1	0,9

Приведенные проценты выхода разных сортиментов показывают, что спелость наступает в разном возрасте, в зависимости от целей хозяйства. При выращивании крупных сортиментов (фанерный кряж, бессортный, ленинградский) дубовые насаждения нужно держать на корню свыше 100 лет; при выращивании мелких сортиментов (полоз, дрючок, ступица, стойка) дубовые древостои могут срубаться раньше. Среднее место занимает хозяйство на пиловочник.

Установление возраста рубки зависит от целого ряда факторов народнохозяйственного значения, куда войдут и водоохранная роль леса и степень потребности в том или ином сортименте (плановые задания). Не обязательно устанавливать возраст рубки по наивысшему проценту выхода древесины. Необходимо только, чтобы возраст рубки был не ниже возраста или, вернее, периода спе-

лости, иначе мы нужного сортимента вовсе не получим. Устанавливая же возраст рубки в пределах спелости (от—до), мы обеспечим получение данного сортимента, правда, в разном количестве. Желательно, конечно, чтобы эти потери были возможно меньшими. Тут нам на помощь приходит величина среднего годовичного продуцирования сортимента, или среднего прироста сортимента (бревен, баланса и т. п.). Поэтому этот признак является вспомогательным при решении вопроса о возрасте рубки; он корректирует установление возраста рубки данного насаждения.

М. А. Демин⁴ говорит, что установление возраста спелости по проценту выхода сортимента технически неправильно, и рекомендует определять возраст спелости (вернее, надо бы сказать, рубки) по среднему приросту сортимента.

Правила для составления проекта организации лесного хозяйства в водоохранной зоне (1939 г.) указывают, что возраст рубки, как правило, не должен быть ниже возраста, в котором отмечается максимальный средний прирост Z . Это значит, что возраст количественной спелости кладется в основу. Далее указывается (§ 18), что «возраст рубки уточняется в зависимости от потребностей народного хозяйства в древесине и наиболее требуемых сортиментов».

Таким образом, не только количество, но и качество древесины должно быть

⁴ „Метод определения спелости леса“, журн. „Лесное хозяйство“, № 12, 1939 г.

принято во внимание, что и было отмечено нами с попутным упоминанием о правилах диалектики. Упоминать о диалектике, ссылаться на ее законы — это не значит «упрощать», как думает т. Курдычко.

Из того, что в своей статье «Принципы определения спелости» автор не упоминает о диалектическом методе, мы не делаем, например, вывода об игнорировании диалектики. Это было бы, разумеется, неверно, как неверно и то, что ссылка на диалектику означает ее упрощение.

Важна, конечно, не эта сторона. Необходимо, чтобы вопрос о спелости леса решался как с количественной, так и с качественной стороны. Не всегда, как думает М. А. Демин, увеличение процента выхода сортимента сопровождается падением среднего прироста сортимента или его годовичного продуцирования. В ряде случаев мы имеем совпадение этих моментов. Для доказательства приводим табл. 2 для дубовых насаждений II бонитета (по данным БелНИИЛХ).

В этой таблице максимальные проценты выхода совпадают с наибольшим продуцированием данного сортимента; для пиловочника получается еще и совпадение с максимумом прироста (90 лет).

Мы не станем, конечно, утверждать, что во всех случаях наблюдается такое совпадение. Часто мы имеем и расхождение: с падением прироста процент выхода увеличивается. Однако иногда мы наблюдаем, что интенсивность падения прироста меньше интенсивности роста выхода сортимента. Тогда продуцирова-

Таблица 2

Средний возраст класса (лет)	Средний прирост на 1 га при полноте 0,8 в м ³	Пиловочник			Ленинградский кряж			Паркетный		
		процент выхода	продуцирование	изменение	процент выхода	продуцирование	изменение	процент выхода	продуцирование	изменение
50	5,4	15,6	0,84	—	5,4	0,29	—	3,1	0,16	—
70	5,7	25,3	1,44	+0,60	7,5	0,42	+0,13	5,1	0,29	+0,13
90	5,9	25,5	1,50	+0,06	9,0	0,53	+0,11	5,3	0,31	+0,02
110	5,8	23,4	1,35	-0,15	10,2	0,59	+0,06	5,1	0,29	-0,02
130	5,7	20,8	1,18	-0,17	11,0	0,62	+0,03	4,6	0,26	-0,03
150	5,6	17,8	0,99	-0,19	11,5	0,64	+0,02	3,8	0,21	-0,05
170	5,4	14,9	0,80	-0,19	12,1	0,65	+0,01	3,0	0,16	-0,05

ние сортимента следует за процентом выхода. В подтверждение в табл. 3 приводим данные для фанерного дубового кряжа.

Таблица 3

Возраст (лет)	Процент выхода	Средний прирост	Продуцирование
130	1,1	5,7	0,06
150	2,5	5,6	0,14
170	3,6	5,4	0,19

Здесь мы имеем тенденцию роста продуцирования сортимента при падении прироста. Вот почему необходимо все же принимать в расчет процент выхода сортимента как основу для установления периода спелости леса (того или иного вида этой спелости в зависимости от сортимента и цели хозяйства).

В пределах этого периода устанавливается возраст рубки по совокупности условий.

При этом, конечно, немаловажное значение будет иметь и установление размера потерь на приросте сортимента от несвоевременной рубки древостоев, как это показал в своей статье «Метод определения спелости леса» М. А. Демин.

В заключение мы должны сказать следующее.

Спелость леса в социалистическом хозяйстве есть возрастной период, в течение которого деревья и насаждения могут дать те или иные сортименты, требуемые народнохозяйственным планом.

Сообразно с тем, какие именно сортименты необходимы для удовлетворения тех или иных потребностей народного хозяйства, устанавливаются различные виды спелостей: пиловочная, фанерная, балансовая и пр.

Установление этих спелостей производится путем определения среднего прироста сортимента или годичного его

продуцирования, как это показано в моей статье⁵ и М. А. Демина⁶.

На протяжении известного периода спелости (того или иного сортимента), допустим, от 70 до 90 лет, устанавливается определенный возраст рубки, обеспечивающий потребности народного хозяйства наилучшим образом (например 80 лет).

Установление возраста рубки соотнобразуется также и с целым рядом других народнохозяйственных функций леса, как-то: водоохраных, почвозащитных и пр.

В лесах водоохранной зоны возраст рубки согласно правилам по составлению планов лесного хозяйства 1939 г. не должен быть «выше того возраста, после которого начинается сильное изреживание (до полноты 0,4—0,5), а следовательно, и снижение водоохранного значения насаждений, значительное уменьшение среднего прироста, увеличение грибных заболеваний, снижение технических качеств древесины, ослабление плодоношения и побегопроизводительной способности у лиственных пород. С другой стороны, возраст рубки, как правило, не должен быть ниже возраста, в котором отмечается максимальный средний прирост, причем исключение для этого допускается только в целевых хозяйствах» (§ 18).

В пределах указанных моментов «возраст рубки уточняется в зависимости от потребностей народного хозяйства в древесине и наиболее требуемых сортиментов».

Таким образом, спелость леса и возраст рубки отличаются друг от друга, причем возраст рубки устанавливается в пределах спелости леса с учетом целого ряда других моментов.

⁵ В. И. Переход, Установление возраста рубки и спелости леса, «Лесное хозяйство», № 2 (8), 1938 г.

⁶ М. А. Демин, Метод определения спелости леса, «Лесное хозяйство», № 12, 1939 г.

СОРТИМЕНТНЫЕ ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ХВОЙНЫХ И ЛИСТВЕННЫХ ПОРОД*

Ф. П. МОИСЕЕНКО

Старший научный сотрудник БелНИИЛХ

В 1938 г. по заданию Главлесоохраны БелНИИЛХ составил общие сортиментные таблицы для сосны и ели и районные сортиментные таблицы для дуба, березы, ольхи, осины и граба. Таблицы для хвойных пород предназначены для учета лесосечного фонда на всей территории водохранной зоны, а для лиственных пород — в БССР, Смоленской и Орловской обл. Кроме учета лесосечного фонда, вновь составленные сортиментные таблицы могут быть использованы и для перспективного планирования по определению товарности спелых и приспевающих насаждений.

Сортиментные таблицы построены по разрядам высот древостоев, а в пределах последних — по 4-сантиметровым ступеням толщины и категориям деревьев по фауности.

Для составления сортиментных таблиц использованы 326 пробных площадей, на которых обследовано 13 538 деревьев. 5141 дерево (или 38%) приходится на сосну и ель и 8397 деревьев (62%) — на пять лиственных пород.

Распределение деревьев по породам приведено в табл. 1

Таблица 1

Порода	Число проб	Количество стволов	
		в шт.	в %
Сосна	87	2 287	17
Ель	64	2 854	21
Дуб	28	1 706	12
Береза	42	766	6
Ольха	42	2 951	22
Осина	16	1 172	9
Граб	47	1 802	13
Итого	326	13 538	100

Исходный материал собран в БССР, Смоленской, Орловской, Молотовской и

других областях СССР путем рубки и раскряжовки деревьев на пробных площадях, закладываемых в спелых насаждениях. По лиственным породам чаще применялась сплошная разработка, а по хвойным породам бралось по 15 — 25 модельных деревьев с каждой пробы.

В основу составления сортиментных таблиц положены данные фактической разработки пробных площадей, массовые таблицы объема и сбега средней формы ВНИЛИ для сосны, ели, дуба, березы и осины и таблицы объемов БелНИИЛХ для ольхи и граба. Эти таблицы, как показала наша проверка, дали удовлетворительную точность в определении запаса насаждений. Средняя ошибка таблиц объемов дуба, составленных проф. Б. А. Шустовым, + 1,4%; таблиц для осины, составленных проф. А. В. Тюриным, — 3,2%; таблиц для граба, составленных Ф. П. Моисеенко, — 4,4% и таблиц для ольхи Г. С. Азарова + 1,2%.

Массовые таблицы объемов и сбега ВНИЛИ, применительно к которым составлены сортиментные таблицы, построены по трем коэффициентам формы q_2 — по среднему и двум крайним с амплитудой в 0,1. Так как сбег является важным фактором сортиментации, то казалось бы, что и сортиментные таблицы следовало составлять по трем коэффициентам формы, особенно по хвойным породам, для которых предложено было составить общие таблицы для всей водохранной зоны.

Однако изучение изменчивости средней формы насаждений привело к следующим выводам.

1. Средняя форма (q_2) сосны и ели по районам водохранной зоны колеблется весьма незначительно. По данным наших исследований, разница в средней форме этих пород, выросших в БССР и Молотовской обл., составляет только 0,01, т. е. лежит в пределах точности учета.

Средний коэффициент формы q_2 для сосны западного района — 0,667, для сосны восточного района — 0,655, для ели западного района — 0,685 и для ели восточного района — 0,676.

* Из доклада на заседании НТС Главлесоохраны при СНК СССР 15—16 апреля 1940 г.

Разница, как мы видим, для сосны составляет 0,012, для ели — 0,009.

2. Средняя форма отдельных насаждений довольно устойчива: основное отклонение σ равно 0,018 — 0,023, а коэффициент изменчивости всего только 2,5 — 3,5%. Колебание средней формы насаждений по породам показано в табл. 2.

Таблица 2

Древостой	Значения коэффициента формы q_2	
	от — до	среднее
Сосновые	0,62—0,71	0,66
Еловые	0,65—0,73	0,68
Ольховые	0,66—0,76	0,71
Грабовые	0,54—0,66	0,59
Кленовые	0,62—0,74	0,68

Следовательно, таблицы объемов ВНИЛИ для двух крайних форм, например сосны 0,59 — 0,71 и ели 0,59 — 0,79 и других пород, не могут применяться к таксации насаждений.

3. В строении насаждений по форме обнаруживается закономерность, заключающаяся в том, что распределение насаждений по классам средней формы (q_2), как и стволов в насаждении, достаточно близко к распределению по кривой Гаусса-Лапласа.

Поэтому таксация насаждений по таблицам средней формы может дать погрешность в отдельных случаях не свыше 5 — 10% по признаку несовпадения средней формы данного насаждения со средней формой породы в целом. Совместная таксация случайно взятых девяти древостоев уже снижает предельную ошибку до 1 — 3% по признаку формы.

Устойчивость средней формы породы, установленная закономерность в распределении насаждений по средней форме, отсутствие практически ощутимой зависимости средней формы сосны и ели от района произрастания (в пределах водоохранной зоны), почти равный выход деловой древесины для хвойных пород по лесорайонам водоохранной зоны и единство принципов лесоразработок, вытекающих из ДСТ, — все это говорит о целесообразности составления массовых таблиц объемов

и сортиментов только по средней форме породы и притом общих (по сосне и ели) для всей водоохранной зоны.

В результате изучения изменчивости выхода деловой древесины и анализа точности глазомера установлено, что для получения результатов таксации древостоев по таблицам со средней точностью в 10 — 15% деловой древесины и основных сортиментов необходимо деревья по фаутности делить на три категории по сосне, ели, березе, осине и ольхе (I, II и III); на четыре категории — по дубу (Ia, I, II, III) и на две категории по грабу (I и II).

Признаком, определяющим категории деревьев по фаутности, является длина деловой части из комлевой половины дерева, которая при достаточной наглядности (в качестве основного признака) тесно связана с объемом деловой древесины. Коэффициент корреляции между этими величинами 0,8 — 0,9.

Деревья I категории, или деловые, характеризуются общей длиной деловой части от $\frac{1}{3}$ высоты ствола и более. При этом длина деловой древесины лежит в комлевой части либо целиком, либо частично: целиком — при высотах деревьев до 20 м и целиком или частично — при высотах свыше 20 м; в последнем случае длина деловой части в комлевой половине ствола должна быть не менее 6,5 м, которая и является основным признаком делового дерева. Деревья II категории, или полуделовые, характеризуются длиной деловой части от 2 м до $\frac{1}{3}$ высоты ствола и деревья III категории, или дровяные, — менее 2 м. При этом в состав указанной длины делового ствола в той или другой части должен входить ведущий сортимент породы, отвечающий данной ступени толщины.

К деревьям дуба Ia категории, или первосортным, относятся деревья, у которых из общей длины деловой части (6,5 м и более) может быть заготовлен либо пиловочный кряж I сорта, либо фанерный кряж, либо спецсортимент по качеству не ниже пиловочного кряжа I сорта длиной не менее 2 м.

По грабу к деревьям I категории, или деловым, относятся деревья с длиной деловой части от 1 м и более. Ко II категории, или дровяным, относятся деревья

либо целиком дровяные, либо позволяющие частичную выколку плах на погонялку.

Принятая группировка деревьев на категории по фаутности оказалась удачной и в том отношении, что деревья II категории по выходу деловой древесины составляют 45 — 54% объема деловой древесины деревьев I категории. Это соотношение (около 50%) сохраняется и для основных сортиментов.

Изучение длины деловой части у сосны и ели I категории (деловых) привело к следующим выводам:

а) длина деловой части стволов тесно связана с диаметром на высоте груди, причем характер связи криволинейный;

б) процент длины деловой древесины не связан с разрядом высот, а в пределах последнего, начиная со ступени толщины 16 см, не связан и с толщиной стволов; теснота этой связи характеризуется коэффициентом корреляции от 0,012 до 0,162 и притом с чередующимися знаками;

в) средняя величина процента деловой части стволов определилась в размере 80 (точнее — 79,8% для сосны и 79,2% для ели) для западного бездефицитного района — БССР, Смоленской и Орловской обл. — и немногим меньше для восточного лесоизбыточного района — Молотовской области, а именно: 78% по сосне и 71% по ели, что понижает выход деловой древесины по объему на 0,5% по сосне и на 1,5% по ели;

г) в связи с незначительным расхождением в выходе деловой древесины по разным лесорайонам водоохранной зоны, а также в целях однообразия учета и полноты определения всех производственных возможностей лесосечного фонда нами приняты при составлении таблиц единые показатели выхода деловой древесины, отвечающие бездефицитному району.

Пользуясь графически исправленными процентами длины деловой части стволов и высотами по разрядам и ступеням толщины, приведенными в массовых таблицах объемов для сосны и ели ВНИЛИ, мы исчислили длину деловой части древесины в метрах по ступеням толщины каждого разряда.

Сопоставление длины деловой части, установленной нами по данным фактиче-

ской разработки стволов, с соответствующими данными ныне действующих сортиментных таблиц ВНИЛИ и белорусских показывает, что во вновь составленных таблицах длина деловой части больше показанной в таблицах ВНИЛИ и белорусских на 3 — 5 м в средних и толстых ступенях толщины. В тонких ступенях толщины длина деловой древесины почти равна во всех таблицах.

Разделение общей длины деловой древесины стволов сосны и ели по разрядам древостоев и ступеням толщины на классы сортиментов произведено нами применительно к стандартам на хвойный круглый лес.

Учитывая существующие стандарты, выход чистообрезных пиломатериалов в зависимости от толщины верхнего диаметра, преysкуранные цены на круглый хвойный лес и несложность практического применения сортиментных таблиц, мы установили для хвойных пород следующее деление сортиментов на классы по толщине верхнего реза без коры при стандартной длине 6,5 м:

I класс	25 см и толще
II класс	24—19 см
III класс	18—14 см
IV класс	13—7 см

При другой длине толщина верхнего реза сортиментов по принятым классам изменяется в соответствии со средним сбегом, равным 1,5 см на 2 пог. м.

Эта классификация сортиментов сосны и ели в достаточной степени увязана с существующими ныне стандартами и правительственными распоряжениями на заготавливаемые основные сортименты. При этом I класс характеризует выход крупных бревен, II класс — средних бревен, III класс — тонких бревен, IV класс — хвойного тонкомера.

Пользуясь установленной по данным раскряжовки длиной деловой части стволов сосны и ели I категории (деловых), данными сбega и объема массовых таблиц ВНИЛИ для средней формы и принятыми классами сортиментов, мы произвели раскряжовку каждого ствола по ступеням толщины и разрядам высот. Для каждого сортимента были указаны объем и верхний диаметр в коре и без коры.

При составлении сортиментных таблиц указанным методом мы встретились с за-

труднениями. Дело в том, что при одной длине сортиментов — 6,5 м — не всегда можно полностью использовать деловую часть хлыста, которая в большинстве случаев бывает не кратной длине сортимента, принятого в сортиментных таблицах. В целях более полного использования деловой древесины мы вынуждены были ввести дополнительные, более короткие стандартные длины: 4 м, 4,5 м и в редких случаях 2,7 м, 5 м и 8,5 м с учетом среднего сбega.

Для лиственных пород выход дан в целевых сортиментах, объединенных в однородные группы. По отдельным породам принята следующая номенклатура сортиментов:

а) по дубу: фанерный кряж, пиловочный кряж I, II и III сорта, ступичный кряж, телеграфный столб, рудничная стойка и дрова из ствола и отдельно из сучьев;

б) по березе: фанерный кряж, тарный кряж, дрючок, тонкомер, дрова;

в) по ольхе: фанерный кряж, тарный кряж, тонкомер и дрова;

г) по осине: спичечный кряж, баланс, тарный кряж, тонкомер и дрова;

д) по грабу: погонялочный кряж, полоз, реквизит и дрова.

Значительная часть сортиментов приведенной выше номенклатуры имеет собирательное (комплексное) содержание, а название — по ведущему сортименту. Например, фанерный кряж березы, имеющий широкую качественную амплитуду (I, II и III сорт), является обобщающей категорией по таким сортиментам, как лыжные и ружейные болванки, кряжи для сельскохозяйственного машиностроения, текстильные кряжи и пр. Сырье же такого качества наиболее широко используется для производства фанеры. Тонкомер — тоже собирательный сортимент. Сюда входят реквизит, жерди, колья. Тарный кряж включает и тонкомерный пиловочник, непригодный на фанеру.

Сортиментные таблицы для лиственных пород составлялись следующим образом.

Обработанные карточки срубленных и разработанных деревьев каждой пробной площади группировались по ступеням толщины, а в пределах последних — по принятым категориям деревьев. Для полученных таким образом однородных

групп деревьев определялись запас стволовой древесины в коре, объем каждого сортимента без коры, объем дров в коре из ствола и отдельно из сучьев и объем отходов, слагающихся из объема коры деловых сортиментов и вершин, не пригодных для заготовки дров по ОСТ, т. е. тоньше 4 см.

По аналогичной форме составлялась сводная ведомость для каждого разряда высот. В сводных ведомостях по разрядам высот древостоев полученные выходы деловых сортиментов, всей деловой древесины, дров и отходов по ступеням толщины и по категориям деревьев выражались в процентах от запаса всех деревьев соответствующей категории и ступени толщины.

Полученные на фактическом материале проценты выходов по ступеням толщины и по категориям деревьев выравнивались графическим способом. Сначала выравнивались проценты выхода деловой древесины, дров и отходов по разрядам, ступеням толщины и категориям деревьев. После этого переходили к выравнению и увязке отдельных сортиментов как элементов выравненной деловой древесины, начиная с ведущих сортиментов и переходя к более дробным подразделениям.

Так были получены таблицы выхода отдельных сортиментов, деловой древесины, дров и отходов в процентах по категориям деревьев и по ступеням толщины в пределах каждого разряда.

Пользуясь полученными после выравнения процентными показателями выходов и соответствующими массовыми таблицами объемов, мы составили сортиментные таблицы в абсолютных величинах — в кубических метрах с точностью до 0,001 м³.

Выход сортиментов и деловой древесины дан в ликвидном виде, т. е. без коры, а дров — в коре. Отходы слагаются из коры деловых сортиментов и вершин, не пригодных для заготовки дров.

В целях повышения производительности труда по материальной оценке лесосечного фонда выход деловых сортиментов, дров и отходов дан по каждой ступени толщины для 1 — 9 стволов. Форму сортиментных таблиц приводим ниже (табл. 3 и 4).

Выход сортиментов дан только для

Таблица 3

Сосна—разряд II (диаметр на высоте груди 23 см, высота 25 м, объем 0,68 м³)

Наименование сортиментов	Класс сортимента	Размер сортимента		Выход сортиментов в м³ для 1—9 стволов									Процент выхода сортиментов
		общая длина в м	верхний диам. без коры в см	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Пилоочник и строевые бревна	II	6,5	21	0,28	0,56	0,84	1,12	1,40	1,68	1,96	2,24	2,52	42
То же	III	6,5	17	0,19	0,38	0,57	0,76	0,95	1,14	1,33	1,52	1,71	28
Итого	—	13	—	0,47	0,94	1,41	1,88	2,35	2,82	3,29	3,76	4,23	70
Тонкомер	IV	6,5	10	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	15
Всего деловой	—	19,5	—	0,57	1,14	1,71	2,28	2,85	3,42	3,99	4,56	5,13	85
Дрова	—	—	—	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	3
Отходы	—	—	—	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	12
Всего	—	—	—	0,68	1,36	2,04	2,72	3,40	4,08	4,76	5,44	6,12	100

Таблица 4

Дуб—разряд II (диаметр на высоте груди 60 см, высота 29 м, объем ствола 3,73 м³, объем ствола и сучьев толще 4 см—3,98 м³)

Наименование сортиментов	Сорт	Выход сортиментов в м³ из 1—9 стволов									Проценты выхода сортиментов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Первосортные											
Фанерный кряж	—	0,37	0,74	1,11	1,48	1,85	2,22	2,59	2,96	3,33	10
Пилоочный кряж	I	0,70	1,40	2,10	2,80	3,50	4,20	4,90	5,60	6,30	19
”	II	0,46	0,92	1,38	1,84	2,30	2,76	3,22	3,68	4,14	12
”	III	0,83	1,66	2,49	3,32	4,15	4,98	5,81	6,64	7,47	22
Итого	—	2,36	4,72	7,08	9,44	11,80	14,16	16,52	18,88	21,24	63
Дрова из ствола	—	0,82	1,64	2,46	3,28	4,10	4,92	5,74	6,56	7,38	22
Отходы	—	0,55	1,10	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	4,95	15
Деловые											
Пилоочный кряж	II	0,97	1,94	2,91	3,88	4,85	5,82	6,79	7,76	8,73	26
”	III	1,34	2,68	4,02	5,36	6,70	8,04	9,38	10,72	12,06	36
Итого	—	2,31	4,62	6,93	9,24	11,55	13,86	16,17	18,48	20,79	62
Дрова из ствола	—	0,88	1,76	2,64	3,52	4,40	5,28	6,16	7,04	7,92	23
Отходы	—	0,54	1,08	1,62	2,16	2,70	3,24	3,78	4,32	4,86	15
Всего	—	3,73	7,46	11,19	14,92	18,65	22,38	26,11	29,84	33,57	100
Ia, I, II и III категории											
Дрова из сучьев	—	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	7

стволов Ia и I категории (первосортных и деловых). Анализ фактического материала показал, что при принятом нами способе группировки деревьев на категории дерева II категории по всем породам характеризуются выходом деловой древесины в размере 45—54% от объема деловой древесины деревьев I категории. Это же соотношение (около 50%) сохраняется и для основных сортиментов породы. Поэтому если после перечета разнести деревья II категории (полуделовые) поровну в деловые и дровяные, то это не окажет отрицательного влияния на точность определения деловой древесины, а вычислительная работа сократится чуть ли не вдвое.

После перечета определяется разряд каждой породы древостоя (в пределах яруса) по соотношению между средним диаметром и средней высотой породы. Средний диаметр определяется по данным перечета, а средняя высота — по данным

обмера высот у 6—8 деревьев из той ступени толщины, к которой относится средний диаметр данной породы соответствующего яруса.

Дальнейшая техника определения товарности древостоев ясна из структуры сортиментных таблиц.

По отзывам работников Гомельского лесхоза СССР, которые в 1939 г. произвели материальную оценку лесосечного фонда на 1940 и 1941 гг. по нашим сортиментным таблицам, затрата времени на оценку одной делянки определилась в среднем около 1 часа. По их же отзыву уточнился учет высококачественных сортиментов.

Кроме автора данной статьи, в работе принимали участие научные сотрудники А. Г. Мурашко и А. А. Негеревич (А. Г. Мурашко составил таблицы для ольхи и березы, А. А. Негеревич — по осине).

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ 1938 и 1939 гг.*

Проф. В. И. ВИТКЕВИЧ

Сельскохозяйственная академия им. Тимирязева

1938 и 1939 гг. принадлежат к числу исключительных лет, характеризующихся резким отклонением целого ряда метеорологических элементов от норм; кроме того, переходы их от одного крайнего значения к другому совершались также необычно резко. Эти особенности хода метеорологических элементов губительно отразились на многочисленных и самых разнообразных культурах и древесных породах. Под влиянием метеорологических особенностей 1938 г. начался массовый выпад ели, отчасти дуба и других древесных пород.

Большой вред, нанесенный народному хозяйству метеорологической обстановкой 1938—1939 гг., побуждает нас разобратся в ней обстоятельно. Обратимся

для этого к графикам, составленным на основании наблюдений в Петровско-Разумовском (в Москве).

На рис. 1 показан ход изменения температуры в 1938 г.

Слева по вертикали нанесена температурная шкала от 0 до +35° и от 0 до -30°. По горизонтали нанесены календарные месяцы, каждый из которых разделен на 6 частей; таким образом, промежуток между двумя вертикальными линиями соответствует пяти дням.

В центре графика мы видим ряд фигур, залитых сплошной черной краской, перемежающихся с рядом фигур, имеющих горизонтальную штриховку. Верхний край черной фигуры изображает собой действительный ход температуры воздуха; нижний край той же черной фигуры показывает нормальный ход температуры. Таким образом, все черные места соответствуют периодам, когда тем-

* Доклад, прочитанный на научно-производственной конференции МособлНИТОлес по усилению лесных насаждений в связи с недостатком влаги в 1938—1939 гг.

пература была выше нормы. Чем больше высота черной фигуры от ее нижнего края до верха, тем сильнее отклонение реальной температуры от нормальной. Чем больше площадь черной фигуры, тем, следовательно, продолжительней было по-

пература была равна $18,5^{\circ}$, превышая норму примерно на 4° . Таким образом, график дает нам также числовой ход температуры. По такой же схеме нанесены температуры на рис. 2 за 1939 г. и на рис. 3 — за 1937 г. (стр. 19).

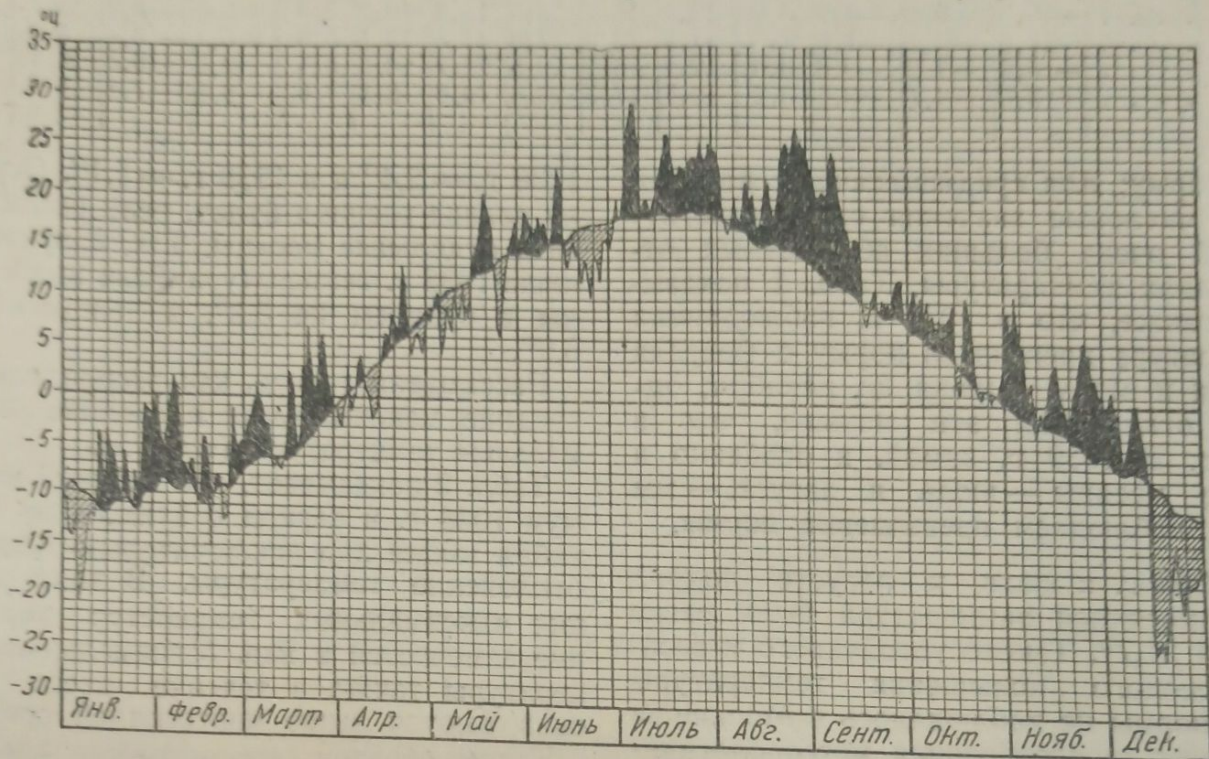


Рис. 1. Изменение температуры воздуха в 1938 г. по данным ТСХА

вышение температуры против нормы и тем большего размера было само отклонение.

Фигуры, имеющие горизонтальную штриховку, дают действительный ход температуры по своему нижнему краю; верхний их край идет по ходу нормальной температуры. Таким образом, фигуры с горизонтальной штриховкой показывают периоды, когда действительная температура шла ниже нормы.

Размер и взаимное расположение черных и горизонтально заштрихованных фигур дают нам первое наглядное представление об особенностях хода температуры данного года.

Заметим, что, пользуясь кривой изменения температуры и шкалой, нанесенной с левой стороны, мы можем определить числовое значение средней температуры для каждого дня года. Так, например, график показывает, что 1 мая реальная температура точно совпадала с нормой и была равна $+9^{\circ}$; 1 июня реальная тем-

Мы видим, что на протяжении почти всего 1938 г. черные фигуры преобладают; это значит, что в температурном отношении весь год в основном оказался выше нормы. Это относится к зимним и весенним месяцам (январь-февраль-март) и особенно к летним, начиная с 1 июля. С этого срока и до половины декабря температура держалась значительно выше нормы; черные фигуры следуют почти без перерыва, показывая весьма большие отклонения от нормы. Однако в конце первой декады декабря мы встречаемся с небывало резким понижением температуры. В течение нескольких дней среднесуточная температура упала более чем на 20° градусов.

В табл. 1 (стр. 18) приведены среднемесячные фактические и нормальные температуры. Для сравнения приведены также температуры за 1937 и 1938 гг.

Табл. 1 и рис. 4 (стр. 20) подтверждают все сказанное ранее: с июля температура резко повышается, на $5-7^{\circ}$ превы-

Среднемесячные температуры

Таблица 1

Год наблюдений	М е с я ц ы												Средн. за год	Разница против нормы
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Норма	-10,6	-9,3	-4,9	3,9	12,1	16,1	18,3	15,8	10,2	3,8	-2,5	-8,0		
1937	-11,6	-7,1	-1,6	7,5	11,7	18,2	17,8	17,8	13,7	5,8	-0,1	-8,4	3,7	
1938	-8,9	-7,2	-0,8	3,8	12,2	16,1	23,5	21,7	14,8	6,1	2,8	-10,5	5,3	1,6
1939	-8,6	-4,1	-3,4	3,2	10,7	17,7	20,4	19,6	8,3	1,8	-0,6	-7,4	6,1	2,4
													4,8	1,1

шая норму; для среднемесячных величин такие числовые значения свидетельствуют об очень больших абсолютных отклонениях температуры. Табл. 1 показывает также, что в 1937 г. наблюдаемая температура превышала норму с февраля до мая и затем с июня до декабря; однако отклонения эти меньше, чем в 1938 г. В 1939 г. зимой, и особенно в летние месяцы — июль и август, — мы также наблюдаем превышение нормы.

В 1938 г. в июле и августе подряд среднемесячная температура была равна $23,5^{\circ}$ и $21,7^{\circ}$. Такого устойчивого и весьма большого повышения температуры сверх нормы не наблюдалось в Москве за все время существования метеорологических наблюдений.

Сравнение среднегодовых величин показывает, что в 1937 г. превышение температур над нормой составляло $1,6^{\circ}$; в

1938 г. — $2,4^{\circ}$ и в 1939 г. — $1,1^{\circ}$. Особенно велика разница будет, если рассматривать отдельные месяцы. Так, например, в июле 1938 г. температура была выше нормы в среднем на $5,2^{\circ}$, в августе — на $5,9^{\circ}$.

Рассмотрим теперь, как распределялись средние максимальные и средние минимальные температуры (табл. 2).

Табл. 2 показывает, что средний максимум 1938 г. в период с 1 июля до 1 декабря также дал исключительно большое отклонение температуры. В ходе средних максимальных температур повышение замечается в мае. Минимальные температуры также в течение всего года оказываются выше многолетней средней.

Таким образом, все основные характеристики хода температуры в 1938 г. неизменно показывают одно и то же: значительное повышение средних температур по сравнению с нормой, особенно на-

Средние максимальные и минимальные температуры

Таблица 2

Год наблюдений	М е с я ц ы												Средние за год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
М а к с и м у м													
Норма	-7,3	-5,3	-0,2	8,5	15,4	21,2	23,6	21,2	15,4	7,4	0,0	-5,3	8,0
1937	-8,8	-4,4	1,6	12,5	17,1	23,7	23,0	22,7	19,0	9,3	1,7	-5,6	9,3
1938	-6,4	-3,0	2,7	8,1	17,6	21,3	29,9	28,7	21,4	9,5	4,6	-8,0	10,5
1939	-5,7	-0,5	0,0	7,9	15,6	23,1	26,6	26,2	14,0	4,9	1,2	-4,5	9,1
М и н и м у м													
Норма	-14,4	-13,4	-9,4	-0,9	5,8	9,9	12,2	10,5	5,9	0,5	-5,0	-11,2	-0,8
1937	-14,8	-10,0	-4,5	-2,9	6,5	11,2	13,7	11,9	9,4	2,6	-2,4	-11,4	1,3
1938	-11,9	-9,4	-4,1	0,5	7,0	10,7	15,6	13,6	9,1	3,6	0,9	-12,9	1,9
1939	-11,8	-7,3	-6,4	-0,7	6,2	11,9	13,5	12,5	4,0	-0,7	-2,6	-10,4	0,4

чиная с июля. Такое повышение температуры, весьма интенсивное и весьма продолжительное, не могло не отразить-

Табл. 3 показывает совершенно исключительное увеличение в 1938 г. количества испарившейся воды. Повышенное

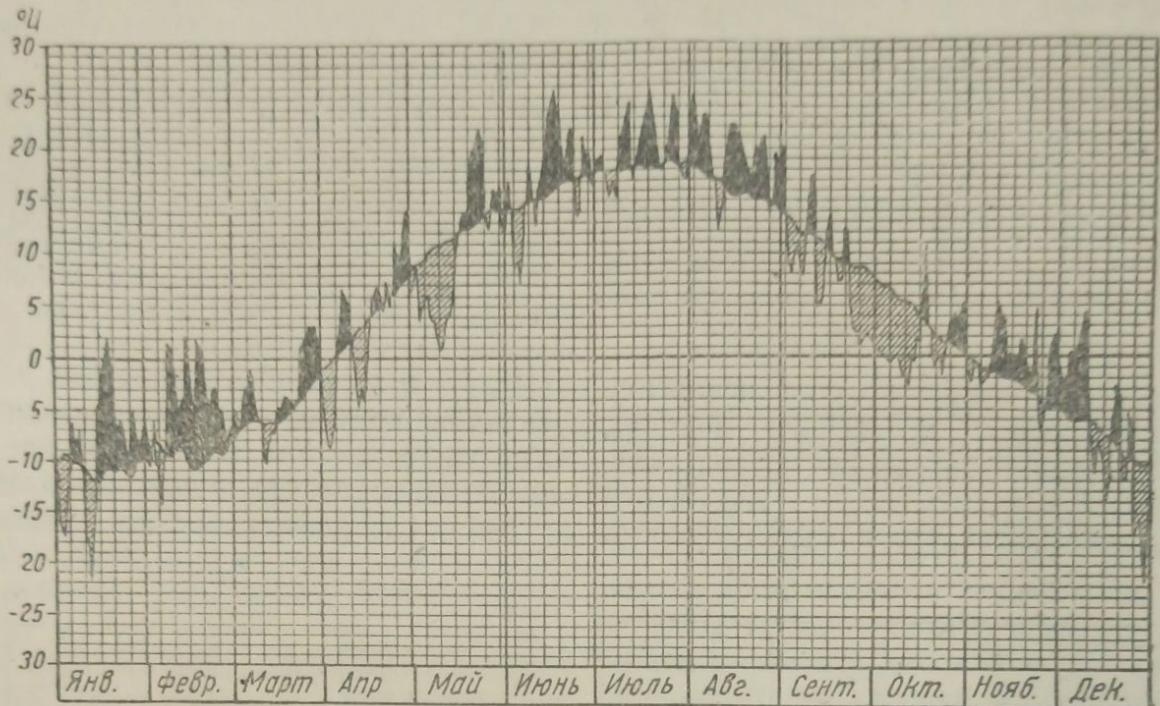


Рис. 2. Изменение температуры воздуха в 1939 г. по данным ТСХА

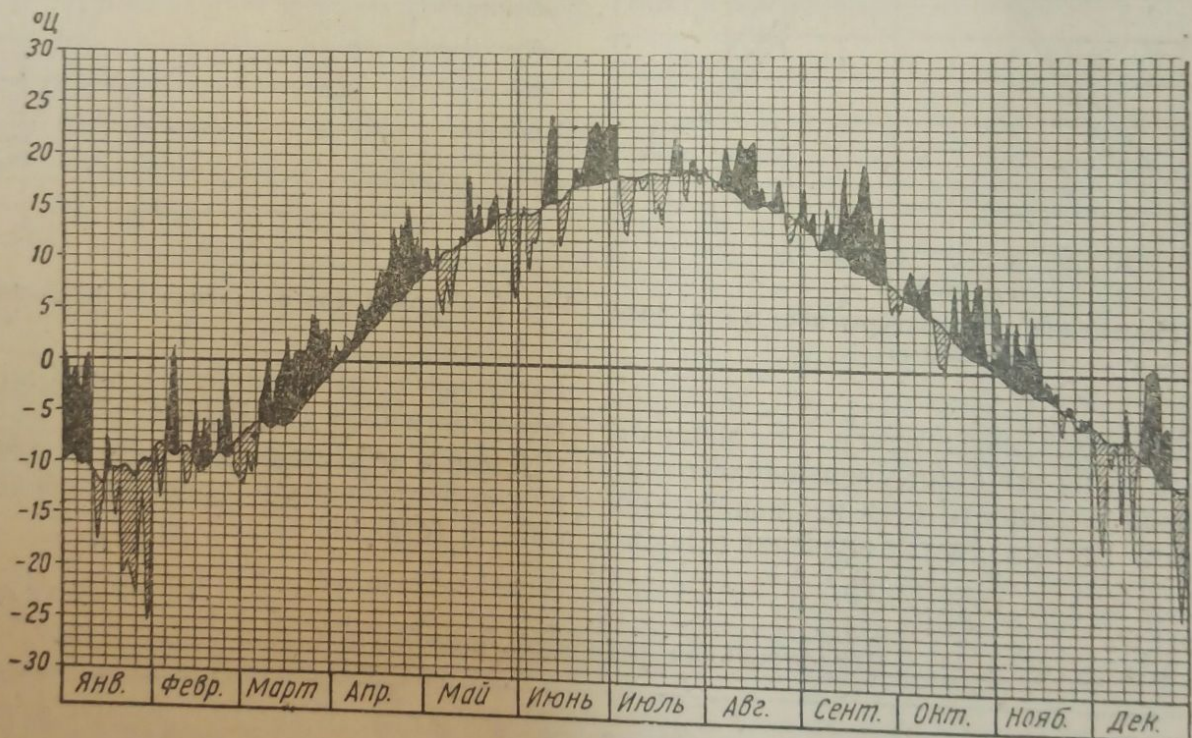


Рис. 3. Изменение температуры воздуха в 1937 г. по данным ТСХА

ся на ходе ряда других метеорологических элементов.

Величина испарения, определяемая по испарителю Вильда, значительно увеличилась, что можно видеть из табл. 3 и рис. 5 (стр. 20).

сверх нормы испарение наблюдается в течение всего года, причем в июле, августе и сентябре испарение возросло против нормального больше чем в три раза. Очевидно, метеорологические условия, создавшие такое испарение, неизбежно вы-

Количество испарившейся влаги

Таблица 3

Год наблюдения	М е с я ц ы												Итого за год	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	в мм	в %
Норма	5	6	16	40	76	70	72	58	39	24	10	5	421	100
1937	4	9	17	69	96	120	64	83	50	36	11	5	564	119
1938	4	9	30	51	104	122	171	168	115	24	19	5	822	196
1939	9	13	18	53	86	137	123	131	78	28	20	6	702	167

звали исключительное по силе испарение с растительного и древесного покрова, которое имело губительные последствия.

Кривая относительной влажности (рис. 6) показывает, что в 1938 г. сухость

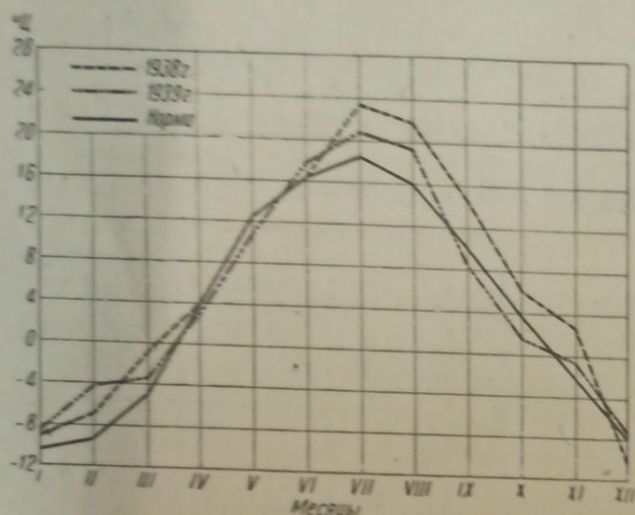


Рис. 4. Изменение температуры воздуха в 1938 и 1939 гг.

воздуха начала повышаться, уже начиная с мая; с июня же темп уменьшения относительной влажности был исключительно быстрым. Весьма низкие значения относи-

тельной влажности наблюдались с мая до октября, причем особенно малые величины относительной влажности приходятся на июль, август и сентябрь (табл. 4).

Табл. 4 подтверждает все сказанное и

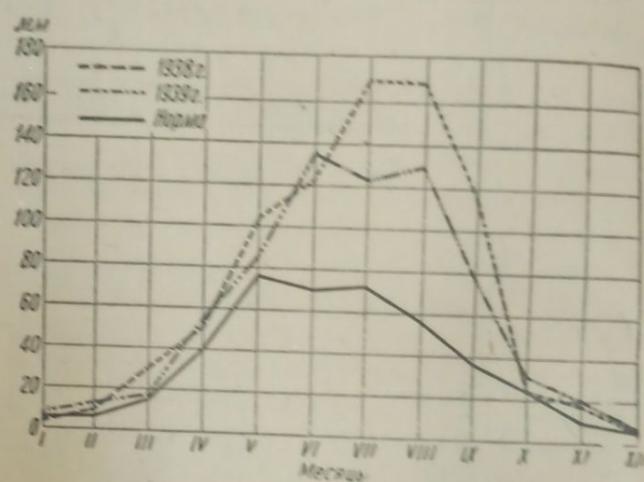


Рис. 5. Годовой ход испарения за 1938—1939 гг.

показывает, что примерно такой же ход влажности был и в 1939 г.

Данные о количестве осадков, выпавших в исследуемые годы, приведены в табл. 5 (стр. 21).

Относительная влажность воздуха в %

Таблица 4

Год наблюдения	М е с я ц ы												Средняя за год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Норма	86	84	89	74	67	71	73	78	79	83	87	87	80
1937	89	86	86	62	66	59	79	72	79	84	89	88	78
1938	88	85	80	71	66	65	54	51	66	87	87	82	74
1939	84	83	89	71	67	59	59	57	69	81	87	88	74

Из этой таблицы мы видим, что в 1938 г. осадков выпало примерно 60% нормального количества, причем резким отклонением от норм опять отличаются те же месяцы — июль и август. Следует также отметить, что выпавшие в 1938 г. осадки были ливневого характера и потому не могли быть достаточно полно использованы ни землей, ни растениями. Таким образом, даже то небольшое количество осадков, которое выпало, нельзя считать реально использованным. Недостаток осадков в 1938 г. намечался уже с февраля и продолжался до июля. Летом 1939 г. недостаток осадков повторяется в не меньшей степени, чем в 1938 г., с той лишь разницей, что в 1938 г. почва имела еще запасы влаги с прошлого года, а в 1939 г. лето наступило после малоснежной зимы и быстрого таяния снежного покрова, ушедшего с большим стоком.

Об абсолютной влажности воздуха в исследуемые годы дает представление табл. 6.

Как видно, абсолютная влажность почвы не уклонялась от нормы. Однако при

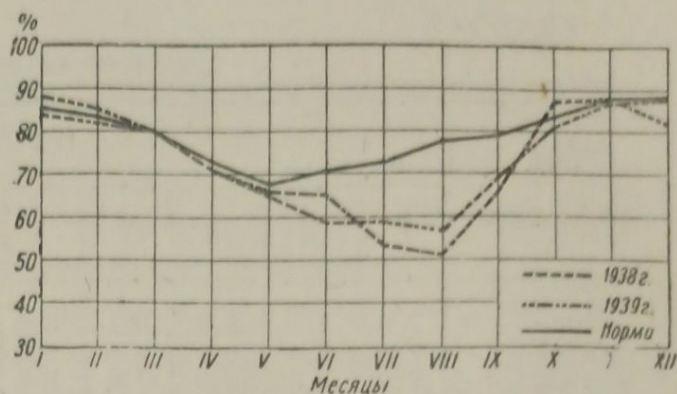


Рис. 6. Годовой ход относительной влажности в 1938—1939 гг.

наличии исключительно высоких температур сохранение нормального количества абсолютной влажности создает значительное падение относительной влажности и значительную сухость воздуха, что мы действительно и наблюдали.

Облачность в 1938 и 1939 гг. была в июле и августе меньше нормы, как это можно видеть из табл. 7 (стр. 22).

Уменьшение облачности является прямым следствием высокой температуры и малой абсолютной влажности.

Таблица 5

Количество осадков в мм

Год наблюдения	Месяцы												Итого за год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Норма	24	21	26	34	48	68	76	75	54	49	37	29	541
1937	9	29	84	16	50	34	115	48	37	56	48	60	586
1938	30	18	19	25	40	71	35	1	39	38	50	5	371
1939	42	32	23	56	76	38	36	16	29	56	32	46	482

Таблица 6

Абсолютная влажность воздуха в мм

Год наблюдения	Месяцы												Средняя за год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Норма	2,0	2,1	2,7	4,6	7,0	10,0	11,3	10,2	7,8	5,2	3,6	2,5	5,7
1937	2,0	2,4	3,8	4,9	6,8	8,9	11,9	10,9	9,4	5,8	4,2	2,4	6,1
1938	2,2	2,6	3,6	4,4	6,9	8,7	11,1	9,3	7,7	6,2	5,0	2,2	5,8
1939	2,2	3,0	2,9	4,4	6,6	8,9	10,1	9,5	5,6	4,3	3,9	2,7	5,3

Облачность

Год наблюдения	М е с я ц ы												Средняя за год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Норма	7,9	7,5	6,9	6,1	5,8	6,0	5,8	6,0	6,3	7,5	8,7	8,5	6,9
1937	7,0	8,6	9,1	6,5	6,9	5,1	7,6	6,0	6,4	7,4	9,2	8,9	7,4
1938	9,2	8,2	7,9	7,4	6,6	6,7	5,0	4,2	6,0	8,6	9,4	6,5	7,1
1939	8,3	8,8	8,4	7,1	7,0	5,4	5,6	3,3	6,5	8,2	9,2	9,5	7,5

Сила ветра, сведения о которой приведены в табл. 8, во все три года оказалась ниже нормы.

Табл. 8 показывает, что в 1937 г. наблюдавшаяся скорость ветра составляла в среднем лишь 71% нормальной, а в 1938 г. — 76%. В 1939 г. сила ветра была или равна норме, или в отдельные месяцы ниже ее. Таким образом, высокие температуры 1938 г. сопровождалась относительным ослаблением ветра.

Изменение температуры на поверхности почвы, а также на глубине 10 и 25 см, как видно из табл. 9, вполне соответствует ходу температуры воздуха. В течение всего 1938 г. температура поверхности почвы держится выше нормы, за исключением мая и июля, когда она приближается к нормальной. Особенно резкое нарастание температуры поверхности почвы мы наблюдаем с июня и до декабря.

Точно такой же характер носит изменение температуры на глубине 10 и 25 см (рис. 7). И здесь, помимо общего повышения нормы в 1938 г., приходится особо

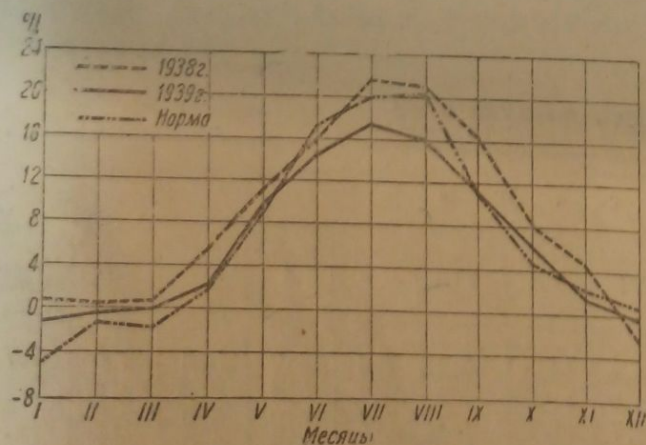


Рис. 7. Температура почвы на глубине 25 см

отметить повышение температуры сверх нормальной, которое началось с июня и продолжалось до половины ноября.

1937 г. в отношении рассматриваемых показателей был близок к норме; а в 1939 г. очень заметное повышение температуры наблюдалось только в июле и в августе.

Снежный покров в 1937—1938 гг. (рис. 8, стр. 24) установился только в ноябре и толщиной не превышал несколько сантиметров. Только с декабря толщина снега увеличилась и постепенно достигла 29 см. В конце декабря прошли оттепели, которые уменьшили снежный покров до 20 см. Последующее нарастание снежного покрова началось в январе и продолжалось в феврале. В течение февраля и марта высота снежного покрова доходит до 40 см; но во второй половине марта снег в короткий срок полностью растаял и вследствие быстрого таяния не успел впитаться в почву.

В 1938—1939 гг. снежный покров в течение всей зимы имел ничтожную высоту — не выше 12 см, причем образовавшийся было в ноябре покров продержался всего дней десять, а затем растаял. Растаяло почти полностью и небольшое количество снега, выпавшее во второй половине января. То же повторилось и в феврале-марте: выпавший снег покрыл землю слоем до 12 см, от которого осталось после таяния всего 4 см. В конце марта выпал глубокий снег — до 18 см, но уже через несколько дней и он весь растаял. Таким образом, в 1938—1939 гг. ничтожная высота снежного покрова отрицательно сказалась на влажности почвы и условиях произрастания полевых культур и леса.

Таблица 8

Средняя скорость ветра (в м/сек.)

Год наблюдения	М е с я ц ы												Средняя за год	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	абс.	в %
Норма	4,6	4,5	4,6	4,3	4,0	3,6	3,1	3,3	3,9	4,4	4,6	4,4	4,1	100
1937	2,6	4,5	3,2	3,1	3,5	2,9	2,2	2,2	2,3	2,6	2,9	3,0	2,9	71
1938	3,1	3,7	3,9	3,6	2,7	3,5	2,3	3,1	2,7	2,7	3,3	3,1	3,1	76
1939	3,3	5,4	4,4	2,0	4,3	4,1	3,6	2,6	4,0	5,2	4,8	4,4	4,0	100

Таблица 9

Среднемесячная температура почвы

Год наблюдения	М е с я ц ы												Средняя за год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	

На поверхности

Норма	-11,0	-9,9	-5,7	3,5	13,6	18,7	20,8	17,9	11,4	4,2	-2,1	7,9	4,5
1937	-11,4	-7,0	-0,2	7,0	14,2	21,6	20,4	19,6	14,3	6,0	0,1	-8,2	6,4
1938	-8,6	-5,8	-1,2	5,1	13,8	18,8	27,1	23,7	14,7	6,2	2,6	-8,2	7,4
1939	-7,1	-4,3	-3,6	3,4	11,6	18,6	24,2	22,1	8,9	1,6	0,1	-6,3	

На глубине в 10 см

Норма	-0,8	-0,6	-0,2	2,9	11,0	16,0	18,4	16,3	11,4	5,1	0,8	-0,7	6,6
1937	-1,1	-1,6	-0,2	6,0	12,6	17,9	18,9	18,0	14,3	7,7	3,5	1,1	8,1
1938	-0,2	-0,0	0,2	3,6	11,7	16,8	23,1	22,1	15,8	7,6	3,8	-4,2	8,3
1939	-5,0	-1,9	-2,0	2,4	10,4	18,0	21,8	20,7	10,5	3,3	1,5	0,5	

На глубине в 25 см

Норма	-1,0	-0,7	-0,3	1,9	9,9	14,6	17,5	16,0	11,7	6,2	1,7	-0,3	6,4
1937	0,0	-1,4	-0,4	3,6	11,1	17,6	17,8	17,5	14,1	7,8	3,8	1,1	7,7
1938	0,3	0,2	0,3	3,2	11,1	16,0	21,7	21,2	16,1	8,3	4,4	-2,2	8,3
1939	-4,2	-1,7	-1,9	1,8	9,6	17,2	20,0	20,2	11,5	4,4	2,2	+0,9	

Высота снежного покрова в исследуемые годы приведена в табл. 10 (стр. 24).

Подводя итоги, мы можем сказать, что тяжелые метеорологические условия кратко могут быть сформулированы следующим образом:

1. Резкое по своей величине и устойчивости превышение норм температуры воздуха и почвы в течение летних и осенних месяцев 1938 г.

2. Чрезмерно быстрое таяние снега весной 1938 г. затрудняло усвоение почвой талой воды.

3. Осадки в 1938 г. имели ливневый характер и поэтому также не могли улучшить условия увлажнения почвы.

4. Наступление низких температур произошло в первых числах декабря внезапно, когда почва не была достаточно покрыта снегом; это содействовало промерзанию почвы и затрудняло усвоение ею тальных вод 1939 г., хотя количество их и было весьма незначительно.

Эти обстоятельства и создали столь неблагоприятные условия для растений, что начался массовый выпад не только неко-

Средняя высота снежного покрова

Таблица 10

Год и месяц наблюдений	1/6	7/12	13/18	19/24	25/30
1937—1938 гг.:					
ноябрь	—	—	4	5	6
декабрь	14	23	29	23	20
январь	25	29	36	37	40
февраль	41	37	37	39	38
март	38	37	32	—	—
апрель	—	—	—	—	—
1938—1939 гг.:					
ноябрь	—	—	3	3	—
декабрь	—	—	3	3	4
март	4	4	8	18	—
апрель	—	—	7	—	—

торых лесных пород, особенно ели, но также и ряда сельскохозяйственных культур, трав и цветов.

«ползучим», т. е. начало и конец его непрерывно сдвигаются. Если числовое значение C меньше 270, то, по мнению Ка-

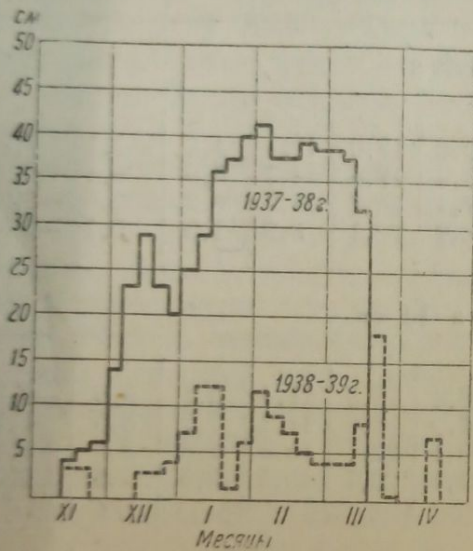


Рис. 8. Высота снежного покрова в 1937—1938 и 1938—1939 гг.

Д-р И. И. Касаткин для учета засушливости предложил коэффициент C , вычисляемый по следующей формуле:

$$C = \frac{\Sigma a}{a_{\text{макс}}} \left(H_1 + \frac{H_2}{2} \right) \sqrt{1.4 \Sigma a - 21},$$

где:

Σa — количество осадков, выпавших за месяц;

$a_{\text{макс}}$ — максимальное количество осадков, выпавших за сутки;

H_1 — число дней с осадками;

H_2 — число групп дней с осадками.

Формула эта составлена чисто эмпирическим путем. Месяц, для которого по ней производятся вычисления, является

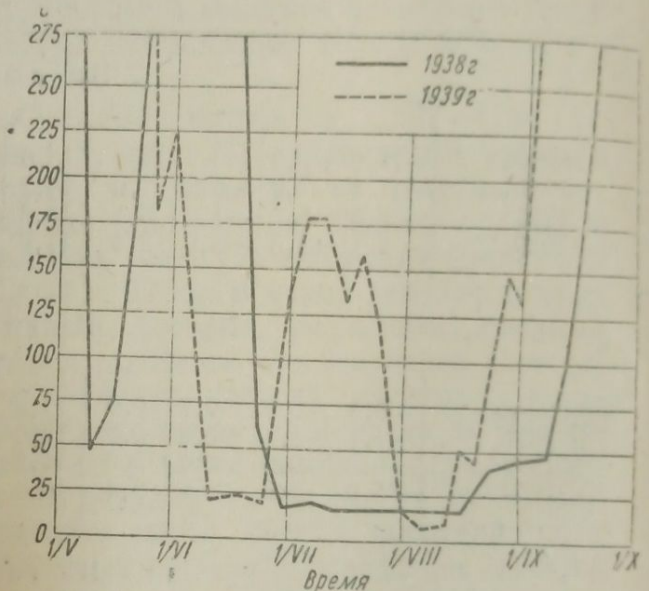


Рис. 9. Значение коэффициента C по формуле д-ра Касаткина в течение 1938 и 1939 гг.

саткина, мы имеем дело с засушливыми условиями.

Если вычислить коэффициент C и нанести его на график, то получим кривые, показанные на рис. 9. Этот график показывает, что засушливые условия существовали еще в начале мая 1938 г.; затем с половины июня засуха усилилась и продолжалась почти до конца сентября. В 1939 г. засуха началась с конца мая и продолжалась, хотя с разной интенсивностью, до ноября.

Таким образом, коэффициент Касаткина может предупреждать о наступлении засушливого периода и характеризовать его протекание.

ВЛИЯНИЕ НА ДРЕВОСТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО ЗАТОПЛЕНИЯ

П. М. САНЬКО

Старший научный сотрудник Института торфа, г. Минск

При работах по углублению и очистке русла р. Полоты (Витебской обл.) на реке была сделана перемычка. Вода выше перемычки разлилась по пойме, затопила луга и более 500 га леса, который произрастал как на пойменном торфяном болоте, так и на прилегающем суходоле.

Перемычка была закрыта 11 июня 1929 г. По данным водомерного поста, к 20 июня вода поднялась до 1,6 м и держалась на этом уровне (с небольшими колебаниями) до 30 июля 1930 г., когда перемычка была открыта. Таким образом, пойма р. Полоты и ее окрестности были под водой 1 год 42 дня.

В литературе уже приводились случаи продолжительного затопления леса. Так, в «Лесном журнале» за 1910 г. на стр. 643 Виноградов-Никитин сообщал следующее: надпойменная терраса р. Десны (в б. Черниговской губ.), покрытая старовозрастным сосновым лесом, в 1908 г. была залита летним разливом р. Десны и в течение всего лета оставалась под водой; в результате этого на боровом прежде совершенно сухом месте засохли все деревья.

В работе П. М. Санько «Уплыгу асушэння на рост лісового лесу на болоце» указан случай подпора воды в канале для задержания наступления немцев в 1915 г. Этот канал проходит по огромному болоту Азеранской лесной дачи (Туровского района БССР) и носит название Крушинного. В минеральном грунте Крушинного канала была сделана дамба, подпирающая воду, после чего болото было подтоплено водой. Только в 1922 г. дамба была разрушена, и вода снова потекла по каналу.

Этот подпор воды отразился на приросте всех древесных пород по диаметру и высоте. Было выяснено, что сосна более всего реагировала на изменение условий существования. Прирост сосны по диаметру уменьшился больше чем наполовину, значительно уменьшился и прирост ее по высоте. На втором месте по уменьшению прироста стояла береза, на третьем — осина и на последнем — ольха.

Проф. Н. С. Нестеров считает, что при продолжительном затоплении леса, на-

пример, вследствие подпора воды плотной, железнодорожной насыпью и т. п. деревья желтеют, делаются суховершинными, страдают от загнивания корней, подвергаются вывалке и постепенно погибают. Затопления не переносит даже черная ольха: эта порода быстро погибает на затопленных землях, где вода не имеет движения. По мнению Нестерова, черная ольха на таких местах гибнет от задушения корней из-за отсутствия кислорода и частично от недостатка пищи. Сверх того, низкая температура затопленной почвы затрудняет всасывание влаги корневыми мочками: «Избыток влаги может вредить растению тем, что разжижает соки растения, мешает отложению сахаристых и других пластических веществ и сильно возбуждает транспирацию листьев в ущерб цветам и плодам».

Как реагируют различные породы на затопление и как долго они могут оставаться залитыми водой, не рискуя погибнуть? В литературе на эти вопросы пока нет ясного ответа. Мы только знаем, что короткое весеннее половодье в поймах рек почти никакого вреда лесу в отношении дальнейшего его развития не приносит.

При весеннем разливе рек, продолжающемся примерно до одного и более месяцев, высота затопления не имеет значения. Так, по моим наблюдениям в пойме р. Сож наибольшая высота поднятия воды в дубовом лесу была в 1929 г. равна 2,9 м над поверхностью почвы. Такое затопление на росте пойменного леса не отразилось. При продолжительном же затоплении в течение года высота подъема воды имеет решающее значение для лесных пород.

В 1931 г. нам представился случай понаблюдать за деревьями различных пород, перенесших продолжительное затопление в названной выше пойме р. Полоты.

В первой половине сентября 1931 г. нами было произведено исследование различных участков леса, находившихся под водой. Особое внимание было обращено на окраины разлива, где вода покрывала почву нетолстым слоем.



Рис. 1. Затопление ольховых насаждений. Пунктирная линия указывает высоту поднятия воды на 1,15 м

В разных местах затопленной лесной площади нами было заложено пять пробных площадок размером 20×40 м. Кроме того, были произведены отдельные наблюдения за состоянием различных древесных пород. На пробных площадях был произведен перечень всех древесных пород по ступеням толщины, причем все деревья были разбиты на три группы: засохшие (мертвые), усыхающие (отмирающие) и живые. Засохшими считали те деревья, на которых листья не было, а кора стала отслаиваться. К усыхающим отнесены такие, на которых листва распустилась только наполовину или пожелтела. Эти деревья также обречены на гибель. Живыми деревьями считались те, у которых вся крона была зеленая.

Распределение деревьев на эти группы было проведено отдельно как для господствующих деревьев, так и для угнетенных, и по каждой породе, участвовавшей в строении древесного яруса. Кроме того, были описаны почва, на которой произрастал лес, местоположение площадки, дано краткое таксационное описание древостоя (состав, средняя высота, средний диаметр, возраст и т. п.), указаны компоненты нижних ярусов ассоциации: кустарникового, травяно-кустарникового и мохового. Для каждой пробной площадки установлена высота затопления водой пу-

тем нивелировки площадок с привязкой к временным реперам и водному посту. Кроме того, на стволах деревьев был ясно заметен горизонт поднятия воды, особенно на ольхе и сосне, так как нижняя часть ствола до горизонта поднятия воды совершенно очистилась от лишайников и мхов. Это явление хорошо заметно на сосне, ели, ольхе и ивовой, менее — на березе и осине (рис. 1).

Пробная площадь № 1 заложена в лесу на глубоком торфянике мощностью более 3 м. Состав древостоя — 6С 4Б в возрасте 60—70 л.; ед. Ол, Е, Ос. Средняя

высота деревьев 18 м, средний диаметр 23 см. Высота затопления данной площадки по отметкам на стволах деревьев равна 0,7 м. В подлеске сохранились живых крушина ломкая и ива пепельная.

Травяно-кустарниковый ярус представлен следующими видами: *Lysimachia vulgaris*, *Lycopus europeus*, *Comarum palustre*, *Epilobium palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Seutellaria galericulata*, *Equisetum limosum*, *Carex* sp., *Calamagrostis lanceolata*, *Cassandra calycalata*, *Oxycoccus palustris*, *Naumburgia thyrsiflora* и др. Моховой покров слагается из сфагновых и гипновых мхов. Среди сфагновых мхов встречаются в виде подушек *Sphagnum medium*, *Sphagnum angustifolium* и *Sphagnum apiculatum*.

Результаты произведенного перечета деревьев на площадке после затопления приведены в табл. 1.

При указанном выше сроке затопления травяной и моховой покров, сохраняя свою жизнедеятельность, после спада воды стал развиваться; уцелел и редкий подлесок, представленный крушиной ломкой и ивой. Почти все сосны погибли от чрезмерно продолжительного затопления, засохла и ель. Большинство экземпляров ольхи черной и березы засохло, из двух осин, произраставших на площадке, одна сохранила свою жизнедеятельность, а

Таблица 1

Породы	Число господств. деревьев			Число угнетенных деревьев		
	засохш. (мертв.)	умятающие	живые	засохш.	умятающие	живые
Сосна	57	1	—	22	18	1
	98,3	1,7	—	53,7	43,9	2,4
Береза	40	4	—	35	16	1
	90,9	9,1	—	67,3	30,8	1,9
Ольха черная	7	5	—	29	30	1
	58,3	41,6	—	48,3	50,0	1,7
Ель	1	—	—	8	—	—
	100	—	—	100	—	—
Осина	—	1	1	—	—	—
	—	50	50	—	—	—

Примечание. В табл. 1, 2 и 3 в числителе показано число деревьев в абс. числах, в знаменателе—в процентах.

другая находилась в состоянии усыхания.

Пробная площадь № 2 расположена в пойме р. Полоты, близ дамбы. Под лесом почвенный покров слагается из низинных торфов толщиной свыше 3 м. Состав древостоя—6Ол 4Б, ед. Ос, Е. Возраст древостоя 50—60 лет, средняя высота 12 м, средний диаметр 17 см. Степень сомкнутости крон 0,7. В подлеске—*Rhamnus frangula* (живая) и суховершинная калина. В травостое господствуют осоки, изредка встречается вейник ланцетный. До 35% покрытия составляет болотное разнотравье, представленное следующими видами: *Peucedanum palustre*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Equisetum limosum*, *Bidens cernua*, *Caltha palustris* и др. Моховой покров редкий, образован гипновыми мхами: *Calliergon*, *Drepanocladus* и *Acrocladium cuspidatum*.

Высота затопления во время подпора воды в р. Полоте равна 1 м.

На этой площадке все экземпляры осины и ели обыкновенной погибли от высокого затопления. Засохло и большинство деревьев черной ольхи и березы. Незначительная доля деревьев находится в состоянии отмирания. Таким образом, при высоком затоплении все породы, включая и осину, погибают.

Пробная площадь № 3 заложена на более мелком низинном торфянике мощностью в 0,6 м. Древостой состоит из

ольхи черной и березы почти в равном соотношении, единично ель, сосна, ива козья. Средняя высота древостоя 8 м, средний диаметр 10 см. Степень сомкнутости крон 0,7. В нижних ярусах растительность представлена примерно таким же составом, как и на пробной площади № 2.

После подпора воды в реке горизонт ее поднялся на высоту 1,3 м над поверхностью площадки и оставался таким более одного года.

Состояние деревьев этой площадки после затопления водой приведено в табл. 2.

Таблица 2

Породы	Число господств. деревьев			Число угнетенных деревьев		
	засохш.	умятающие	живые	засохш.	умятающие	живые
Ольха черная	55	15	5	15	3	2
	73,3	20,0	6,7	75	15	10
Береза пушистая	43	1	—	3	—	—
	97,7	2,3	—	100	—	—
Ель обыкновенная	2	—	—	4	—	—
	100	—	—	100	—	—
Сосна обыкновенная	1	—	—	—	—	—
	100	—	—	—	—	—
Ива козья	—	—	1	—	—	—
	—	—	100	—	—	—

Как видим из таблицы, ель, сосна и береза полностью погибли от затопления. Большинство стволов ольхи черной также засохло, частично же находится в состоянии отмирания. И только 7 экземпляров молодой ольхи да ива козья сохранили свою жизнедеятельность.

Пробная площадь № 4 расположена на левом берегу р. Полоты в лесной даче. Почва минеральная, супесчаная, заиленная. Микрорельеф характеризуется чередованием незначительных повышений (5—10 см) и небольших западин.

Состав древостоя—5Е 4Ос 1Б ед. Ол. Возраст 30—40 лет, средняя высота 16 м, средний диаметр 17 см. Степень сомкнутости крон 0,9. Имеется густой подрост из ели и осины. Изредка встречается рябина. Слой воды над поверхностью почвы колебался от 25 до 30 см. Встречались повышенные островки, не залитые водой, на которых ель и береза не пострадали.

Результаты проверки состояния жизнеспособности деревьев на пробной площадке № 4 даны в табл. 3.

Таблица 3

Породы	Число господств. деревьев			Число угнетенных деревьев		
	засохл. (мертв.)	усыхающ.	живых	засохл. (мертв.)	усыхающ.	живых
Ель	44	—	5	69	—	2
	89,8	—	10,2	97,2	—	2,8
Осина	—	—	38	1	—	35
	—	—	100	2,8	—	97,2
Береза	4	—	8	—	—	8
	33,3	—	66,6	—	—	100
Ольха черная	1	1	—	1	—	1
	50	50	—	50	—	50
Рябина	—	—	1	—	—	—
	—	—	100	—	—	—

На минеральной почве при неглубоком затоплении (25—30 см) ель погибла полностью, за исключением растущей на повышенных местах. Почти все деревья черной ольхи отмерли. В полном составе уцелели осина и рябина. 80% всех стволов березы сохранили жизнеспособность

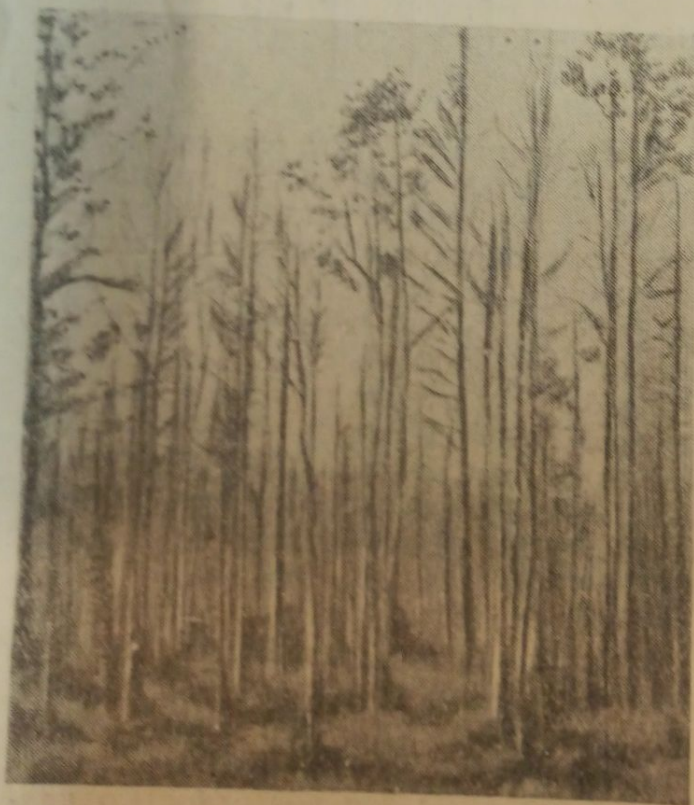


Рис. 2. Лес на торфяной почве после глубокого и продолжительного затопления. Погибли береза, осина, черная ольха. Некоторые деревья черной ольхи находятся в состоянии усыхания

(правда, некоторые из них находились на относительно повышенном месте), остальная часть погибла. Очевидно, глубина затопления в 25—30 см является для березы критической: выше этой глубины уже все экземпляры березы усыхают, как мы видели это на предыдущих пробных площадках.

Пробная площадь № 5 находится на расстоянии 400 м от пробной площади № 4. Она также расположена на минеральной почве, частично заиленной. Состав древостоя — 5Ол 3Б 2Е в возрасте 30—40 лет. Средняя высота древостоя 16 м, средний диаметр 17 см. Степень сомкнутости крон 0,9. Речная вода поднялась над поверхностью на 28 см. Перечет деревьев на этой пробной площадке показал, что береза сохранила свою жизнеспособность, погибли только единичные экземпляры. Ель погибла вся, осина сохранилась почти целиком. Это подтверждает выводы по пробной площадке № 4, т. е. то, что глубина затопления в 28 см есть тот предел, за которым береза погибает, в то время как для черной ольхи и ели эта высота является уже вредной и влечет за собой их отмирание.

Ель особенно чувствительна к затоплению. Нивелировкой установлено, что там, где горизонт воды на 2—5 см выше корневой шейки, ель неминуемо погибала, т. е. задыхалась без воздуха; там же, где горизонт воды был на 3—5 см ниже корневой шейки, а вся корневая система была под водой, ель продолжала расти.

Кроме произведенного на пробных площадках исследования древесных пород после затопления, были сделаны еще отдельные наблюдения и измерения в других местах защитной площади. Так, например, участок ольхово-березового леса на мелкой торфяной почве возле пос. Шибалова был покрыт слоем воды толщиной 1,3 м, в результате чего весь лес погиб (рис. 2), лишь кое-где остались живые экземпляры ивы пепельной и ивы козьей. На втором участке вода стояла на высоте 90 см над корневой шейкой черной ольхи. Здесь засохла не только ольха, но и вся осина, которой насчитывалось более 50 штук. Ель и сосна также погибли полностью. Рядом расположено небольшое повышение, на котором раньше произрастали осина с елью; повышение

Таблица 4

Породы	Возраст	Высота в м	Диаметр в см	Число обмеренных деревьев	Прирост по высоте в см						
					в годы до затопления				в годы затопления		в годы после затопления
					1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931
Береза	36	13	15	14	—	21	23	24	18	10	9
Осина	35	16	17	10	18	18	20	20	17	6	3

затоплено водой на толщину 50 см. В результате этого осина осталась вся в зеленом облиствении, а ель погибла. Участок леса с господством осины, к которой примешиваются черная ольха, ель и береза, был покрыт водой на высоту 60 см от поверхности почвы. Высота древостоя 14 м, средний диаметр 18 см, возраст 30—40 лет. При такой толщине слоя воды, которая покрывала землю более одного года, осина сохранила свою жизнедеятельность, а береза, черная ольха и ель засохли (рис. 3). На некоторых экземплярах березы и ольхи спящие почки, находящиеся у основания деревьев, сохранили жизнедеятельность и на другой год после затопления распустились.

Минеральный остров, расположенный на болоте, был залит водой на высоту 25—30 см. Здесь произрастал лес в составе 4Е 3Б 3Ос ед. С в возрасте 30—40 лет. Высота древостоя 15 м, средний диаметр 18 см, степень сомкнутости крон 0,8. На этом месте береза осталась в зеленом облиствении, а сосна и ель засохли. В местах более глубокого затопления (выше 30 см) береза также погибла.

В сентябре 1931 г. на участках, бывших под водою, был исследован прирост осины и березы по высоте за 7 лет, т. е. измерены приросты за годы 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930 и 1931. Таким образом, мы имеем годичный прирост по высоте за 4 года до затопления, прирост в момент затопления и после затопления. Обмер произведен у 10 осин и 14 берез. Результаты обмера приведены в табл. 4.

Как видим, прирост после затопления резко снизился (в 2,5—7 раз). В год закрытия перемычки (июнь 1929 г.) прирост уменьшился незначительно, но на втором году затопления наблюдалось сильное падение прироста.

Слабое понижение прироста в год закрытия перемычки объясняется тем, что к моменту закрытия перемычки (июнь) уже появились новые побеги, наиболее энергичный рост которых соответствует маю и июню. Таким образом, следующий (1930) год затопления и годы после затопления отмечены резким понижением прироста в высоту, вызванного изменением условий существования, главным образом воздушного, водного и питательного режимов, в худшую сторону.

Затопление леса, длившееся более года, сказалось неодинаково на разных породах деревьев. Решающее значение для роста и существования деревьев приобретает высота стояния горизонта вод над корневыми шейками деревьев. У одних пород

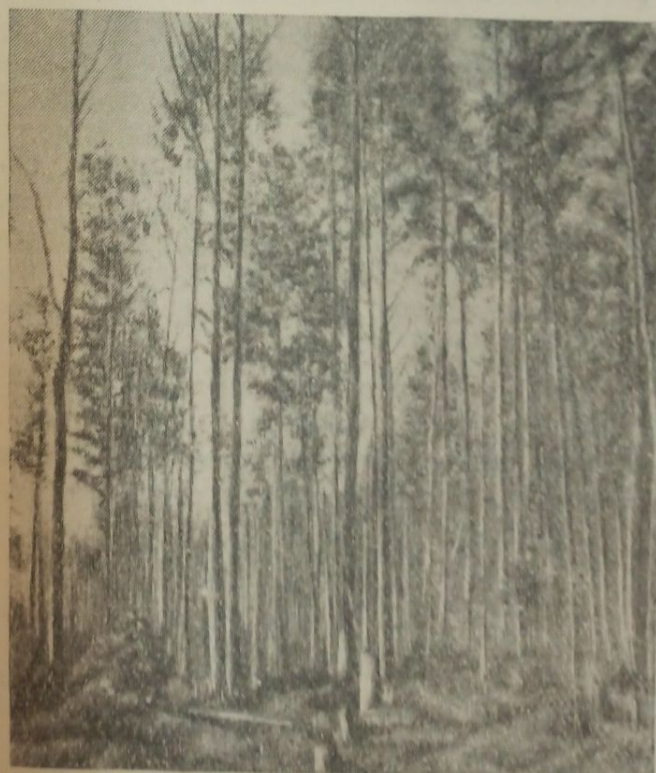


Рис. 3. Затопление леса на 60 см. Ольха и береза засохли, осина сохранилась

воздухоносные ходы корневой системы начинаются у корневой шейки (ель, сосна, черная ольха), а у других — выше ее (береза, осина).

Если грунтовая вода в почве поднимается близко к дневной поверхности или вровень с ней и в таком состоянии находится продолжительное время, причем корневая шейка деревьев находится выше уровня воды, то деревья сильно снижают прирост как по высоте, так и по диаметру, что наблюдалось в хвойно-лиственном лесу в Азеранской лесной даче после подпора воды в Крушинном канале во время империалистической войны. На поднятие уровня воды выше корневой шейки различные породы реагировали по-разному. Ель совершенно не мирилась с поднятием горизонта воды выше корневой шейки и сразу погибала; сосна также не переносила таких условий существования.

Несмотря на то, что черная ольха часто произрастает на мокрых болотах, подтопленных свежими грунтовыми водами, она также чувствительна к затоплению и подпору воды. Уже невысокое поднятие (10—20 см) горизонта воды над корневой шейкой сказывается болезненно на ее развитии и часто ведет к отмиранию; более высокое поднятие воды всегда оканчивается полным засыханием дерева. Очевидно, воздухоносные ходы корневой системы черной ольхи начинаются у корневой шейки, поэтому черная ольха, произрастающая на болоте, имеет при основании ствола приподнятую площадку, состоящую из корней. Эта площадка расположена всегда выше поверхности болота примерно на 30—40 см, т. е. находится выше уровня весеннего затопления полыми водами.

Береза погибает от затопления при наличии слоя воды более 30 см над поверхностью почвы. По чувствительности к высоте затопления береза стоит близко

к черной ольхе, хотя последняя реагирует сильнее березы.

Осина — наиболее выносливая порода в отношении глубины затопления. Она сохранилась на тех участках, где было глубокое затопление (до 60—70 см), в то время как другие породы (черная ольха, сосна, береза, ель) погибли. Но и осина не выдерживала поднятия воды выше 70 см над землей и задыхалась. Поэтому не вполне верным является заключение проф. А. Д. Дубаха, посетившего исследованные нами места в 1930 г., что «осина стояла вся в зеленом облиствении, т. е. сохранилась полностью»¹.

Не реагировали на высокое затопление (до 1,3 м) ива козья, ива пепельная, крушина, отчасти калина, болотные травы и мхи. Лишайники, произрастающие на стволах деревьев, от затопления погибают.

Ввиду того что засохший и отмирающий (усыхающий) на корне лес является опасным очагом массового вывода короедов, необходимо перед устройством различного рода подпор, дамб, перемычек, насыпей и т. п. учитывать состав произрастающего леса, высоту поднятия горизонта воды над поверхностью и продолжительность затопления. При угрожающем (критическом) поднятии уровня воды над поверхностью почвы лес нужно вырубать перед затоплением, а не после его. Если при регулировании реки затопление почвы на довольно продолжительное время будет произведено ниже корневой шейки деревьев, т. е. грунтовая вода будет поднята почти вровень с поверхностью, то надо полагать, что лес сохранится, но сильно снизится прирост деревьев, который может восстановиться лишь после открытия дамбы.

¹ А. Д. Дубах, Осушение лесных земель, стр. 35, 1934.

ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ДУБА В ШИПОВОМ ЛЕСУ*

Г. Г. ЮНАШ

Воронежская лесная опытная станция

В Шиповском опытном лесничестве семенное возобновление дуба на опытных рубках, заложенных в 1915 г., протекало неудовлетворительно. Это привело автора настоящей статьи к убеждению в том, что необходимо изучение биологии дубового подроста, чтобы удовлетворительно разрешить вопрос об естественном семенном возобновлении шиповских дубрав. С этой целью в 1928 г. был поставлен опыт по изучению биологии дубового подроста.

Этот опыт имел целью установить условия, обеспечивающие сохранение подроста под пологом материнского насаждения наиболее длительное время и в количестве, достаточном для лесовозобновления. При этом стационарные наблюдения и должны были осветить тот вопрос, незнакомством с которым проф. Морохин совершенно правильно объясняет неуспешность возобновления¹.

Опытные рубки были произведены в кв. 58—59, в типе леса *Quercetum aegorodiosae sagittosae pilosum* на участке с темносерыми суглинками и ровным рельефом. Таксационная характеристика насаждения: 8Д + 2Яс, VI класса возраста; средняя высота 26 м, средний диаметр 32 см; полнота 0,9; класс бонитета II; запас 420 м³; II ярус — ред-

кий, из клена остролистного, ильмовых и липы; подлесок густой из клена полевого и бересклета бородавчатого. Всего было заложено 18 пробных площадей (рис. 1, стр. 32) размером 0,5 га каждая.

Наблюдения над подростом производились на пробных площадках размером 10 м × 10 м, заложенных посредине пробной площади, на расстоянии 20 м от ее длинной стороны и 17 м от короткой стороны по шесть площадок на каждой площади (рис. 2, стр. 32).

Осенью 1928 г. на всех пробных площадках, за исключением № 13, являющейся контрольной, был вырублен подлесок, а на пробе № 18 и второй ярус и произведен посев желудей рядами через 3 м один от другого; в рядах жолуди высевались через 30 см. Естественный подрост, появившийся на пробных площадках после обильного урожая 1929 г., был удален; таким образом, наблюдения велись над искусственным подростом, причем на каждой площадке для наблюдений было взято по одному ряду. Все дубочки учетных рядов были занумерованы и около каждого из них были вбиты колышки с номерами.

Изреживание полога I и II яруса в два и три приема путем вырубki 30 и 50% наличного запаса и полного удаления древостоя должно было производиться в следующие сроки (табл. 1).

Рубки в три приема имели задачей выяснить возможность сохранения имеющегося дубового подроста, если он будет находить-

Таблица 1

Способ рубки	Приемы рубок			Возобновительный период (от момента появления подроста до удаления материнского полога)
	I	II	III	
	Сроки проведения приемов рубок (в годах)			
	после появления подроста	после первого приема рубки	после второго приема рубки	
Постепенные в три приема	1	2, 3, 5, 7	2, 3, 5, 7	5, 7, 11, 15
	2	2	2	6
	3	2	2	7
	4	2	2	8
Постепенные в два приема	1	2, 3, 5, 7	—	3, 4, 6, 8
	2	5	—	7
	3	5	—	8
	4	5	—	9
Сплошные	1, 2, 3, 4, 5	—	—	1, 2, 3, 4, 5

* По материалам Воронежской лесной опытной станции.

¹ Проф. Д. Морохин, Рубка главного пользования в дубовых насаждениях Чувашской и Татарской республик, 1939 г., Казань.

ся под пологом изреживаемого материнского насаждения от 5 до 15 лет; различные сроки изреживания должны были ответить на вопрос, когда надо производить очередные рубки, чтобы обеспечить достаточную

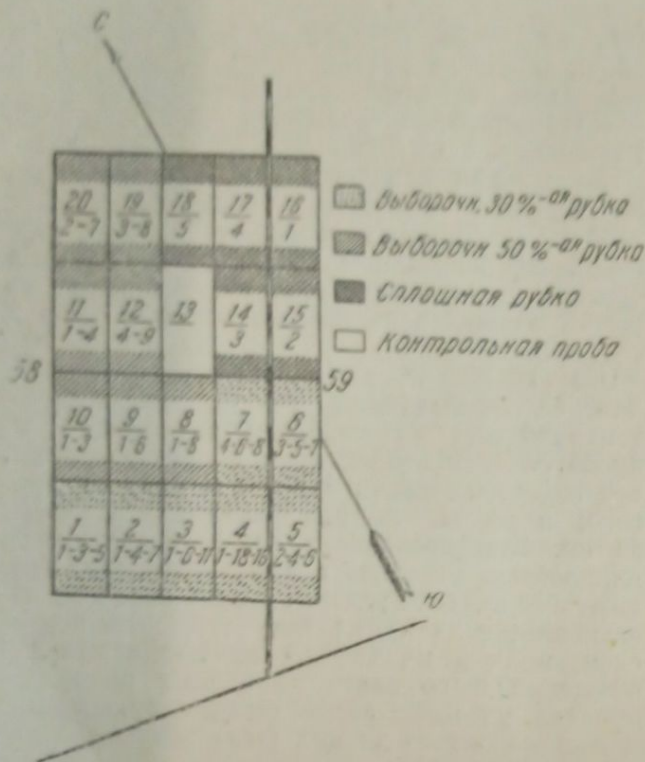


Рис. 1. Схематический чертеж расположения проб по изучению биологии дубового подростка

количественную и качественную сохранность подростка. Те же задачи ставились и при рубках в два приема при условии нахождения подростка под пологом от 3 до 9 лет.

Сплошные рубки должны были осветить вопрос о влиянии подлеска на сохранность подростка и о возможной продолжительности нахождения его под пологом леса без ущерба для семенного возобновления сплошных вырубок.

Девятнадцатилетние наблюдения за плодородием дубовых насаждений в Шиповском опытном лесничестве показывают, что обильные урожаи повторяются через 8 лет, в промежутке между которыми бывают один-два урожая: средний и слабый.

На основании этих наблюдений для насаждений II бонитета VI класса возраста установлена следующая шкала урожайности (в тысячах штук здоровых желудей на 1 га): неурожай — 0—5,5; плохой урожай — 22,0; слабый — 49,5; средний — 132,0; обильный — 275,0.

Возобновительная эффективность обильного урожая 1929 г. в насаждениях различных бонитетов VI класса возраста характеризуется показателями, приведенными в табл. 2.

Таблица 2

Бонитеты	Желуди, давшие всходы		Желуди здоровые, не давшие всход.	Желуди погибшие		
	в тыс. шт. на 1 га	в % от числа опавш. здоров. ж.		всего	в том числе загнило	учетно-жестко-миль-ны
I	53	30	0,2	69,8	6,6	63,2
II	24	17	0,3	82,7	10,7	72,0
III	0,2	0,7	—	99,3	1,6	97,7
IV	0,8	2,4	—	97,6	2,7	94,9
V	0,7	2,2	—	97,8	0,9	96,9

Данные этой таблицы свидетельствуют о крайне незначительной возобновительной эффективности обильного урожая 1929 г., составляющей 17—30% от общего количества опавших здоровых желудей.

Так как обильный и средний урожай в Шиповом лесу всегда сопровождаются массовым размножением мышей (рыжей и обыкновенной полевки), что отмечено в 1914,

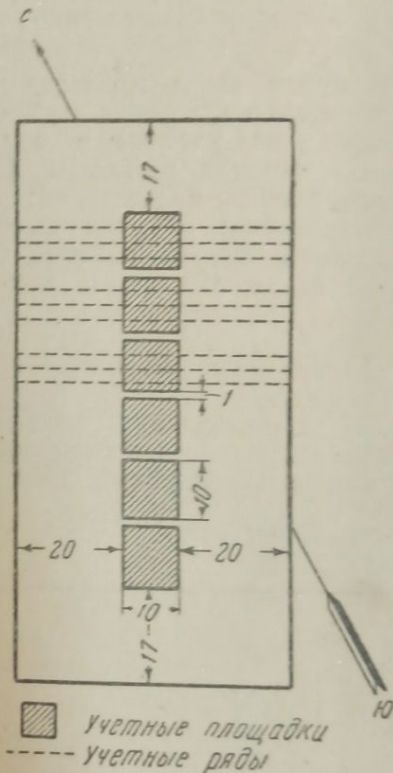


Рис. 2. Схема расположения учетных площадок на пробной площади

1921 и 1924 гг., а также в 1930 и 1931 гг., то приведенные данные могут служить поддержкой для определения количества подростка, ожидаемого после семенного года под пологом материнского насаждения высших бонитетов. Возобновительная эффективность определится следующими цифрами (в тыс. шт. на 1 га):

- при плохом урожае от 3,7 до 6,6
- при слабом » от 8,4 до 14,9
- при среднем » от 22,4 до 39,6
- при обильном » от 46,3 до 82,5

Появление подроста, однако, помимо густоты обсеменения, обуславливается еще и структурой и состоянием полога материнского насаждения; это видно из табл. 3, где приведены данные, полученные на пробных площадях, заложенных в одном и том же по составу и полноте насаждении.

Таблица 3

Структура насаждения	Количество подроста на 1 га	
	в тыс. шт.	в %
Сложное трехъярусное II бон., VI кл. возраста, полнота 0,9 .	55,5	100
То же с вырубленным подлеском	35,0	63
То же с вырубленным подлеском и II ярусом	30,0	54

Табл. 3 показывает, что наиболее благоприятные для появления подроста условия имеются в нормальном и не тронutom рубкой трехъярусном насаждении; отсутствие подлеска и II яруса значительно снижает возобновительную эффективность урожая.

Произведенное в год урожая изреживание полога после опадения желудей оказывает следующее влияние на возобновительную эффективность (табл. 4).

Таблица 4

Состояние полога	Количество подроста на 1 га	
	в тыс. шт.	в %
Нетронутое насаждение II бон., VI кл. возраста, полнота 0,9 .	55	100
Вырублено 30% запаса	30	58
Вырублено 50% запаса	24	50
Вырублено 100% запаса	5	10

Таким образом, изреживание ухудшает условия для появления подроста; возобновительная эффективность урожая тем ниже, чем сильнее изрежено насаждение, чем меньше его полнота. Оплошная рубка в год урожая вовсе не обеспечивает естественного семенного возобновления. Объяснение этому дают наблюдения над микроклиматическим режимом под пологом нетронутого насаждения и на лесосеке; данные этих наблюдений приведены в табл. 5.

Незначительное увеличение (5,4 мм) осадков, достигающих почвы, которое наблюдалось на лесосеке, не компенсирует резкого изменения температурных условий и испарения. Высокая температура и большая ис-

Таблица 5

Элементы микроклимата	Насаждение	Лесосека тек. года
Температура приземного слоя (5 см от поверхности почвы).	18,2	20,2
Температура на поверхности почвы	18,7	23,0
Температура под мертвым покровом	17,2	21,2
Осадки (среднемесячн.) в мм	44,4	49,8
Испарение в мм	0,7	3,8
Относительная влажность в %	91	81
Влажность почвы на глубине 5 см	24,7	24,5
" " " 25 "	21,1	22,8
" " " 50 "	20,5	22,6
" " " 75 "	20,0	22,0

паряемость не дают семенам использовать влагу талых вод и весенних осадков, вследствие чего и является такая низкая возобновительная эффективность на сплошных лесосеках, вырубленных в семенной год; этим же объясняется снижение возобновительной эффективности и в насаждениях без подлеска II яруса, а также с изреженным I ярусом.

Приведенные выше данные о возобновительной эффективности урожая дают основание утверждать, что в насаждениях вышних бонитетов только средний и обильный урожай гарантируют успешное семенное возобновление; в насаждениях же низших бонитетов (III-V) даже обильный урожай не может обеспечить естественного семенного возобновления.

Таким образом, успех естественного семенного возобновления дубрав Шипова леса находится в прямой зависимости от сохранности подроста в периоды неурожайных лет. Заботы работников лесного хозяйства должны быть поэтому направлены на сохранение подроста, появление которого после урожая бывает обеспечено без каких-либо особых мероприятий; изреживание древостоя до появления подроста, как было сказано выше, ухудшает условия для его появления.

Положительное влияние подлеска и сомнутости полога I яруса на подрост ограничивается первым годом его жизни; в дальнейшем оно переходит в резко отрицательное. Это видно из данных табл. 6 (стр. 34).

Уже на второй год жизни в нормальном насаждении гибнет почти половина подроста (45%), в то время как в насаждении без подлеска отпад незначителен (19%). На третий год процесс отпада усиливается, и в насаждении, не тронutom рубкой, остается только четвертая часть подроста, тогда как в насаждении без подлеска и II яруса сохраняется половина начального его количества. С четвертого года наступает стабилизация, продолжающаяся до седьмого года; затем вновь начинается массовый отпад подроста, находящегося под пологом нетро-

Таблица 6

Продолжительность нахождения подростка под пологом материнского насаждения (в годах)	Сохранность подростка (в % к начальному количеству)		
	нормальное насаждение	насаждение без подлеска	насаждение без подлеска и II яруса
1	100	100	100
2	55	81	81
3	24	49	51
4	15	29	—
5	14	—	45
7	13	—	—
9	5	—	—

ругого насаждения, и к девятилетнему возрасту гибнет 95%.

Приведенные данные позволяют сделать следующие практические выводы.

Критический период в жизни подростка под пологом трехъярусного насаждения, нормальной структуры, VI класса возраста наступает на третий год после его появления. Удаление подлеска перед появлением подростка отодвигает критический период, а именно: массовый отпад (71%) начинается в этом случае на четвертый год.

Важнейшей хозяйственной мерой, обеспечивающей естественное возобновление, является вырубка подлеска и II яруса. Ее нужно производить в год появления подростка или до опадения семян, или после, но по снеговому покрову на всей площади, подлежащей рубке в ближайшие восемь-десять лет, на весь межурожайный период.

Как было уже отмечено, в случае удаления подлеска критический период наступает на четвертый год после появления подростка; для дальнейшего сохранения последнего необходимо производить изреживание уже господствующего I яруса. Ниже, в табл. 7 приводятся данные, освещающие влияние на сохранность подростка такого изреживания, произведенного в разные сроки

и в разной степени после появления подростка. Данные этой таблицы дают основание к следующим выводам.

1. Так как в нетронутом насаждении массовая гибель подростка наступает на третий год после его появления (сохранность 24%), то сплошные рубки по прошествии двух лет после урожая семян в насаждениях с подлеском но обеспечивают семенного возобновления.

2. При сплошных рубках удаление подлеска в год урожая семян обеспечивает семенное возобновление в течение трех лет.

3. Проведение сплошных рубок на второй и третий годы жизни подростка вызывает большой отпад его. Так, в случае вырубki насаждения через год после появления подростка гибель его составляет 38%; к девятилетнему возрасту сохраняется (при проведении двух осветлений) 46% начального количества подростка. Рубка через два года после появления подростка сопровождается его отпадом в размере 47%, а если к этому прибавить отпад за время пребывания подростка в течение двух лет под пологом материнского насаждения, то общая гибель подростка в этом случае составит 61%; к девятилетнему возрасту (при проведении двух осветлений) остается около 40% начального количества.

Такие же результаты, т. е. сохранение 40% подростка, дает сплошная рубка, произведенная через три года после его появления перед наступлением критического периода. В данном случае, в противоположность более ранним рубкам, отпад после рубки незначителен (8%); это объясняется тем, что отбор особей, способных противостоять неблагоприятным условиям, к трем годам в основном заканчивается. Чем старше подрост, сохранившийся под пологом леса, тем меньше гибнет его после рубки при выходе на лесосеку.

4. Вполне удовлетворительную сохранность подростка дает 30%-ное и 50%-ное изреживание насаждения, произведенное в течение первых трех лет после появления подростка. Лучше всего сохраняется подросток в се-

Таблица 7

Продолжительность нахождения подростка под пологом материнского насаждения (в годах)	Насаждение, не тронутое рубкой I яруса		Время рубки I яруса после появления подростка								
	без подлеска	с подлеском	через один год			через два года			через три года		
			30	50	100	30	50	100	30	50	100
	Степень изреживания полога I яруса в %										
Сохранность подростка (в % от количества его в возрасте одного года)											
2	81	55	85	80	62	84	91	74	80	73	90
3	49	24	69	61	62	84	91	74	80	73	90
4	29	15	56	51	56	63	56	39	59	59	55
5	—	14	50	50	51	54	46	—	48	41	50
7	—	13	50	32	43	—	39	—	39	38	40
9	—	5	—	—	46	—	—	40	—	—	—

милетнему возрасту (50%) при вырубке 30% насаждения, произведенной через год после его появления, 50%-ная рубка как в данном случае, так и во всех остальных не имеет преимуществ по сравнению с 30%-ной. Эффективность 50%-ных рубок понижается с увеличением времени нахождения подроста под пологом изреженного древостоя.

В общем можно констатировать, что изреживание древостоя через два и три года после появления подроста по своей эффективности равносильно сплошным рубкам, произведенным в эти же сроки. Меньшая эффективность 50%-ных рубок по сравнению с 30%-ными объясняется развитием поросли.

Данные, характеризующие развитие поросли с количественной стороны в зависимости от возраста и степени изреживания, приведены в табл. 8.

Чем сильнее изреживается полог в первые годы рубки, тем больше появляется поросли; при рубках в два приема (50%) количество поросли главных пород в 3,3—1,5 раза, а второстепенных пород в 1,5 раза больше, чем при рубках в три приема (30%); общее количество поросли при 50%-ных рубках больше сравнительно с 30%-ными в 1,9—1,4 раза.

Таким образом, угнетающее действие по-

росли в случае рубки 50% древостоя, равно как и в случае сплошных рубок, значительно сильнее, чем при рубках в три приема, что и сказывается на сохранности подроста.

Установленные наблюдениями описанные закономерности позволяют сделать вывод, что для обеспечения семенного возобновления на площадях, подлежащих рубке в межурожайный период, необходимо, кроме рубки подлеска, уже на втором году и не позднее третьего приступать к первой рубке, изредив полог I яруса путем удаления от 30 до 50% запаса (при полноте 0,9—0,8).

Вырубив предварительно подлесок, сплошные рубки можно с успехом практиковать в течение трех лет после урожая, начиная их через год после появления подроста; отведенные же в год урожая, т. е. непосредственно после опадения семян, эти рубки не обеспечивают семенного возобновления. Как при сплошных, так и при двухприемных рубках уже на третий год после рубки необходимо произвести осветление подроста и повторить его через три года.

Перейдем к определению сроков следующих за первым приемом постепенных рубок. Данные, характеризующие количественную сохранность подроста при рубках в три приема в зависимости от сроков рубок, приводятся в табл. 9.

Таблица 8

Способ рубки	Поросль главных пород		Второго яруса и подлеска				Всех пород							
	Возраст вырубки													
	2 года		3 года		6 лет		2 года		6 лет		2 года		6 лет	
	Количество поросли на гектаре (в тыс. шт.)													
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Постепенная в три приема (30%)	0,7	100	1,6	100	2,7	100	1,7	100	11,5	100	2,4	100	14,2	100
То же в два приема (50%)	2,3	328	2,9	181	4,1	152	2,3	135	15,9	138	4,6	192	20,0	141
Сплошная	4,3	614	5,0	312	6,2	230	6,2	364	22,8	198	10,5	437	29,0	204

Таблица 9

Варианты	Через сколько лет проведена рубка после появления подроста			Возраст подроста										
				2	3	4	5	6	7	8	9			
	приемы			Количество сохранившегося подроста (в % от начального)										
	I	II	III											
1	1	3	5	89	72	57	55	—	50	—	46			
2	1	4	7	78	59	49	43	—	40	—	40			
3	1	6	11	87	70	56	51	—	57	—	59			
4	1	8	16	88	75	56	49	—	50	—	46			
5	2	4	6	84	63	54	35	—	40	—	38			
6	3	5	7	80	59	48	39	—	36	—	32			

Примечание. В табл. 9 и 10 сплошной жирной чертой отграничен тот возраст подроста, в котором рубка проведена в первый прием; двойной чертой — возраст, когда рубка проведена во второй прием; пунктиром — третий и последний прием.

В этой таблице варианты 1, 5 и 6 отличаются друг от друга сроком первой рубки; как видно из таблицы, проведение первой рубки на 2-й и 3-й год жизни подростка в конечном результате снижает сохранность подростка на 8% для пятого варианта и 14% для шестого.

Аналогичную картину дает сопоставление вариантов 2-го с 5-м и 6-м; в этом случае, несмотря на более позднее проведение 2-й и 3-й рубок, подросток по окончании рубок сохранился несколько лучше: его оказалось на 2% больше, чем в пятом, и на 8% больше, чем в шестом варианте.

Удлинение периода между первой и второй рубками при условии проведения первой рубки через год после появления подростка, как показывают цифры 3-го и 4-го вариантов, не снизило сохранности подростка.

Общий отпад подростка, как видно из табл. 10, при рубках в три приема для всех вариантов в основном одинаков. Наибольший отпад наблюдается на третьем и четвертом году жизни подростка. Это указывает на то, что срок первой рубки является решающим фактором и 30%-ная рубка дает лучшие конечные результаты в том случае, если она проводится на второй год жизни подростка; в этом случае возобновление будет наиболее успешным даже при самых поздних сроках предыдущих рубок.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что во всех вариантах постепенных рубок, в противоположность сплошным, подросток после удаления материнского полога, несмотря на продолжительное пребывание (до 7 лет) под изреженным пологом, дает незначительную убыль; она не превышает 10%, в то время как на сплошных рубках, выполненных после 1—2 лет пребывания подростка под пологом нетронутого насаждения, она доходит до 35%. Это дает основание предполагать, что рубки, рассчитанные на 10—15-летнее нахождение подростка под пологом изреженного насаждения (варианты 3 и 4), дадут результаты не хуже кратковременных (варианты 1—2). Следовательно, сроки второй и третьей рубки могут варьировать в пределах от 6 до 16 лет, если первый прием проводится через год после появления подростка.

Для сохранности подростка, повторяем, наибольшее значение имеет срок первой, а не последующих рубок. В том случае, если первая стадия проводится позднее, если два-три года после появления подростка, вторая должна проводиться через год.

О сохранности дубового подростка при рубках в два приема (50%) в зависимости от сроков рубок можно судить по данным, приведенным в табл. 11. В этом случае, как видно из таблицы, срок проведения первой рубки не играет такой решающей роли, как при рубках в три приема. Сопоставление вариантов 9-го и 10-го с 11-м и 12-м показывает, что преимущества более раннего проведения первой рубки незначительны, — подростка сохраняется больше на 4%.

При вырубке материнского насаждения в два приема наибольшее значение имеет срок второй рубки. Варианты 7-й и 8-й, по которым вторая рубка производилась через два и три года после первой, дают такие же показатели, как 11-й и 12-й, в которых сроки второй рубки были вдвое большими; при сравнении же 7-го и 8-го вариантов с 9-м и 10-м, когда во всех случаях первая рубка производится одновременно, а вторая в различные сроки, преимущество оказывается на стороне более поздних сроков освобождения подростка от оставшегося полога материнского насаждения. Наиболее благоприятные результаты дает вторая рубка, когда подросток достигает 5—6-летнего возраста и заканчивается процесс отпада; это видно из табл. 12.

Ход отпада в общем таков же, как и при рубках в три приема, и в основном отпад прекращается на четвертом году жизни подростка с той, однако, разницей против 30%-ных рубок, что в семилетнем возрасте подростка отпад его несколько увеличивается, очевидно, в связи с буйным развитием поросли, как это было уже показано ранее (см. табл. 8). Данные таблиц 11 и 12 подтверждают сделанный ранее вывод о том, что двух-

Таблица 10

Варианты	Через сколько лет проведена первая рубка после появления подростка	В о з р а с т п о д р о с т а							
		2	3	4	5	6	7	8	9
		О т п а д п о д р о с т а (в % по отношению к предшествующему его количеству)							
1	1	11	19	21	3	—	9	—	8
2	1	22	24	17	12	—	7	—	—
3	1	13	19	20	9	—	—	—	—
4	1	12	15	25	13	—	—	—	8
5	2	16	25	14	—	—	—	—	5
6	3	20	26	18	19	—	7	—	11

Таблица 11

Варианты	Через сколько лет проведена рубка после появления подроста		Возраст подроста					
	приемы		2	3	4	5	7	9
	I	II	Количество сохранившегося подроста (в % от начального)					
7	1	3	95	52	30	30	41	41
8	1	4	76	58	38	32	29	—
9	1	6	85	69	63	59	44	43
10	1	8	73	64	54	42	32	34
11	2	7	91	56	46	39	—	39
12	3	8	73	59	41	38	—	38

Таблица 12

Варианты	Через сколько лет проведена первая рубка после появления подроста	Возраст подроста					
		2	3	4	5	6	7
		Отпад подроста (в % по отношению к предшествующему его количеству)					
7	1	5	45	42	—	—	21
8	1	24	24	35	16	—	9
9	1	15	19	9	6	—	25
10	1	27	12	16	23	—	24
11	2	9	38	18	15	—	—
12	3	27	19	31	7	—	—

Примечание. В таб. 11 и 12 сплошной жирной чертой отграничен возраст подроста, в котором проведена первая рубка; пунктиром — вторая рубка, после которой подрост выходит на лесосеку.

приемные рубки не имеют преимущества перед трехприемными, так как обильное и буйное развитие поросли, судя по увеличению отпада, ухудшает световой режим; этого явления можно избежать, производя своевременное осветление. Вопрос ухода за подростом при постепенных рубках, в особенности при 50%-ных, стоит так же остро, как и при сплошных.

В общем на основании девятилетних наблюдений мы можем сделать следующие выводы:

1. Наилучшие условия для появления самосева дуба существуют в насаждениях нормальной для Шипова леса структуры. Изреживание насаждений за несколько лет до семенного года ухудшает условия появления дубового самосева и является совершенно нецелесообразной мерой. Самосев, обильно появляющийся в урожайные годы, повторяющийся через 8—10 лет, в естественных условиях гибнет после двухлетнего пребывания под пологом. В этих условиях сплошные рубки могут обеспечить удовлетворительное

семенное возобновление только на протяжении одного года после урожая семян.

2. Вырубка подлеска и II яруса в год опадения семян способствует сохранению подроста. При этом условии сплошные рубки дают удовлетворительные результаты на протяжении четырех лет после урожая.

3. Постепенные рубки, в два и три приема, при условии удаления подлеска и II яруса в год урожая семян обеспечивают удовлетворительное семенное возобновление в межуражайный период (8—10 лет).

4. При рубках в три приема изреживание полога должно производиться равномерно по всей площади так, чтобы в первую рубку удалялась одна треть наличного запаса, а во вторую — половина того, что осталось; при этом надо следить за тем, чтобы качество поступающей в рубку древесины каждый раз было одинаково. Успешность возобновления зависит от срока первой рубки, которую следует производить не позднее чем через год, самое большее — через два года

после появления самосева. Соблюдение этого условия позволяет варьировать сроки последующих рубок в пределах от двух до пяти лет, обеспечивая сохранение подростка в количестве, достаточном для обеспечения возобновления на весь межурожайный период.

5. Производя рубки в два приема, надо в первый раз вырубать половину наличного запаса, соблюдая те же правила, как и при трехприемных рубках в отношении распределения на площади вырубаемых деревьев и качества древесины. Первая рубка оказывается одинаково эффективной, будучи произведена в любой год на протяжении трех первых лет после появления самосева. Вторую рубку, после которой подрост выходит из-под полога на лесосеку, лучше всего проводить на шестом году. Осветление подростка при 50%-ных рубках необходимо уже на второй год после первой рубки; без этого

данный способ постепенных рубок не имеет преимуществ перед рубками в три приема.

6. Осветление подростка в процессе проведения постепенных рубок является важнейшей мерой, значительно повышающей сохранность подростка в межурожайный период; оно необходимо в такой же степени, как и при сплошных рубках.

Начинать осветления в случае трехприемных рубок надо через 3—4 года, а для двухприемных через 2—3 года после первой рубки; в дальнейшем осветление первой рубки повторяется через такие же периоды, но с различной степенью интенсивности. Проводя осветление, при всех видах рубок необходимо вырубать всю поросль пород первого и второго яруса, а из подлеска — поросль липы и клена полевого, хотя бы в меньшей степени отеняющую семенной дуб.

ПРОХОДНЫЕ РУБКИ В ПОРОСЛЕВЫХ БЕРЕЗНЯКАХ

В. И. ГАЛИНОВСКИЙ

Молотовский лесоустроительный район

На территории Западной Сибири учтено около 6 млн. га порослевых березняков, которые по возрастным группам распределяются следующим образом: молодняки (1—10 лет) — 35%, средневозрастные (11—20 лет) — 32%, приспевающие (21—30 лет) — 17%, спелые (31 и выше) — 16%.

Для березы возраст рубки принят в 40 лет. Поэтому на территории Западной Сибири рубки главного пользования можно производить только на 16% от всей площади лесов.

Здесь сама жизнь настоятельно выдвигает требование о широком применении рубок промежуточного пользования. Без них нет возможности удовлетворить спрос на древесину со стороны местной промышленности, колхозов и т. д. Следует отметить, что порослевые березовые леса Западной Сибири отличаются малой полнотой (в среднем не выше 0,5).

Прежде чем говорить конкретно о рубках ухода в порослевых березняках, необходимо в самых кратких чертах коснуться общего состояния, особенностей роста и формирования насаждений порослевого березового леса.

Порослевые березняки произрастают на небольших островах по необъятным степям Западной Сибири в зоне интенсивного сельского хозяйства. В большинстве случаев это — леса защитного значения. Лесное хозяйство в них должно быть направлено на сохранение и максимальное развитие защитных функций. Одновременно с этим в задачу хозяйства входит также и удовлетворение потребностей народного хозяйства в древе-

сине. Порослевые березняки имеют следующие отличительные признаки: 1) быстрый рост в первый период своего формирования; 2) сравнительно малая долговечность; 3) плохая очищаемость от сучьев, искривление ствола и низкий выход высококачественных сортиментов деловой древесины; 4) более низкую прочность древесины по сравнению с семенной березой и 5) группировка стволов по материнским пням, что является наиболее характерной особенностью порослевой березы.

Производственный интерес представляет выявление распределения стволов по отдельным гнездам и изменение их числа в зависимости от возраста.

С этой целью было произведено специальное исследование; были взяты 24 пробных площади в насаждениях II бонитета, взято необходимое количество моделей, произведены соответствующие анализы и др. На пробных площадях, которые закладывались в насаждениях, являющихся показательными, пересчет производился с учетом имеющихся на каждом отдельном материнском пне стволов.

В табл. 1 показана дифференциация древостоя порослевой березы II бонитета (при полноте 0,5) по материнским пням с указанием числа стволов в них в зависимости от возраста.

Из таблицы видно, что с увеличением возраста уменьшается общее число материнских пней и число стволов в гнездах. Но естественный отпад стволов происходит более интенсивно, чем отпад материнских пней. Если

Таблица 1

Распределение пней от общего количества на 1 га в %

Возраст	Материнские пни с числом стволов												Всего на 1 га пней/стволов	Средний диаметр в см	Запас в м³ на 1 га		
															преобладающая часть	угнетенная часть	итого
10	3	2	13	20	15	14	11	7	7	6	1,3	0,7	1210	3,7	18	3	21
	0,5	1	7	14	13	15	14	8	11	11,5	3	2	6789				
15	9	9	13	17	17	11	9	7	6	2			800	6,1	32	5	37
	2	3	9	15	19	14	11	12	11	4			3820				
20	14	12	15	17	14	9	7	6	5	1			597	8,8	45	5	50
	3	5	11	16	17	13	12	11	10	2			2536				
25	19	19	19	16	12	8	6	4					442	11,4	58	6	64
	5	9	17	18	18	14	11	8					1540				
30	27	20	21	14	10	5	3						426	13,5	71	6	77
	9	14	22	20	17	11	7						1223				
35	34	24	23	11	6	2							412	15,7	83	5	88
	13	20	30	19	13	5							986				
40	41	25	21	8	4	1							398	17,0	94	5	99
	20	23	30	15	9	3							843				
45	47	27	16	6	4								346	18,2	104	5	109
	24,5	28	25	12	10,5								668				
50	53	29	11	4	3								325	19,3	113	4	117
	30	33	19	9	9								568				
55	54	30	10	3	2								312	20,3	120	3	123
	32	37	18	7	6								521				
60	55	32	9	2	2								285	21,2	124	3	127
	33	40	18	5	4								468				

взять для сопоставления число стволов и гнезд порослевого насаждения в возрасте 10 и 40 лет, то получается, что за интервал времени в 30 лет общее количество стволов на 1 га уменьшается в 8 раз, а материнских пней — только в 3 раза. В процессе роста порослевого березового насаждения идет постепенное и довольно закономерное уменьшение стволов в гнезде. Если в возрасте 10 лет встречаются гнезда, имеющие по 12 стволов, то в возрасте от 40 лет и выше число стволов в гнезде не превышает 5—6.

В связи с повышением возраста неуклонно увеличивается и процент пней, имеющих только один ствол. В возрасте 10 лет гнезд с одним стволом 3%, к 40 годам этот процент доходит до 41. В приспевающих насаждениях преобладают гнезда с числом стволов 2—4, в спелых — 1—3 ствола.

В приспевающих древостоях средний диаметр стволов 11,4 см, в спелых 15,7 см. Некоторый интерес в березовых порослевых насаждениях представляет распределение древесных стволов по ступеням толщины. В табл. 2 (стр. 40) показана корреляция числа стволов по ступеням толщины в порослевом насаждении березы II бонитета при полноте 0,5.

В приспевающем насаждении преобладают стволы диаметром 6—8 см (41%), в спелом наиболее часто встречаются стволы диаметром 12—14 см (29%).

Исследованием установлено, что средний диаметр стволов по каждому гнезду несколько варьирует. Например, общий средний диаметр 30-летнего насаждения 13,5 см, при 6 стволах в гнезде 12,7 см, при 3 стволах 13,9 см.

В пределах лесного участка гнездовые пни разбросаны мелкими островками. При средней полноте 0,5 насаждение уже не образует сплошного и сомкнутого полога в горизонтальном разрезе. Если сделать проекции кроны каждой группы стволов, сосредоточенных по отдельным гнездовым пням, то на поверхности земли получатся «белые пятна» — окна и маленькие прогалины.

При производстве прореживаний и проходных рубок в насаждениях семенного образования одна из основных придержек — это избегать образования разомкнутости полога. В березовых же насаждениях порослевого происхождения такая придержка не может являться основой, регулирующей технический процесс по проведению рубок ухода. Далее в семенных древостоях (всяких по-

Возраст	Диаметры в см на высоте груди													Таблица 2		
	4	6	8	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	Число стволов на 1 га	Средний диаметр в см	Средний возраст в годах
	Распределение числа стволов на 1 га в %															
20	31	27	17	10	7	4	3	1	—	—	—	—	—	2536	8,8	50
25	19	23	18	13	12	6	5	3	1	—	—	—	—	1540	11,4	64
30	8	18,5	18	16	13	8	8	5	3	2	0,5	—	—	1223	13,5	77
35	8	13	15	14	15	10	10	7	4	3	1	—	—	986	15,7	88
40	—	5	8	12	16	13	13	8	7	3	2	1	1	843	17,0	99

рад) имеется стремление сохранить и значительно улучшить сомкнутость полога в вертикальном расчленении. Такое стремление при рубках ухода в порослевых березняках (средней полноты) должно в первую очередь проводиться в отношении группы деревьев каждого гнезда, а затем уже в целом по насаждению, причем особое внимание следует обращать на гнездовые корни с наибольшим числом стволов. В таких гнездах вследствие скопления в одной точке значительного количества деревьев рост и развитие их происходят в неблагоприятных условиях. Здесь наиболее часто имеются случаи значительного искривления стволов, неравномерности толщины диаметра, неправильного развития кроны и плохой очищаемости от сучьев.

При осмотре такой группы деревьев нужно брать во внимание не только внешнее состояние ствола и кроны, но необходимо учитывать и состояние корневой шейки. Известно, что в порослевых березняках взрослые деревья срстаются нижней частью комля с материнским пнем. Довольно часто происходит раскалывание такого связывающего кольца. В результате этого начинается быстрое загнивание, а впоследствии и вывал ствола. При производстве исследования в натуре установлено, что в порослевом лесу (в возрасте 20—40 лет) наиболее правильное и успешное развитие деревьев происходит в гнездовых пнях, которые имеют по три ствола. В группах из трех стволов наблюдается наименьшее искривление, более нормально (не односторонне) развивается крона и диаметры деревьев не имеют резкой разницы.

Отсюда можно сделать предварительный вывод, что при производстве рубок ухода в группах стволов целесообразно число их доводить до трех.

Надо отметить, что первоначальный успех порослевого возобновления и последующее развитие зависят исключительно от санитарного состояния материнских пней. Замечено, что от здоровых пней с хорошо развитой корневой системой получается обильная и здоровая поросль. От пней больных (поражен-

ных гнилью и пр.) поросль бывает слабая и нежизнеспособная. Поэтому отпад корней происходит в значительной мере из числа тех, которые первоначально имели слабую поросль.

При рубках ухода серьезное внимание надо обращать и на одиночные стоящие деревья. Наименьшее число выбираемых деревьев приходится на группы по 2—3 ствола, относящихся в большинстве случаев ко второму классу по Крафту, т. е. к лучшим стволам.

Наряду с вопросом о допустимой степени изреживания древостоя возникают вопросы о методе рубок ухода, о количестве выбираемой древесины и о сроках повторяемости рубок.

В порослевых березовых насаждениях с полнотой 0,6 и выше изреженность (без ущерба общему состоянию древостоя) можно доводить до полноты 0,5. Отсюда и количество выбираемой кубомассы по отдельным участкам леса будет находиться в прямой зависимости от полноты насаждения и не должно превышать 30% от общего запаса. В насаждениях с полнотой 0,5, которые преобладают в натуре, изреженность целесообразно доводить до 0,4, а количество выбираемой древесины не должно превышать 10—15%. В низкополнотных древостоях, т. е. с полнотой 0,4—0,3, которые уже по существу являются рединой, выборке подлежит не более 5% от всей массы сырья. В отношении метода рубок ухода надо отметить, что во всех порослевых древостоях березы (различных возрастов и полнот) следует практиковать исключительно комбинированный метод рубки.

При всех условиях срок повторяемости можно рекомендовать 5-летний, причем следует отметить, что после проведения рубок ухода в порослевых березняках количество делового леса в оставшейся части древостоя обычно повышается на 5—10%. В зоне лесостепи вся продукция от рубок ухода за лесом найдет себе полный сбыт. В этих условиях при наличии больших площадей средневозрастных и приспевающих насаждений весьма актуальными будут прочистки и прореживания.

ОХРАНА И РАЗВИТИЕ КОЛХОЗНЫХ ЛЕСОВ*

С. Т. ПАСЕЧНИК

Начальник Каменец-Подольского обллесоуправления

Охрана лесов и организация новых лесонасаждений — не узко ведомственная функция, а всенародное дело огромной важности. Общественность не может относиться безразлично к уничтожению лесов ни на площадях Главлесоохраны, ни в колхозах.

После постановления партии и правительства о ликвидации последствий вредительства в Каменец-Подольской и Винницкой областях осенью 1937 г. колхозам Каменец-Подольской области было передано из гослесфонда до 40 тыс. га леса.

Лесные участки, переданные в ведение колхозов, расположены главным образом по лощинам, на песках, на крутых склонах, вдоль рек и ручьев и имеют большое почвозащитное и водоохранное значение. Многие колхозные лесные участки тесно примыкают к лесам гослесфонда; зачастую (особенно это касается Каменец-Подольской области) те и другие тянутся, чередуясь, вдоль рек сплошной цепью.

В постановлении ЦК КП(б)У и СНК СССР была особенно подчеркнута ответственность колхозов за сохранность получаемых от государства лесов и развитие лесокультурного дела. В лесхозах органов Главлесоохраны охрана лесов и развитие лесокультурного дела поставлены не плохо.

В Каменец-Подольской области хорошо выполняют постановление правительства колхозы районов Грицевского, Щепетовского, Дунаевецкого, Полонского, Летичевского, Смотричского и другие, а также некоторые районы в целом. Они выполняют и перевыполняют свои весенние и осенние планы, но очень много еще колхозов и районов игнорируют лесное хозяйство и проваливают планы лесокультурных работ.

Самовольные и незаконные рубки леса в участках, переданных государством колхозам, приняли массовый и угрожающий характер в ряде районов Каменецкой области в смежных с нею областях — Житомирской, Винницкой и др. Эти же районы систематически из года в год не выполняют государственных заданий по лесонасаждению и уходу за лесокультурами. На обывательские рассуждения, будто бы колхозам трудно «поднять» лесопосадки как очень трудоемкие работы, что на это, мол, нет средств, да и не так уж важны эти работы, райземотделы в большинстве случаев должным образом не реагируют, так как зачастую сами руководители земельных органов на местах недопонимают этого дела.

Между тем колхозы получают от лесоземлеустройства большие доходы, а капитальные

затраты на лесокультуры по сравнению с доходами ничтожны. Нужно лишь разъяснить и помочь колхозам в этом деле, но этой-то помощи им никто почти не оказывает, так как РЗО «призваны заниматься сельским хозяйством».

Оргкомитет Президиума Верховного Совета СССР по Каменец-Подольской области предупредил¹ все райисполкомы, райземотделы и правления колхозов области об их ответственности за правильное ведение колхозного лесного хозяйства. Органам прокуратуры было поручено принимать самые решительные меры против лиц, уничтожающих леса.

К сожалению, все эти хорошие постановления остались большей частью на бумаге. За очень редким исключением районные организации смотрят на колхозное лесное хозяйство как на дело маловажное, к которому их не касается и за которое они не отвечают. Среди колхозников не ведется абсолютно никакой разъяснительной работы. Против лиц, разрушающих колхозное лесное хозяйство, также не принимаются должных мер.

В делах о нарушении представителями колхозов законов, охраняющих лес, местные органы прокуратуры занимают довольно странную позицию. Постановления большинства районных прокуроров по таким делам примерно следующие: действительно предколхоза такой-то или завхоз такой-то сделали преступление — отдали распоряжение о производстве незаконной рубки, вырубил на столько-то сот рублей древесины в колхозном лесу и подлежат привлечению к ответственности, но... поскольку этот лес они не присвоили, а он пошел на строительство или отопление колхоза, то дело, — пишут одни, — передать в райзо для принятия мер; другие же выносят решение о передаче дела в колхоз для обсуждения его на правлении. Между тем райземотдел, которому поручается «принять меры», сам же передал в свое время материалы прокурору. Правление же колхоза, если не прямо, то косвенно виноватое в незаконной порубке, «обсудив» дело, конечно, осуждать себя не станет. Впрочем большей частью решение по таким делам бывает кратко, без «волоконты»: «Дело закрыть и передать в архив для хранения».

Похоже на анекдот, но к сожалению, это — факты и факты не единичные.

Районные земельные отделы, обязанные контролировать и направлять колхозное лесное хозяйство, фактически бездействуют. За-

¹ Постановление «Об охране колхозных лесов от самовольных рубок и уничтожения», 26/1 1939 г., № 1/33.

* В порядке обсуждения.

нимаясь сельским хозяйством, они не желают понять, что лесохозяйственные мероприятия, и особенно лесокультурные работы, являются неотъемлемой частью общего комплекса сельскохозяйственных работ.

Старшие лесоводы райзо поставлены в положение «одного война в поле»; в райзо лесовод — это самый «последний» специалист. В ряде райзо отношение к лесоводам безобразное, их ставят в невыносимые условия работы и многие из них, не выдерживая такого отношения, стараются уйти в лесные организации, где их работу ценят и понимают лучше.

Можно было бы перечислить ряд случаев, когда заведующие райзо на замечания о недопустимости безразличного отношения к лесному хозяйству и срыву плановых заданий «спокойно» отвечали, что если они сорвут работы по свекле, зерну и т. д., то их снимут с работы и исключат из партии, а поэтому заниматься лесным хозяйством они не могут, тем более, что дело это, по мнению многих заведующих райзо, не обязательное; «ведь, даже колхозной отчетностью не предусмотрены формы по лесному хозяйству, значит никто с земотделов и спрашивать за него не имеет права».

Само собой разумеется, что подобное безразличное отношение районных организаций, и в первую очередь районных земельных отделов, к вопросам охраны и развития колхозного лесного хозяйства, чисто формальные, безрезультатные решения райпрокуроров о самовольных порубках не могут прекратить уничтожения лесов, а наоборот, способствуют ему.

Если взять лесокультуры прошлых лет, то картина во многих районах и колхозах получится также печальная: посадки не прорыхлены и не очищены от сорняков и служат рассадником и вредителей и сорняков для орудующих сельскохозяйственных полей; многие посадки затравлены скотом; планы новых лесокультур не выполняются. Проехав вдоль лесных участков колхозов и Главлесоохраны, можно безошибочно определить, кому принадлежит участок — колхозу или лесхозу, потому что у последнего он имеет более культурный вид, колхозный же запущен.

Если существующее нездоровое, а в отдельных случаях и преступное отношение к колхозному лесному хозяйству на местах не будет изменено, то мы рискуем через определенный промежуток времени очутиться перед фактами, грозящими большими бедствиями, как-то: обмеление рек, размывы грунта, смывы плодородных почв и т. д.

Необходимо остановиться на следующем факте. Раскорчовка леса и обращение лесных площадей в другой вид угодий может быть разрешено только Совнаркомом республики. Между тем ознакомление с отчетами райпланов за последние 4—5 лет показало, что у нас из года в год в отдельных районах лесные участки раскорчовываются сведения и при поддержке земельных отделов без всяких разрешений СНК. Делается это

так: положим, в некотором году в районе было 1000 га леса; на следующий год в отчете фигурируют уже 900 га леса и 100 га кустарников. В дальнейшем на год к году количество леса уменьшается (он «переметно» стравливаются скотом, раскорчовываются и бесследно исчезают).

В общем жизнь показала, что земельные органы не в состоянии наладить лесное хозяйство колхозов; оно предоставлено самому себе, в нем есть масса неполадок, и для его упорядочения, для развития его наравне со всеми другими отраслями нашего народного хозяйства необходимо принять ряд чрезвычайных мер.

Для охраны и развития колхозного лесного хозяйства целесообразно было бы проведение следующих мероприятий.

1. Необходимо установить действительный и строгий контроль за охраной колхозных лесов со стороны Управления лесоохраны и лесонасаждений при СНК.

2. Следует издать новое положение о колхозном лесном хозяйстве.

3. Надо обязать правления колхозов назначить лесных сторожей для охраны леса и лесных бригадиров для руководства лесокультурными и лесохозяйственными работами. Зачастую правления колхозов для этого дела, как «малозначащего», специальных лиц не назначают, а если и назначают, то формально, чтобы использовать их на другой работе.

4. Права и обязанности старших лесоводов райзо и колхозных лесных бригадиров и сторожей должны быть уточнены и закреплены в законодательном порядке.

5. О сельском хозяйстве у нас говорят и пишут много, о лесном же, особенно колхозном, от которого в значительной степени зависит водный режим, а значит и благополучие сельского хозяйства, привыкли умалчивать. Поэтому необходимо издавать для колхозов популярную литературу по лесному хозяйству и чаще освещать вопросы колхозного лесного хозяйства в газетах.

6. В УССР и в таких областных организациях и учреждениях, как обком партии, облисполком и облзу, часто проводится совещания по всем отраслям сельского хозяйства, ставятся отчеты районных руководителей; от этих руководителей требуется, чтобы они ежедневно проверяли и помогали колхозам по всем отраслям сельского хозяйства. А вот по вопросам колхозного лесного хозяйства Каменец-Подольский обком КП(б)У ни разу за все время существования области, т. е. с 1937 г., не заслушал ни одного доклада секретаря РК партии; то же самое можно сказать и об облисполкоме в отношении председателей РИК и заведующих райзо. А такие отчеты районных руководителей и вмешательство областных организаций, безусловно, необходимы.

В общем колхозное лесное хозяйство должно стать наравне со всеми другими отраслями нашего народного хозяйства. За

правильное ведение лесного хозяйства в колхозах обязаны отвечать все — от секретаря РК партии до рядового колхозника. Общими усилиями должен быть положен конец повзрослому уничтожению лесов и отставанию лесокультурных работ в колхозах. В этом деле огромную помощь может и должно оказать Управление лесоохраны и лесонасаждений при СНК.

Все эти меры не терпят отлагательства и являются вопросами сегодняшнего дня. Тут же, быть может, уместно будет поднять еще следующий вопрос. Судя по тем многочисленным сигналам, которые поступают из ряда областей УССР, земельные органы в силу специфических условий своей работы обращают внимание преимущественно на сельскохозяйственные культуры, животноводство и прочие «сугубо сельскохозяйственные» вопросы, а лесное хозяйство рассматривают

как «нагрузку», являющуюся для них делом второстепенным и необязательным. Поскольку это имеет место, следовало бы проинформировать соответствующие правительственные органы о том, чтобы колхозными лесами, лесокультурными и лесоэксплуатационными мероприятиями в колхозах ведали не земельные органы, а лесные, т. е. Управление лесоохраны и лесонасаждений. Оно имело бы на местах специальные группы по колхозным лесам, а при обласе такие группы были бы ликвидированы. Старшие районные лесороды также подчинялись бы соответствующим лесхозам. Дело тогда пошло бы, безусловно, лучше: колхозы получили бы благодаря лучшему ведению лесного хозяйства и лучшей охране его значительно больше пользы, чем теперь, а бесплановому и подчас хищническому хозяйничанию в колхозных лесах был бы положен конец.

О Б А М О Р Ф Е

А. Е. ДЬЯЧЕНКО

Зав. кабинетом полезащитного лесоразведения ВНИАЛМИ

В последнее время в полезащитном лесоразведении имеет место совершенно незаслуженное увлечение некоторыми породами. К числу их относится и кустарник аморфа.

О размерах этого увлечения можно судить по таким фактам: в большинстве агролесомелиоративных питомников Орджоникидзевского края в 1935 и 1936 гг. преобладающей породой оказалась аморфа, в Ворошиловском питомнике в 1936 г. она составила чуть ли не 100% всего посадочного материала. В осмотренных нами полезащитных полосах ряда колхозов Сталинградской, Ростовской, Воронежской областей и Орджоникидзевского края она весьма часто была высажена в большом количестве или даже составляла чуть ли не единственную породу в посадках. Легкость сбора семян, простота выращивания, хорошая приживаемость и неприхотливость к почвенно-грунтовым условиям способствовали увлечению этим кустарником.

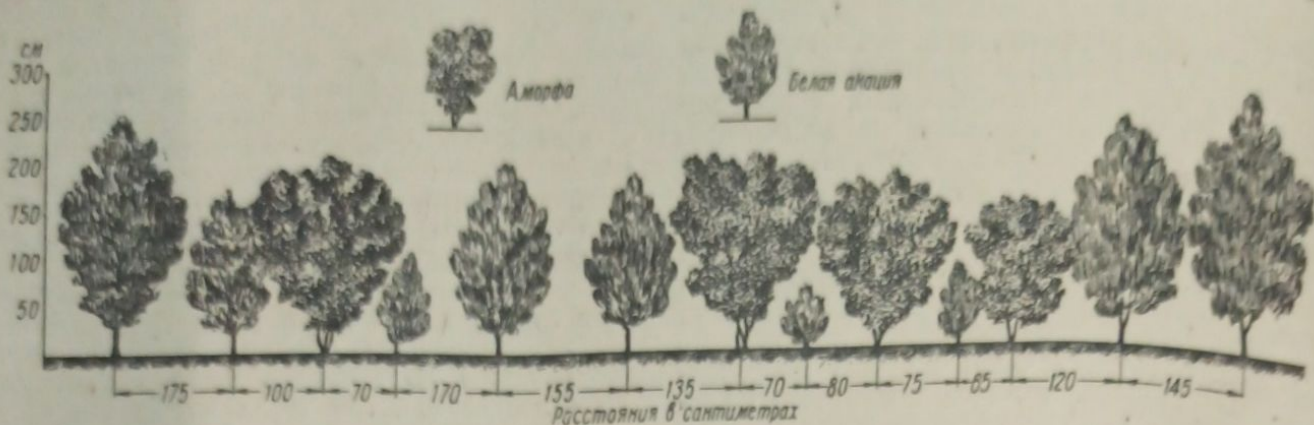
Действительно ли заслуженно применяется аморфа в таких, можно сказать, широчайших размерах?

Наблюдения показывают, что аморфа угнетающим образом действует на посаженные вместе с нею растения, особенно дуб. Так, в молодых лесных полосах колхоза «Путь Сталина», Орловского района, Ростовской области на темнокаштановых почвах в одном случае был высажен дуб в сочетании с кленом татарским, скумпией и бирючиной, в другом случае последние две породы были заменены аморфой и отчасти

крушиной слабительной. Обе полосы, примыкая друг к другу, находились в одинаковых условиях. Однако замена пригодных для дуба кустарников — скумпии и бирючины — аморфой сильно отразилась как на этой главной породе, являющейся в данном случае костяком полосы, так и на общем состоянии посадок. В первом случае (в сочетании со скумпией и бирючиной) приживаемость дуба в 6-летнем насаждении была хорошей, высота его в среднем составила 2 м, прирост 50 см и до 80 см. Дуб перешел в период большого роста, выбиваясь в верхний ярус, стволы его имели стройный вид и хорошее развитие. Общее состояние посадок было прекрасным, травяной покров отсутствовал, и культуры обещали хорошее будущее.

Иная картина наблюдалась в том случае, когда спутником дуба явилась аморфа. Основная порода — дуб — дала сильный отпад, уцелевшие экземпляры его были сильно угнетены и достигали высоты только 0,5—1 м. Пышно разросшаяся аморфа придавала основной фон полосе и действовала угнетающе даже на такую выносливую в степных условиях породу, как клен татарский. Он также дал значительно больший отпад, чем в первом случае. Если в первом случае средняя высота его равнялась 2,5 м и даже доходила до 3 м, то во втором она понизилась до 2 м. Клен татарский имел тридавленный вид.

Травяной покров в полосе довольно сильно зарос, почва была захвачена сорняками.



Влияние близости аморфы на рост белой акации

глазным образом злаками. Хорошего вида эти посадки не представляли.

Можно отметить, что мы нигде не видели хороших посадок из дуба с участием в качестве спутника аморфы. Наоборот, при таком сочетании во всех ползащитных полосах, встреченных нами, дуб обычно давал большой отпад, уцелевшие экземпляры его были сильно угнетены.

В 1938 и 1939 гг. в колхозах Митрофановской МТС, Воронежской области, нами были проведены опыты по исправлению полос, находящихся в неудовлетворительном состоянии. При этом исправлялись полосы, состоящие почти целиком из аморфы или с большим участием ее среди других пород. Во всех случаях, где вводимые при исправлении полос главные породы высаживались в ряды с аморфой, обнаруживалось угнетающее действие последней. Вводимые для исправления полос главные породы (тополи

канадский и пирамидальный, акация белая и др.) при посадках в рядах с аморфой давали значительно больший отпад, чем при отсутствии ее. Так, при посадке весной 1938 г. в ряду с аморфой окоренных черенков тополя канадского сохранилось последних к осени этого года 66,7%, к осени 1939 г. — 59%. В то же время приживаемость тополей в рядах с отсутствием аморфы к осени 1938 и 1939 гг. была 98,8%. Прирост в 1939 г. был в первом случае — 34,6 см, во втором — 59 см.

В других случаях рост пород в близком соседстве с аморфой был также значительно худшим, чем вдали от нее или чем в рядах, где она отсутствовала. Так, размеры пенькованных саженцев белой акации, высаженных при пополнении 3-летней полосы весной 1938 г. на разном расстоянии от имевшихся в рядах кустов аморфы, к осени 1939 г. были таковы:

Расстояние, на котором находились экземпляры акации белой от кустов аморфы (в метрах)	Средняя высота в см	Средний прирост в см	Средний диаметр крон в см	
			в ряду	перпендикулярно ряду
1	111	101	59	66
1—1,5	158	149	77	81
1,5 и больше	220	186	119	126

Угнетающее действие аморфы на белую акацию заметно по мере приближения ее к последней. Влияние близости аморфы на рост белой акации дано на рисунке, представляющем схематическую зарисовку с натуры.

Аморфа угнетает вносимые при пополнении полосы породы значительно сильнее, чем другие кустарники, например акация желтая. Исправлять путем пополнения неудачные полосы со значительным участием разросшейся аморфы является делом весьма трудным.

Угнетающее действие аморфы объясняется наличием у нее весьма развитой корневой системы, сильно иссушающей почву. Рас-

копки в 4-летней полосе показывают, что аморфа дает большое количество корней, значительная часть которых идет поверхностно, часть проникает вглубь. Поверхностные корни у взятого нами модельного куста распространялись в стороны до 2 м, в других случаях мы наблюдали корни протяженностью до 2,5 м. Длина поверхностно идущих корней аморфы была вдвое, а площадь, захваченная ее корнями, в 4 раза большей, чем у акации желтой.

Будучи светолюбивым кустарником, аморфа дает ажурную крону, плохо защищающую почву от сорняков. Вследствие этого она плохо выполняет роль почвозащитного подлеска. Разрастаясь сильно в стороны и

затеняя этим медленно растущие главные породы, аморфа ухудшает их рост¹. Зимой в молодых полосах она собирает большое количество снега и, не выдерживая его тяжести (вследствие хрупкости ветвей), способствует тем самым повреждению от навала снега растущих вблизи ее экземпляров главных пород.

История степного лесоразведения знает факты, когда чрезмерное увлечение некоторыми породами, введение их в посадки в огромном количестве или посадка чистыми насаждениями влекли печальные последствия. Увлечение акацией белой в 70—80 годах прошлого столетия, ильмовыми — в период господства донского (1872—1894 гг.) и так называемого «нормального» (1884—1894 гг.) типов влекло раннюю гибель посадок на больших площадях.

Чрезмерное увлечение аморфой и создание на значительных площадях полезащитных лесных полос и других посадок с большим участием этой породы заставляют нас обратить внимание на ее огромные отрицательные качества, тем более, что в печати появилась статья, указывающая главным образом на положительные качества аморфы².

¹ По обмерам большого количества кустов аморфы, произведенным нами в ряде полезащитных лесных полос, крона ее по диаметру обычно вдвое больше, чем у акации желтой.

² П. В. Быков, *Аморфа и ее разведение*, «Лесное хозяйство», № 3, 1939 г.

Из приведенных нами материалов видно, что:

а) аморфа является плохим почвозащитным кустарником вследствие наличия у нее ажурной кроны,

б) имея корневую систему, широко распространяющуюся в верхних горизонтах почвы, она сильно иссушает почву и ухудшает условия роста других, более ценных пород,

в) в посадках аморфы не только не способствует росту главных пород, но угнетает их и вызывает большой отпад.

Отрицательные качества аморфы так велики, а полезная роль так незначительна, что ее целесообразно совершенно исключить из ассортимента пород для создания полезащитных лесных полос не только на черноземах, но и на темнокаштановых почвах. Для посадок даже в зоне южных черноземов и темнокаштановых почв мы имеем значительно лучший ассортимент кустарниковых пород, как скумпия, золотистая смородина, акация желтая, жимолость татарская и др. Сюда же может быть отнесен и клен татарский. Нет никакой надобности здесь прибегать к аморфе. Применение аморфы в полосном лесоразведении возможно, пожалуй, на солонцеватых почвах крайнего юго-востока, где ассортимент пород весьма ограничен и состоит главным образом из кустарников.

ОПЫТЫ ВНЕСЕНИЯ МИКОРИЗНЫХ ГРИБОВ В ПОЧВУ

А. В. БАРАНЕЙ

Ст. научн. сотрудник Украинского научно-исследовательского института агролесомелиорации и лесного хозяйства

Положительное влияние микоризы на рост и развитие дуба в степи, а с другой стороны, сравнительно медленное распространение микоризных грибов в почве наводят на мысль об искусственном заражении дуба этими грибами.

Из всех способов такого заражения наилучшим было бы заражение чистыми культурами микоризных грибов. Преимущество применения чистых культур состоит в том, что, заражая корни дуба чистой культурой того или иного гриба, можно установить, какой из них наиболее благоприятно влияет на развитие дуба в разных условиях произрастания, и этим самым добиться наибольшего эффекта. Кроме того, применение чистых культур предотвращает возможность заноса в почву посторонних нежелательных грибов, что обычно будет происходить при заражении другими способами.

Однако трудность получения чистых куль-

тур микоризных грибов не позволяет пока пользоваться ими для искусственного заражения. Опыты Мелина¹ показали, что грибы, образующие микоризу на корнях хвойных пород, весьма трудно поддаются культивированию на искусственных питательных средах; некоторые же из них и совсем не развиваются. То же самое можно предполагать и относительно грибов, образующих микоризу у дуба. Таким образом, в настоящее время искусственное заражение дуба возможно лишь путем внесения в почву микоризы.

Заражение дуба микоризными грибами путем внесения в почву микоризной земли еще раньше применялось разными исследовате-

¹ E. Melin, Untersuchungen über die Bedeutung der Baummykorrhiza, Eine Ökologisch-physiologische Studie, Jena, 1925.

лями. Так, например, С. С. Пятницкий² в 1932 г. при посеве желудей на темнокаштановых почвах (Куберле) вносил микоризную землю, доставленную издалека в мешках. То же самое было сделано В. В. Сахаровой в 1937 г. при выращивании дуба в сосудах. Н. А. Юрре³, вероятно, на основании своих наблюдений и опытов, рекомендует заражать микоризными грибами корни дубов, перенося землю из грядки, в которых были микоризные сеянцы, в места, где высеваются жолуди. Такой способ заражения весьма прост и легко осуществим, однако он имеет существенные недостатки, к которым относятся следующие.

1. Так как микориза в различных случаях может быть образована разными грибами, которые в данных условиях (на черноземе, каштановых почвах и др.) будут развиваться по-разному, то при перенесении микоризной земли из грядок, где выращивался микоризный дуб, нельзя сделать отбора наиболее желательных микоризных грибов.

2. При исследовании корней мы установили, что часть мелких разветвлений их у некоторых дубов отмирает от заражения грибами, по всей вероятности, из рода *Fusarium Link* и других видов. То же явление наблюдал и Korstian⁴ на молодых корнях дуба, разветвления которых поражались грибами из родов *Botrytis Michel* и *Fusarium*. Очевидно, при перенесении микоризной земли из гряд, на которых выращивался дуб, вместе с микоризными могут попасть и другие грибы, в том числе и опасные для дуба, что совершенно нежелательно.

Гораздо меньше отрицательных явлений будет при внесении микоризы, взятой от корней дубов, хорошо растущих на тех же почвах, на которых производится посев. При таком способе заражения можно достичь практически таких же результатов, как если бы мы вносили чистые культуры. В наших опытах и был применен такой способ заражения дуба микоризой, являющийся наиболее подходящим при современной изученности вопроса о микоризе дуба.

Опыты искусственного внесения микоризы в почву были поставлены в двух местах: на темнокаштановой почве (Партизанский опытный пункт) и на обыкновенном черноземе (на участке близ Харькова). Было сделано три варианта посевов: 1) без внесения микоризы в почву, 2) с внесением свежей микоризы и 3) с внесением подсушенной микоризы. Жолуди высевались по одному на расстоянии 30 см в рядах и между рядами. Такое расстояние было установлено для того, чтобы микоризные грибы не успели в течение вегетационного периода распространиться от

одного сеянца к другому, так как мы предполагали, что промежуток между сеянцами в 30 см вполне достаточен, чтобы воспрепятствовать распространению микоризы. Для уничтожения микоризных грибов, которые, по нашим предположениям, могли присутствовать преимущественно на поверхности нежных желудей, мы погружали на 5 минут все жолуди в двухпроцентный раствор фенола, затем промывали их и помещали во влажный стерильный песок. Микориза для внесения в почву была взята от корней хорошо растущих дубов и смешана с землей. Для получения микоризы в свежем состоянии влажность земли доводилась до 25%, а для подсушенной микоризы до 14%.

Жолуди высевались в приготовленные борозды. Микориза, смешанная с землей, вносилась небольшими порциями под жолуди, составляя как бы постель для них. Почти все высевные жолуди дали всходы, и количество сеянцев достигло 90—95% посева. Полка и рыхление опытных посевов производились весной, в июле и в августе, причем каждый раз работы выполнялись прежде на площадках, куда не была внесена микориза, а затем уже на других. При переходе с одной площадки на другую сапки дезинфицировались.

Осенью перед опадением листьев часть сеянцев была выкопана и подвергнута анализу. Степень развития микоризы учитывалась по трехбалльной системе. К сеянцам с микоризой в один балл были отнесены те, у которых количество корневых разветвлений с микоризой достигало одной трети общего числа; двумя баллами отмечались сеянцы, у которых число таких разветвлений достигало половины, и тремя баллами, когда большая часть разветвлений корня была с микоризой. Результаты подсчета (в %) выкопанных безмикоризных и микоризных сеянцев сведены в таблицу (стр. 47).

Из приведенных данных видно, что процент безмикоризных сеянцев оказался наибольшим на площадках, куда микориза не вносились; на площадках, получивших микоризу как в свежем, так и в подсушенном состоянии, процент их значительно ниже. Присутствие безмикоризных сеянцев на площадках с микоризой объясняется, вероятно, тем, что образовавшиеся разветвления корней этих сеянцев не пришли в соприкосновение с микоризными грибами. Впрочем такое допущение, как и предположение Юрре³ об иммунности некоторых сеянцев к микоризным грибам, следует проверить в будущем путем соответствующих опытов.

С другой стороны, по условиям опыта можно было ожидать полного отсутствия микоризных сеянцев на площадках, не получивших микоризы. Однако этого не случилось, несмотря на то, что жолуди перед посевом были протравлены раствором фенола. Очевидно, такое протравливание оказалось недостаточным для уничтожения микоризных грибов, которые могли находиться под кожурой жолудя. Предположение о занесении

² С. С. Пятницкий, Организация опытных работ по созданию защитных полос на темнокаштановых почвах „Социалистическое лесное хозяйство и агролесомелиорация“, № 1, 1932.

³ Н. А. Юрре, Письмо в редакцию „Лесное хозяйство“, № 12 за 1939 г.

⁴ Cl. F. Korstian, Factors controlling germination and early survival in oaks, New Haven Vale University, 1927.

⁵ Ibid.

Площадки	Без внесения микоризы		С внесением свеж. микоризы		С внесен. подсушенной микоризы	
	темно-каштан. почва	обыкн. чернозем	темно-каштан. почва	обыкн. чернозем	темно-каштан. почва	обыкн. чернозем
Состояние корней и сеянцев						
Без микоризы	65,0	23,0	20,0	4,0	17,0	11,0
С микоризой в 1 балла	7,5	27,0	13,0	7,0	22,0	5,5
С микоризой в 2 балла	16,0	27,0	9,0	10,0	1,0	11,0
С микоризой в 3 балла	11,5	23,0	58,0	79,0	60,0	72,5

микоризных грибов вместе с желудями подтверждается и тем, что на площадках без микоризы микоризные сеянцы располагаются как бы гнездами. Путем подсчета таких гнезд удалось установить, что количество желудей, у которых микоризные грибы располагались, повидимому, в отверстиях коры и под корой, составляет около 16%.

Сравнивая между собой состояние дубов, произрастающих на разных площадках обоих участков, можно из приведенных в таблице данных видеть, что на площадках с микоризой микоризных сеянцев не только больше, чем на других площадках, но и процент трехбалльных сеянцев значительно выше. Объясняется это тем, что в местах внесения микоризы корни большинства дубов были заражены с самого начала своего развития, в то время как в местах, куда микориза не вносилась, образование ее происходило обычно гораздо позже, когда микоризные грибы соприкоснулись с корнями. Как видно, распространению этих грибов не помешало даже то, что сеянцы располагались на расстоянии 30 см один от другого. Особенно хорошо это заметно на обыкновенном черноземе, где гнездовое расположение микоризных дубов на площадках, не получивших микоризы, можно было уловить лишь по характерному расположению сеянцев с микоризой в 1—2 балла вокруг дубов с микоризой в 3 балла. Однако распространение микоризных грибов вширь происходит несколько медленнее при более скученном расположении сеянцев (например в бороздах), особенно на темнокаштановых почвах. Это объясняется, повидимому, более слабым развитием корней, чем в первом случае. В то время как на не получивших микоризы площадках, на которых сеянцы размещены через 30 см, гнезда микоризных дубов составляют в поперечнике в среднем 50—60 см, в бороздах с числом сеянцев 20—30 на метр они бывают очень маленькие, в количестве 2—3, охватывая 20—30% общего числа дубов. В бороздах, куда микориза вносилась искусственно, последняя обнаружена почти на всех сеянцах.

На обыкновенном черноземе и лесных почвах, когда-то бывших под лесом, повторяется та же картина лишь с той разницей, что гнезда микоризных сеянцев получают более значительными; так, в питомнике Валярского лесничества, Винницкой области, уже в июле количество микоризных дубов в бороздах составляло 60%. Таким образом, на

обыкновенных черноземах и лесных почвах скорость распространения микоризных грибов гораздо больше, чем на южных черноземах и каштановых почвах.

В заключение следует сказать, что разница в развитии микоризных и безмикоризных сеянцев стала заметной еще в середине лета первого года. По сравнению с безмикоризными микоризные сеянцы имели более развитую корневую систему и надземную часть и большее количество листьев, превышая массу безмикоризных дубов в 1½—2 раза.

Данные исследований и опытов 1938 и 1939 гг. позволяют сделать следующие предварительные выводы.

1. В степи нормальное развитие дуба без микоризы невозможно, по крайней мере в первые годы роста.

2. В местах, где дуб культивируется впервые, микоризных сеянцев в первый год получается мало; остальные — безмикоризные — растут плохо, часть их преждевременно гибнет, а другие, приобретая впоследствии микоризу, чаще всего постепенно оправляются. Избежать гибели и потери в росте можно лишь путем своевременного искусственного внесения микоризных грибов в почву.

3. На черноземах и темнокаштановых почвах микоризу можно вносить весной при посеве желудей. Для этого ее следует заготавливать вместе с землей, от корней хорошо развитых дубов, растущих поблизости, причем ее нужно заготавливать из корней нескольких дубов во избежание ослабления корневой системы. После взятия микоризы ямки должны быть засыпаны землей и притоптаны. Содержавшаяся в почве микориза измельчается лопатой, перемешивается и в таком виде вносится в почву. Смешанная с землей микориза может храниться в куче несколько дней, однако при том условии, чтобы влажность смеси составляла около 20—25% и не была ниже 14%.

Приготовленную таким образом землю с измельченной микоризой можно вносить различно: путем посева вместе с желудями, посевом в приготовленные борозды и внесением в ямки, лучше всего перед посевом желудей. При этом надо следить, чтобы земля с микоризой засыпалась под жолуди, а не сверху них, так как в последнем случае внесенная микориза может оказаться бесполезной. Земли с измельченной микоризой требуется по объему вдвое меньше, чем желудей.

НОМОГРАММА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАПАСА ДРЕВОСТОЕВ

Проф. Н. П. АНУЧИН

Сибирский лесотехнический институт, г. Красноярск

Основной задачей таксации леса является определение запаса таксируемых древостоев. На практике при таксации обширных лесных пространств запас древостоев обычно устанавливается глазомерно. Для проверки глазомерного определения запаса предложен ряд упрощенных формул. Наиболее широкую известность получили формулы Гердинга — Боргреве и проф. Н. В. Третьякова.

Формулы этих авторов основываются на следующей формуле запаса древостоев:

$$M = G \cdot f \cdot H.$$

По данным Гердинга — Боргреве, произведение суммы площадей сечения деревьев, в квадратных метрах, на видовое число ($G \cdot f$) есть величина почти постоянная, изменяющаяся для сосны и бука в пределах от 14 до 18, а в среднем равная 16; для ели и пихты, по данным тех же авторов, $G \cdot f$ изменяется от 16 до 22, а в среднем составляет 18. В соответствии с таким положением запас нормального древостоя будет равен:

$$\begin{aligned} \text{для сосны и бука} \dots\dots M &= 16 H, \\ \text{для ели и пихты} \dots\dots M &= 18 H. \end{aligned}$$

Включив в эти формулы дополнительный показатель P — полноту древостоя, по формулам можно найти запас древостоев разных полнот.

Если произведение $G \cdot f$ заменим через A , то для всех пород формула примет следующий окончательный вид:

$$M = A \cdot H \cdot P.$$

Однако опытная проверка показала, что величина в древостоях разных пород неодинакова. В высших бонитетах она оказывается больше цифр, принятых Гердингом — Боргреве, а в низших, наоборот, она оказывается меньше. В силу этого обстоятельства в древостоях высших бонитетов приведенная формула запас преуменьшает, а в низших преувеличивает. Лучший результат получается для средних бонитетов. Поэтому следует считать формулы Гердинга — Боргреве дающими весьма приближенные цифры о запасах таксируемых древостоев.

Проф. Н. В. Третьяков подверг более детальному изучению зависимость запаса от $G \cdot f$ и H . В итоге математической обработки числовых величин целого ряда таблиц хода роста древостоев проф. Третьяков предложил для определения запаса древостоев следующие эмпирические формулы:

$$\begin{aligned} \text{для сосны} \dots\dots M &= 22 (H - 5) P \\ \text{для ели} \dots\dots M &= 33 (H - 6) P \\ \text{для березы} \dots\dots M &= 18 (H - 6) P \\ \text{для осины} \dots\dots M &= 25 (H - 8) P \end{aligned}$$

Все эти формулы обобщены одной формулой следующего вида:

$$M = A (H + a) \cdot P.$$

Постоянный поправочный коэффициент к высоте H будет более существенно влиять на величину запаса в древостоях низших классов бонитета. С повышением бонитета влияние коэффициента a на запас уменьшается. Вследствие этого при пользовании формулами проф. Третьякова устраняется та ошибка в запасе, которая была отмечена выше в отношении формулы Гердинга — Боргреве. Таким образом, формулы проф. Третьякова дают более точные результаты.

Однако основным недостатком формул проф. Третьякова является их громоздкость и трудность применения в условиях работы в лесу. Чтобы найти запас еловых древостоев, имеющих, допустим, высоту в 27 м и полноту 0,7, по формуле проф. Третьякова надо проделать следующие действия: из 27 вычесть 6, полученное число 21 умножить на 33, результат перемножения (693) еще раз умножить на 0,7, и только лишь после этого перемножения получим окончательный запас таксируемого древостоя.

Всю эту счетную операцию произвести в уме, без счетных инструментов и вычислений на бумаге, почти невозможно, и поэтому таксатор при нахождении запаса отплевания формулами обычно отказывается.

Однако этот недостаток формул проф. Третьякова возможно устранить, составив специальную номограмму, позволяющую по высоте и полноте древостоев находить их запас без каких бы то ни было дальнейших вычислений. Для составления номограммы обозначим в формуле проф. Третьякова величину $H + a$ через h . Тогда формула примет следующий вид:

$$M = A \cdot h \cdot P.$$

Прологарифмировав это уравнение, будем иметь:

$$\lg M = \lg A + \lg h + \lg P.$$

Разделив обе части этого уравнения на 2, получим:

$$0,5 \lg M = \frac{\lg A + \lg h + \lg P}{2}.$$

Для упрощения последней формулы введем вспомогательные переменные, приняв:

$$\lg A + \lg P = P_0, \lg h = H_0 \text{ и } 0,5 \lg M = M_0$$

Подставив эти вспомогательные переменные в наше логарифмическое уравнение, получим уравнение следующего вида:

$$M_0 = \frac{H_0 + P_0}{2}$$

Последнее уравнение служит в геометрии для определения длины средней линии трапеции (M_0). Как известно, она равняется полусумме параллельных сторон.

Таким образом, номограмму, отображающую зависимость между величинами, входящими в наше уравнение, можно представить в виде трех параллельных линий, проведенных на равных расстояниях одна от другой. На всех трех линиях надо нанести деления, позволяющие пользоваться этими линиями как шкалами для определения запаса таксируемого древостоя. Деления, нанесенные на все три линии, определяются

логарифмом соответственных чисел; следовательно, в данном случае мы получим три логарифмических шкалы.

На этих прямых от одной из точек, принимаемой за начало шкалы, надо отложить отрезки, соответствующие различным числовым значениям той переменной величины или ее функции, для которой предназначается шкала.

Чтобы связать длину отрезка с некоторым числовым значением, надо условиться выражать числовое значение единицы определенным количеством миллиметров. Это количество миллиметров, выражающее на данной шкале числовое значение единицы, и будет определять масштаб шкалы. На логарифмической шкале единица равняется логарифму 10, а начало шкалы будет соответствовать логарифму 1-0. Если для единицы принять масштаб в 50 мм, то числам от 1 до 10 будут соответствовать следующие отрезки шкалы, выраженные в миллиметрах:

Числа (X)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Логарифмы этих чисел ($\lg X$)	0	0,301	0,477	0,602	0,699	0,778	0,845	0,903	0,954	1,000
$R = \lg X \cdot L$ мм	0	15,0	23,8	30,1	34,9	38,9	42,2	45,1	47,7	50,0

Из приведенной таблички видно, что расстояние штрихов делений (например, штриха «2» от начала шкалы, т. е. от деления с пометкой «1») всегда равно мантиссе логарифма числовой пометки штриха (в нашем примере мантиссе логарифма 2, равной 0,301), умноженной на масштаб логарифмической шкалы, выраженной в миллиметрах.

Взяв при построении номограммы масштаб для шкалы H_0 , P_0 и M_0 $L = 50$ мм, строим логарифмические шкалы H_0 и P_0 , пользуясь уравнением

$$E_p = \lg P_0 \cdot L = \lg P_0 \cdot 50 \text{ мм.}$$

$$E_{H_0} = \lg H_0 \cdot L = \lg H_0 \cdot 50 \text{ мм.}$$

Для замены шкалы M_0 шкалой M имеем: при $L = 50$ мм уравнение:

$$E_M = (0,5 \lg M) \cdot L = \lg M \cdot 25 \text{ мм.}$$

Таким образом, шкала M (m^3) будет иметь масштаб $L_M = 25$ мм, т. е. в два раза меньше по сравнению с масштабом для логарифмических шкал H_0 и P_0 .

При нанесении делений на шкале P_0 соответственно уравнению $P_0 = \lg A + \lg P$ берем сумму логарифмов и для различных полнот эти суммы отмечаем особыми штрихами.

Пользуясь изложенным методом, мы построили номограмму для определения запасов древостоев (см. рис.). Эта номограмма представляет собой 5 параллельных линий. Две первых слева параллельных линии указывают высоту таксируемых древостоев для разных пород. Вверху над каждой из этих линий начальной буквой обозначена древесная порода: сосна, ель, береза, осина. Против каждого деления (штриха) на первых двух шкалах указаны высоты в метрах. Для ели и

березы деления, стоящие на одном и том же уровне, означают одинаковые высоты, приведенные в ряде цифр, расположенном между двумя параллельными линиями.

Средняя линия, имеющая вверху надпись «Запас в m^3 », указывает запасы таксируемых древостоев. Две линии, расположенные справа, дают полноты древостоев разных пород. Вверху над делениями, показывающими полноты каждой древесной породы, обозначено первой буквой название этой породы.

При нанесении штрихов на шкале номограммы в качестве заданных величин мы брали высоты древостоев, изменяющиеся через каждый метр. Затем из этих высот вычитались поправочные коэффициенты a , предусмотренные формулами проф. Третьякова. Далее находился логарифм полученного остатка высоты и соответственно принятому масштабу он отмечался на линиях левой части номограммы. Против штрихов, определяющих величину логарифмов, ставились полные высоты древостоев, т. е. без уменьшения их на поправочный коэффициент a .

Для нанесения штрихов на шкалах, определяющих полноту древостоев, сначала для формул проф. Третьякова находились логарифмы коэффициентов A и отмечались в принятом масштабе на двух правых шкалах. К этим логарифмам, отмеченным на шкалах, надо прибавить логарифмы соответственных полнот. Для полноты 1,0 логарифм будет равен 0, а для меньших полнот логарифмы представляют собой отрицательные величины. Соответственно этому обстоятельству из положительных логарифмов постоянных коэффициентов вычитались отрицательные ло-

гарифмы заданных полнот. Полученные разности логарифмов отмечались на шкалах и

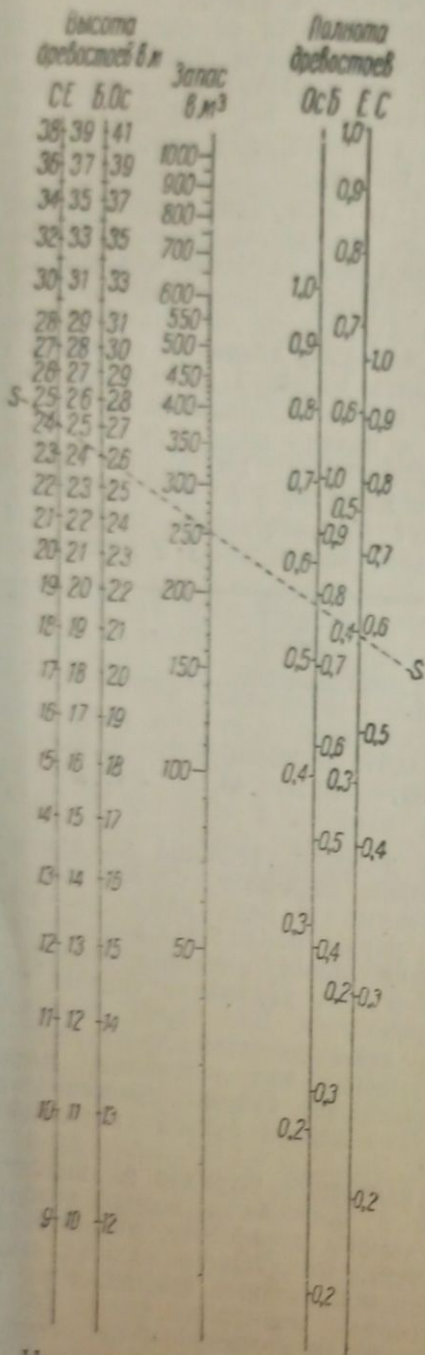
против этих отметок сбоку указывались ответственные полноты.

Запасы древостоев, указываемые с помощью шкалы, нанесены в масштабе, вдвое меньшем по сравнению со шкалами высот и полнот древостоев. Запасы до 600 м³ нанесены на шкале с градацией в 10 м³, а от 600 до 1000 м³ — с градацией в 50 м³.

Иллюстрируем примером, как пользоваться номограммой. Допустим, что нам надо найти запас соснового древостоя, имеющего среднюю высоту 24 м и полноту 0,6. На левой шкале, сверху которой стоит буква «С», находим деление с пометкой 24, а на правой шкале полнот, также сверху имеющих букву «С» (сосна), находим полноту 0,6. К двум найденным точкам прикладываем линейку. Последняя пересечет среднюю шкалу запасов. Деление, ближайшее к месту пересечения линейкой средней шкалы, и определяет искомый запас таксированного древостоя. На нашей номограмме положение линейки для рассматриваемого примера отмечено пунктирной прямой линией SS. Эта линия пересекает шкалу запасов в точке, имеющей ближайшее числовое значение 250. Это число и будет определять для нашего примера запас древостоя в куб. м. При пользовании номограммой в каждом случае надо вести отсчеты по шкалам, построенным для данной породы.

Как видим, расчет запаса древостоя при помощи номограммы весьма прост. Соответственно заданным высоте и полноте древостоя запас определяют, прикладывая линейку к шкалам, построенным для таксированной породы. Наиболее удобной для работы является прозрачная линейка, сквозь которую просвечивают деления, прикрытые линейкой. Можно также вместо линейки пользоваться черной нитью, натягиваемой между точками, означающими высоту и полноту данного древостоя.

При работе в лесу целесообразнее всего пользоваться фотоснимком описанной номограммы. Этот фотоснимок надо наклеить на папку, в которой находится абрис и журнал таксации. По номограмме запас может быть определен в несколько секунд, и пользование ею совершенно освобождает таксатора от каких бы то ни было вычислений при определении запаса.



Номограмма для определения запаса древостоев

СТРОИТЕЛЬСТВО ОГНЕДЕЙСТВУЮЩИХ ШИШКОСУШИЛЕН

В. Я. ОЛЕРИНСКИЙ

Рязанское управление лесоохраны

В 1937 г. Главное управление лесоохраны и лесонасаждений при СНК СССР разослало своим территориальным управлениям строительные планы огнедействующих стационарных шишкосушилен по проекту проф. В. Г. Каппера. Проект предусматривал установку калорифера системы Лукашевича, двух расположенных по бокам его сушильных камер с четырьмя барабанами и расположенных в чердачном помещении сушильных шкафов для предварительного подсушивания шишек. Производительность сушильни была установлена в 4,5 кг сосновых семян в сутки.

Лесхозы, входящие в систему Тамбовского и Рязанского управлений лесоохраны и лесонасаждений, получили от прежних территориальных управлений распоряжение построить 20 таких шишкосушилен. В качестве проектно-сметного материала лесхозам были высланы сметы и немые светокопии чертежей деревянных частей и калориферов; никаких объяснений к этим материалам дано не было.

К концу 1938 г. 13 таких сушилен было построено. Тогда же, чтобы проверить, правильно ли построены сушильни и в особенности калориферы, лесхозам были разосланы анкеты-вопросники. Последние были составлены с таким расчетом, чтобы главным образом дать точное представление об устройстве калориферов и о том, соответствуют ли размеры и система калориферов деревянным частям. В частности анкета должна была выяснить, в какой мере при строительстве обеспечено соблюдение основных условий, которым должен удовлетворять калорифер сушильни системы В. Г. Каппера, это — усиленная циркуляция воздуха, интенсивное удаление влажного воздуха путем устройства вытяжных отверстий, легкость и удобство регулирования этого процесса и, наконец, поддержание в сушильных камерах надлежащей температуры¹.

В том, что деревянные части новых сушилен построены правильно, сомнений не возникало в связи с простотой проекта.

Что же касается калориферов, то из помещаемой ниже таблицы, составленной на основании анкет 10 лесхозов (13 сушилен), видно, что по всем показателям, начиная от размеров и кончая печной арматурой, имеется большое расхождение, свидетельствующее как о разнотипности построенных калориферов, так и о безусловном несоответствии их проекту В. Г. Каппера. Например, ни один лесхоз, за исключением Тамбовского, не мог составить чертежа поперечного разреза калорифера на высоте 0,5 м от пола

сушильни, под тем предлогом, что сделать это было невозможно (в проектах В. Г. Каппера разреза на высоте 0,5 м нет), так как во время кладки печи не присутствовали участковые лесничие и специалисты лесхоза (см. таблицу, стр. 52).

При ознакомлении с таблицей можно установить следующие обстоятельства:

1. Размеры калориферов по разным лесхозам неодинаковы, и отступления от проектных размеров достигают по длине 1,05 м (проектная длина 2,8 м), по ширине 0,53 м (1,8 м) и по высоте 0,61 м (2,5 м).

2. Расхождения в количестве употребленного кирпича по сравнению с проектной нормой также велики, а именно: красного — 2250 шт. при норме в 4750 шт. и огнеупорного — до 100 при норме в 250 шт., при этом 4 лесхоза огнеупорным кирпичом не пользовались вовсе.

3. Для устройства футляров внутренних дымоходов и обивки двух дверей в боковых стенках калорифера по проекту требуется 16—18 листов железа весом по 4 кг лист. По анкетам же оказывается, что четыре лесхоза не израсходовали ни одного листа, а в двух лесхозах вместо железа были уложены железные трубы, совершенно не предусмотренные проектом В. Г. Каппера.

4. По проекту для устройства калорифера требуется 8 печных задвижек, по 2 шт. в каждом из следующих узлов:

а) для перекрытия отверстий, вытягивающих влажный воздух из камер предварительной сушки; б) то же из сушильных камер; в) для регулирования впуска в калорифер свежего воздуха; г) для регулирования подвода горячего воздуха к барабанам. Между тем анкеты показывают, что в 4 лесхозах употреблено от 1 до 3 задвижек, в 3 лесхозах — от 4 до 7, а 3 лесхоза вовсе не поставили задвижек.

5. Не лучше обстоит дело и с прочистками, которых по проекту должно быть 16, а фактически в 5 лесхозах калориферы имеют до 4 прочисток, в одном лесхозе — 24 шт., в одном же вовсе не имеется прочисток.

Наконец, в количестве выпускных и впускных отверстий в боковых стенках калорифера также имеются отклонения от проекта. Вместо предусматриваемых проектом 2 впускных и 2 выпускных отверстий построенные калориферы имеют соответственно от 2 до 9 и от 2 до 22 отверстий.

При осмотре шишкосушилен, построенных в Хоботовском и Добровском лесхозах, мы установили, что калориферы действительно не соответствуют проекту и конструкция их не согласована с конструкцией деревянной части сушилен. Отсутствует система отверстий и перекрытий, регулирующих поступление свежего и подогретого и удаление отработанного воздуха, т. е. как раз то, на

¹ Описание устройства и работы сушильни В. Г. Каппера дано в его книжке «Лесо-семенное дело», ГЛТИ, Ленинград, 1936.

Характеристика и число шишкосушилен по лесхозам Тамбовского и Рязанского управлений
лесоохраны и лесонасаждений
(по данным лесхозов 1939 г.)

Лесхозы	Количество сушилен	Год постройки	Система сушильни по данным анкет лесхозов	Барабаны		Размер калорифера (в м)			Количество кирпичи (в шт.)		Количество желез (в листах)	Печная арматура (в шт.)			Число отверстий	
				количество	разм. (в м)	длина	ширина	высота	красного	огнеупорн.		здвиг-жек	прочисток	выпускных	впускных	
																длина
По смете и проекту В. Г. Каппера	1	—	—	4	1,8	0,75	2,80	1,80	2,50	4 750	250	16—18	6—8	16	2	2
Моршанский	2	1937—1938	Каппера	4	1,8	0,75	2,50	1,75	2,90	5 000	300	1	3	16	2	2
Хоботовский	1	1937—1938	"	4	1,8	0,75	3,00	2,00	2,80	2 500	250	15	7	24	4	2
Пичаевский	2	1937—1938	"	4	1,6	0,80	1,75	1,56	2,70	3 500	500	32	нет	16	4	2
Пензенский	1	1937—1938	"	4	2,2	0,70	2,20	1,50	2,65	4 000	150	Труб.9	1	4	4	4
Тамбовский	1	1937—1939	"	4	1,8	0,75	2,65	1,87	2,50	Св. Св.	нет	74 кг	6	16	9	9
Рассказовский	1	1937—1938	"	4	Св.	нет	—	—	—	нет	нет	1	12	4	6	6
Чадаевский	1	1937—1938	"	4	1,5	0,70	3,10	1,80	2,50	3 320	300	Труб.11	3	нет	Свед.	нет
Сосновский	1	1937	"	4	2,2	0,75	1,95	1,27	2,60	3 500	нет	3	3	нет	2	6
"	1	1937	"	4	1,8	0,75	1,80	1,80	3,20	5 000	"	21	2	1	Свед.	нет
Касимовский	1	1937	"	4	1,8	0,75	2,65	1,70	1,89	4 000	250	16	3	4	4	4
Тумский	1	1937—1938	"	4	1,8	0,75	2,80	1,80	2,50	5 000	250	83 кг	4	4	6	6
												17	6	8	2	2

чем основана эффективность работы сушильни и что является основным в сушильне по проекту В. Г. Каппера.

Кроме всего прочего, калорифер Хоботовского лесхоза неудобен и для обслуживания. Чтобы затопить и загрузить печь шишками, рабочий должен спускаться в люк, устроенный перед печью.

Очевидно, что и строительство прочих (за исключением Тумского и Тамбовского лесхозов) сушилен Тамбовского и Рязанского управлений лесоохраны произведено неправильно.

Причинами этого являются, с одной стороны, недоброкачественность проектного материала — немые светокони, отсутствие объяснительной записки к проекту, с другой стороны — допущенный теруправлением самотек в строительстве. Внимание инженеров управления и инженеров лесхозов не было привлечено к этому важному делу. Разобраться в немых проектах вследствие сложности конструкции калорифера не легко и специалисту-строителю, не говоря уже о работниках лесхозов. Поэтому большинство лесхозов, не разобравшись в чертежах, вместо того чтобы запросить дополнительных материалов и объяснений у теруправлений, сдавало работу по устройству калориферов местным техникам или квалифицированным печникам. Эти же последние, пользуясь бесконтрольностью со стороны лесхозов, строили все что угодно, но только не калориферы системы Лукашевича.

Не лишним будет отметить, что даже инженеры-строители Главлесоохраны не смог-

ли разъяснить проекта, когда в марте 1938 г. один из сотрудников Тумского лесхоза обратился к ним за советом.

Естественно, что из-за нарушения проекта от построенных сушилок нельзя ожидать результатов, которые должны давать сушильни проф. Каппера. В качестве примера того, к чему привело неправильное строительство сушилен в лесхозах Тамбовского управления лесоохраны, укажем, что по Хоботовскому лесхозу согласно данным Воронежской контрольной станции в 1939 г. оказались некондиционными пробы из партии в 140 кг.

О резко отрицательных результатах работ сушилок других лесхозов Тамбовского и Рязанского управлений сведений пока нет. Весьма возможно, что за счет тщательности сушки, уменьшения производительности сушильни и удорожания себестоимости эти печи и будут давать кондиционные семена. Но система этих калориферов так же, как и принцип их работы и мощность, останутся неизвестны лесоведам, хотя по статистике Главлесоохраны они и будут именоваться сушильнями системы проф. Каппера. Из 12 построенных сушилен столько же «типов» их, сколько было строителей.

А сколько таких сушилен построено по всем лесхозам Главлесоохраны!

В 1939 г. Главлесоохраной разосланы теруправлениям новые проекты шишкосушилен системы проф. Каппера, несколько измененные Сельхозстройпроектом; к проектам приложены подробные чертежи калорифера,

вплоть до чертежей кладки каждого ряда кирпичей. Надо полагать, что это даст возможность лесхозам строить типовые сушильни, если только строительство не будет по-прежнему отдано «на откуп» печникам.

Техникам же и инженерам лесхозов итеруправлений необходимо понять, что, не составив себе точного представления о проекте и не уяснив идеи строительного объекта, строить вообще нельзя.

ОТ РЕДАКЦИИ

Вопрос с постройкой типовых семяносушилок в лесхозах Главлесоохраны обстоит, видимо, крайне неудовлетворительно. Желательно, чтобы в ближайшем номере журнала

Главлесоохрана осветила состояние со строительством семяносушилок вообще и указала те меры, которые приняты для исправления дефектов строительства.

ЗАЩИТА ЛЕСА ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ

НОВОЕ В БОРЬБЕ С КОРНЕВЫМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ*

Проф. В. Н. СТАРК

Почвенные корневые вредители, хрущи, проволочники и чернотелки обнаруживают за последние годы тенденцию к усиленному размножению. Имея длительный цикл развития — от 2 до 7 лет, эта группа многолетних вредителей образует медленно нарастающие, но очень стойкие очаги продолжительного действия. Для настоящего времени характерно наличие значительного числа очагов с большими плотностями и массовый спад культур на зараженных площадях. Сильно страдает как лесное, так и сельское хозяйство.

Так, в 1938 г. в Орджоникидзевском крае чернотелками (ложнопроволочниками) уничтожена огромная площадь озимой пшеницы, и на всей этой площади проведен пересев. Плотность залегания вредителей к весне 1939 г. определялась цифрой 45—60 экз. на 1 м². Эту цифру нельзя не признать катастрофической.

О массовом размножении в 1938 г. этой группы вредителей поступали отдельные сведения из различных мест Украины, Ростовской обл. и Нижнего Поволжья. В большом числе повреждены были древесные всходы и молодые растения по всему юго-востоку. К сожалению, точных цифр зараженных площадей нет, но, приняв во внимание крайне благоприятные для этих вредителей условия 1938—1939 гг., необходимо признать, что чернотелки нанесли вред, несомненно, на значительной площади.

* Из работ Всесоюзного института защиты растений.

Ареал распространения чернотелок включает в европейской части СССР Украину, Молдавскую ССР, Воронежскую обл., Среднее и Южное Поволжье, Чкаловскую обл., Ростовскую обл., Орджоникидзевский край, Крымскую АССР; в азиатской части — Западную Сибирь, Казахстан, Среднюю Азию.

Районы максимального повреждения охватывают Украину, Воронежскую обл., Орджоникидзевский край, Сталинградскую и Ростовскую области.

Насколько позволяют судить имеющиеся материалы, чернотелкам сопутствуют проволочники, хотя количественное соотношение тех и других, а следовательно и вредность их, изменяется в зависимости от географических зон.

Что касается проволочников, то можно считать, что большинство лесных посадок и сельскохозяйственных посевов заражено в той или иной мере этими вредителями. Достаточно полных материалов о повреждении лесных культур нет. Приводимые в сведениях с мест плотности заражения должны быть признаны сильно преуменьшенными; как показала произведенная ВИЗР (Григорьева) в 1938 г. проверка применяемых методов учета, они дают заниженные на 30—60% показатели вследствие пропусков личинок первых возрастов.

Значение проволочников часто явно недооценивается. Крупным недостатком большинства работ об этих вредителях является то, что исследования и учеты производили в отношении проволочников вообще, не раз-

границивая видового состава этой весьма обильной видами и биологически различной группы насекомых. В настоящий момент мы насчитываем 25—28 массовых вредящих культурам видов; эта цифра, однако, близка к действительному их количеству только для европейской части Союза, а в дальнейшем должна значительно увеличиться, так как район распространения проволочников охватывает область от полярного круга до южных границ СССР и от БССР и Украины до ДВК включительно. Наибольший вред проволочники приносят в более влажных районах — в северных и западных областях, приморской зоне. Особенно крупные очаги имеются в Западной, Ленинградской, Вологодской и Архангельской областях и Западной Сибири.

Массовое размножение хрущей приняло характер бедствия. Так, в Вагайском молочном совхозе Омской области и в соседнем Раздольном совхозе личинками майского хруща уничтожены даже травы на пастбищах; в ряде районов той же области хрущи размножились в угрожающем количестве; плотность залегания доходит до 70—80¹ личинок на 1 м², что является катастрофической величиной, так как даже наличие 3—5 личинок на 1 м² часто грозит полным уничтожением культур. Однако на севере Сибири эти плотности значительно выше. Имеются указания, что массовое размножение хрущей на виноградных культурах вызывает гибель 69% чубуков, снижает урожай винограда с 191 до 27 ц/га; урожай свеклы в течение ряда лет понижался из-за повреждения хрущами на 50%.

В древесных и плодовых питомниках на лесокультурных площадях отказываются от культур из-за полной их гибели вследствие поврежденной корней хрущами, например, в Воронежской области, в Поволжье, на Украине. Хрущи и их вредная деятельность в лесу не сходят со страниц специальной печати более 100 лет, однако до сих пор нет полного учета площадей, зараженных хрущами. Более или менее полный учет ведется только в отношении свекловичных посевов, а также в лесах водоохранной зоны. В последней на 1939 г. заражено было хрущами 173 500 га насаждений.

Приняв во внимание, что 1939 г. был летним годом хрущей во многих областях Союза, а также недостаточность факторов, отрицательно действующих на хрущей, мы можем высказать предположение, что в ближайшие годы надо ожидать дальнейшего нарастания числа этих вредителей.

Из всего изложенного вытекает, что в настоящий момент на территории СССР имеется чрезвычайно большой запас вредителей, повреждающих корни сельскохозяйственных и лесных культур, причем в северной половине СССР вред будут наносить главным

образом хрущи и проволочники, а в южной — чернотелки и хрущи.

Все это заставляет особенно внимательно относиться к разработке способов борьбы с этими вредителями. Однако в этой области мы должны констатировать полное небытие.

Большинство рекомендованных до сих пор мер борьбы с чернотелками до сих пор неэффективны. Из них агротехнические либо явно неприемлемы, либо высказаны предположительно и экспериментально не проверены. О действии же отравляющих препаратов сведения разноречивы. Фумигация почвы хлорпикрином эффективна, но очень дорога и, кроме того, большинство культур ее не переносит. Из всех рекомендованных мер борьбы применяется на практике, хотя и в ограниченном объеме, сбор взрослых жуков. Эта мера оказалась бы несравненно более эффективной, чем иные, если бы мы умели управлять поведением жука, создавать искусственные скопления жуков в наиболее удобных для истребления вредителя участках.

Борьба с проволочниками еще более сложна. Несмотря на большое число исследований как у нас, так и за границей, задача эта остается до сих пор нерешенной. Предлагаемые средства и способы борьбы с проволочниками по большей части слабо обоснованы, малоэффективны или крайне дороги. Наибольшие перспективы имеют приманки в комбинации с фумигацией почвы и агрокультурными мерами. Одной какой-либо мерой разрешить вопрос о борьбе с проволочниками невозможно.

Ни одно из известных мероприятий не обеспечивает полной очистки зараженных мест от хрущей. Наиболее надежные результаты может дать совокупность мер лесокультурных с мерами, направленными на уничтожение жуков в период дополнительного питания и уничтожение личинок в почве путем затравки последней отравляющими веществами, однако более дешевыми, чем хлорпикрин; полезным может быть также дальнейшее развитие биологических мер борьбы. Несомненные перспективы имеют мероприятия, обеспечивающие скопление жуков на определенных участках, благодаря чему станет гораздо легче их уничтожать.

Подводя итоги изложенному, мы должны констатировать неудовлетворительность и неразработанность мер борьбы с корневыми вредителями. Рассчитывать на одну какую-либо меру невозможно из-за сложности и многообразия природной обстановки и из-за многочисленности поражаемых объектов. Необходимо изыскивать новые способы борьбы, причем здесь можно наметить три следующие основные направления.

Во-первых, надо искать новые способы непосредственного уничтожения вредителей главным образом при помощи химических средств. Для этого нужно найти дешевый фумигант как для затравки личинок в почве, так и для борьбы со взрослыми жуками на поверхности. Дороговизна ядов и большой размер зараженных площадей не позволяют

¹ Томлес сообщает, что в Тимирязевском лесном массиве плотность залегания личинок майского хруща местами достигает 220 шт. на 1 м².

говорить о сплошной затравке всех площадей очагов. Необходима концентрация жуков путем сжатия мест яйцекладок и питания, т. е. путем управления поведением жуков в природе.

Во-вторых, надо идти по пути открытия и создания таких условий, которые способствовали бы вымиранию вредителей. На первое место здесь должны быть поставлены лесотехнические меры, увеличивающие процент отпада личинок в почве. Не меньшее значение приобретают и биологические меры борьбы с хрущами и, вероятно, чернотелками. Они должны основываться на использовании паразитов, их концентрации и удержании в очагах вредителей до резкого снижения численности последнего.

Наконец, в-третьих, подсобными должны явиться защитно-отпугивающие меры, вызывающие уход вредителя с охраняемой культуры.

В указанном направлении с 1937 г. и были развернуты в ВИЗР работы по изысканию новых методов борьбы с хрущами, а с 1939 г. эти работы были расширены, охватив остальные две группы корневых вредителей — чернотелок и проволочников, т. е. весь основной комплекс многоядных насекомых, живущих за счет корней растений.

За время с 1937 по 1940 г. были исследованы паразиты хрущей из группы ос сколий² и установлены виды их, могущие быть полезными для борьбы с хрущами, особенно мраморным. Изучение специализации паразитов показало, что среди сколий наряду с таким многоядным паразитом, как красноногая тифия (*Tiphia femorata* F.), есть виды либо узко специализированные (*Scolia flavifrons*), либо развивающиеся за счет 2—3 видов хрущей, например желтоголовая сколия (*Scolia dejeani* Lind). В наших исследованиях наиболее обещающими оказались желтоголовая сколия, поражающая мраморного и волосатого хрущей, желтоволосая сколия (*Campsomeris klugi* Lind), развивающаяся на тех же хозяевах, и указанная выше красноногая тифия, являющаяся паразитом большинства видов хрущей.

Всего было исследовано семь видов паразитов, развивающихся за счет личинок пластинчатоусых жуков. Их специализация и возможность заражения ими личинок хрущей были проверены экспериментальным путем как в лабораторной, так и в полевой обстановке. Для развития паразитов нами подобран легко размножающийся в лаборатории дополнительный хозяин-личинка бронзовки (*Locusta lugubris* Herbst); это обеспечивает массовое разведение желтоголовой, четырехточечной и желтоволосой сколий. Техника массового размножения как дополнительного хозяина, так и сколий разработана, и в настоящее время в Хреновском опытном пункте ВИЗР начато накопление маточного материала. Чрезвычайно важно было бы начать эту работу и в других географических

точках, на опытных станциях, в лесхозах и пр.

Исследования экологии сколий устанавливают тесную связь, существующую между этими паразитами и определенными видами растений, нектаром которых они питаются. Это дает возможность, высеивая кормовые растения в очагах заражения хрущом, концентрировать и удерживать в них сколий, что должно обеспечить успешность борьбы с жуком. Для этого, вероятно, целесообразным будет посев культурного медоноса — фацелии. Последние работы позволили наметить пути управления поведением паразитов в природе, а следовательно, и пути для начала работ по переделке биоценозов.

Описанные вкратце исследования позволяют утверждать, что паразиты, пригодные для борьбы с хрущами, найдены, и таким образом становится возможным применить биометод в новой области — в почве для борьбы с корневыми вредителями.

Исследования вертикальной миграции и условий, в которых происходит зимовка личинок хрущей (7 видов), объяснили противоречивость мнений разных авторов при определении ими эффективности почвенной фумигации; эти же исследования позволили наметить способы и сроки правильного использования отравляющих веществ для борьбы с хрущом путем дифференцированного их применения. Для Воронежской обл. наиболее эффективной будет затравка в конце мая — начале июня, когда наблюдаются подтягивание личинок к поверхности почвы и концентрация их в верхнем десятисантиметровом слое. При этих работах была разработана новая, более точная методика исследования фауны хрущей, дающая не только представление об их численности, но и позволяющая объяснить причины, от которых последняя зависит.

Целесообразность применения кишечных ядов для борьбы с майскими жуками предыдущими исследователями отвергалась; это сильно затрудняло борьбу с хрущами, так как в этом случае надо было переносить ее с поверхности в самую почву, что сильно удорожало борьбу и делало ее менее реальной. Поставленные в ВИЗР токсикологические исследования и последующая полевая проверка их результатов показали, что майские жуки малоустойчивы к ядам и борьба с ними осуществима путем опыливания кормовых деревьев в момент дополнительного питания жуков кремнефтористым натром в количестве 40—50 кг на гектар. Отсюда на ближайшее же время вытекает задача постановки в широком масштабе производственных опытов в различных географических пунктах; для этого необходимо теперь же составить карту летных годов хрущей по Союзу. В этом направлении предварительные работы нами начаты, и сейчас составлены карты географического распространения восточного и западного майских хрущей и из ряда мест собраны материалы по их летным годам. Однако эти работы могут быть закончены успешно только в том случае, если заинтересованные лесные и сельскохо-

² Подробнее см. Старк, «Вестник защиты растений», № 1—2, 1940.

зайственные организации начнут планомерную регистрацию летных годов хрущей по всей территории хрущевых очагов. Это даст возможность построить перспективный план мероприятий по истреблению этих опасных врагов лесных и сельскохозяйственных культур.

Что касается двух других групп корневых вредителей — проволочников и чернотелок, — то изучение показало, что численность их личинок в почве при определении ее обычными методами всегда оказывается преуменьшенной на 30—60%, так как от учета ускользают первые возрасты, не улавливаемые обычными просмотрами. Учет личинок проволочников должен производиться при помощи промывки образцов почвы на специальных решетках. Поскольку описание методики этого способа было уже в печати³, мы считаем возможным не останавливаться здесь на этом вопросе более подробно и лишь подчеркнем необходимость более совершенных, чем применявшиеся, методов учета запаса корневых вредителей в почве. Сказанное в равной мере относится ко всем трем рассматриваемым группам насекомых. Изучение жизнедеятельности взрослой стадии щелкунов и чернотелок показало, что обе группы в этот период своей жизни усиленно питаются на поверхности почвы. Этими работами установлено также, что жуки периодически укрываются под покрытия (комочки почвы, сухая трава, камни, солома и пр.), где скопляются значительными массами. Все это позволило разработать метод борьбы при помощи комбинированных при-

мазок с введением в последние отравляющих веществ. Эти работы, а также проведенные несколько ранее в Сибири исследования Постеловой в отношении щелкунов доказали возможность борьбы с обеими группами на стадии жуков. Метод же Григорьевой, о котором говорилось выше, позволяет учесть эффективность борьбы с жуками с тем подсчета личинок первого возраста.

Все сказанное выше позволяет нам сделать следующие выводы.

1. Борьбу со всеми основными вредителями корней (хрущами, проволочниками и чернотелками) можно и необходимо вести на поверхности почвы в период дополнительного питания жуков. Это сильно удешевит борьбу, сделает ее более реальной и позволит вести ее в широком производственном масштабе.
2. Затравку личинок хрущей в почве необходимо приурочивать к моменту наибольшей их концентрации в верхнем слое почвы (в условиях Воронежской обл. это бывает в конце мая — начале июня).
3. Биологические меры борьбы с хрущами несомненно имеют перспективы и должны быть широко поставлены уже в ближайшее время путем организации соответствующих работ в опытных лесхозах и на опытных станциях.
4. В ближайшем же будущем необходимо в разных географических районах поставить в широком производственном масштабе сельскохозяйственные опыты, продолжая одновременно изучение экологии взрослой стадии корневых вредителей — их поведения, пищевой специализации, периодов жизнедеятельности и пр.

³ См. Т. Г. Григорьева, «Защита растений», № 17, 1938.

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ СБОРА ВЗРОСЛОГО ХРУЦА

Проф. П. А. ПОЛОЖЕНЦЕВ

Лет 10 назад много говорилось о необходимости сбора майского жука. В настоящее время вновь приходится затрагивать данную тему. Хотя новые способы, которые обеспечивали бы уничтожение майского жука, еще не разработаны, и техника борьбы с жуком остается на том же уровне, как и десятки лет назад, тем не менее сбор жука в качестве меры борьбы с ним подвергается в нашей литературе критике или же совсем отрицается^{1,2}.

Все возражения, выдвигаемые в настоящее время против этой меры борьбы с хрущом, можно объединить в три группы.

Возражения общего характера. Сбор майского жука является процессом весьма трудоемким, требующим привлечения большого числа рабочих. Между тем период лета жуков совпадает с весенними полевыми работами, отвлечение от которых сельского населения сопряжено с большими трудностями.

Работа по сбору майского жука является физически тяжелой: для отряхивания деревьев нужно пользоваться колотушкой или багром.

Развивая работу по сбору жуков, мы тем самым как бы отказываемся от механизации процессов борьбы с жуком.

Возражения экономического характера. Сбор должен производиться ежедневно, так как только в этом случае он может обеспечить уменьшение хрущей, предотвратить кладку яиц и заражение почвы. При этом возникает вопрос, можно ли найти нужное число рабочих для собирания хруща на местах, подлежащих охране.

Оплата труда по сбору жуков вызовет большие затраты, превышающие стоимость всего охраняемого молодого леса.

Сбор жука требует также значительных предварительных затрат на инвентарь, постройку временных помещений для рабочих и т. д., а получение ассигнований затруднительно.

Сколько ни собирай, а жуки налетают со стороны и заражают почву иногда в еще большем количестве.

Возражения технического характера. Невозможно охватить значительные площади одновременным сбором жуков.

Когда жуки проводят кормежку в густых лиственных молодняках или на высоких и толстых деревьях, возникают непреодолимые затруднения при отряхивании деревьев. Вырубка лишних или неудобных для сбора кор-

мовых деревьев ведет к нежелательной эрофитизации почвы или к изменению состава древостоев, что повлечет за собой ослабление общей их резистентности.

Деревья, с которых сбивают хрущей при помощи колотушки или багра, могут быть при этом повреждены.

К югу от линии Каунас — Куйбышев лесные культуры на песчаных почвах повреждаются личинками не майского, а мраморного и волосатого хруща, сбор которых практически в связи с их биологией неосуществим.

Сбор жуков не может быть механизирован.

Все эти возражения неосновательны.

Прежде всего охрана леса является обязанностью не только лесоводов, но и колхозников, а также всех организаций и учреждений, заинтересованных в сохранении леса. Наши поля широко охвачены новой техникой, поэтому отвлечение населения во время посевной кампании на борьбу с майским жуком не отразится на исходе этой кампании. Речь идет о сборе жуков в тех местах, где он действительно угрожает и где иными способами борьба с ним невозможна.

Противники сбора жуков, старающиеся доказать невозможность обеспечения сбора рабочей силой, забывают, что только половина рабочих должна состоять из взрослых, другую же половину можно с успехом укомплектовать подростками, начиная с 13-летнего возраста.

Рабочие руки, безусловно, найдутся, если будет доказана целесообразность сбора майского жука. Сбор долгоносиков и лугового мотылька на свекловичниках, сбор долгоносиков в садах и на полях, сбор колосьев в сельском хозяйстве широко практикуются, и привлечение сельского населения на эти работы не считается напрасным.

Мнение о бесполезности сбора жуков не выдерживает критики. Если в отдельных местах сбор и оказывался бесполезным, то объясняется это неправильной организацией работ.

В таком захрущевленном лесном массиве, как Бузулукский бор, культуры на протяжении десятилетий почти полностью погибли. Образцово проведенный сбор жуков, выполненный под руководством ученого лесовода И. С. Покровского в 1928 г., давший около 45 тыс. кг жука, вне всякого сомнения уменьшил количество этого вредителя. Последующий сбор жуков в 1932 г., когда было собрано свыше 7 тыс. кг, также оказал содействие дальнейшему ослаблению врага.

Лесокультурник Е. Д. Годнев, проработавший в бору 15 лет, утверждает, что уцелевшие и старые и молодые культуры с 1930 г. начали оправляться. Данные многочисленных почвенных раскопок, произведенныхся

¹ См. З. С. Головянко, Меры борьбы с личинками хрущей, 1935 г.

² В. Л. Циопкало, Борьба с хрущом путем опыливания кормовых деревьев ядовитыми веществами, «Защита растений», № 9, 1938 г.

нами, а также С. А. Самофалом, А. Луговым и В. Шиперовичем, показывают, что зараженность почв личинками майского хруща резко уменьшилась. Во многих местах появился естественный молодняк там, где его не было с 1900 г.

Наши наблюдения в Чибирлейском лесничестве Куйбышевской области в 1932 г. показали, что, благодаря сбору жуков последующая зараженность уменьшилась в сравнении с контрольными участками на 43%.

По опытам Трошанина³ в Елабужском лесхозе Татарской АССР на участках, где производился сбор жука, зараженность оказалась равной 2,9 шт. на 1 м², на участках же, не подвергавшихся сбору, — 16,4 шт. на 1 м², т. е. после сбора зараженность уменьшилась на 82%. Примерно о том же говорят данные опытов А. Воронцова⁴ в Радомском округе и И. К. Тарнани⁵ в Куликовском лесничестве.

В. Л. Циопкало, доказывая ничтожность результатов сбора хрущей, ссылается на Schisch⁶, подсчитавшего, что сбором жуков в 1934 г. в Шлезвиг-Гольштейне уничтожено лишь 16%, но это один из неудачных примеров германской практики. Из сообщений доктора Eht⁷ известно, что в лесах Шлезвиг-Гольштейна в 1937 г. сбор был повторен, в результате чего уничтожен 21 вагон (218 тыс. кг) жуков, что составляет 40 или даже 60% от массы летавшего жука. Нет сомнения в том, что если бы сбор в 1934 г. дал отрицательные результаты, то немцы не стали бы повторять его и беспечно, как полагают некоторые советские лесоводы, тратить сотни тысяч марок.

Нам кажется, что о результатах сбора лучше и правильнее судить не по количеству выловленных жуков, а по последующей зараженности ими почв и по тому, в каком состоянии находится молодой лес на местах сбора. В этом отношении достаточным доказательством целесообразности сбора является опыт Пустера и Кандель-Зюд (Германия). В 1931 г. Пустер опубликовал⁸ свои выводы, сделанные на основании почти тридцатилетних наблюдений за сбором жуков. Он и в настоящее время считает сбор жуков самой радикальной мерой. В работе, появившейся в свет в 1936 г., Пустер⁹ от своих прежних выводов не отказывается, а подтверждает их.

³ П. Г. Трошанин, О борьбе с главнейшими лесными вредителями в Татарской Республике, «Соц. Татарстан», № 1, 1936 г.

⁴ А. Воронцов, Хрущ в лесах Радомского округа, «Лесной журнал», вып. 2, 1905 г.

⁵ И. К. Тарнани, Исследование биологии майского жука и меры борьбы с ним, «Отчет по лесному опытному делу за 1911—1915 гг.».

⁶ K. Schuch, Richtlinien f. d. Bekämpfung d. Maikäfers, «Anz. f. Schädlingkunde», № 7, 1935.

⁷ Dr. W. E. x t, Neue praktische Erfahrungen in der Maikäferbekämpfung in Schleswig-Holstein, «Anz. f. Schädlingkunde», № 11, 1938.

⁸ Puster, Der Maikäfer in Bienwalde, «Forstwissenschaftliches Zentralblatt», № 13, 1931.

⁹ Puster, Der Maikäferfang und sein Erfolg, «Waldbau», № 2, 1936.

За сбор жуков как за радикальную меру очистки лесокультур и участков, подлежащих закультивированию от хруща, высказались и другие немецкие ученые и лесоводы. В ответ на возражения относительно вырубки лишних кормовых деревьев можно сказать следующее.

Проф. З. С. Головянко¹⁰ считает, что целесообразно перед летом жуков следует удалить с культурных площадей и из окрестности их очень высокие кормовые деревья, с которых аккуратный сбор жуков был бы затруднителен; невысокие же кормовые деревья, в особенности отдельно стоящие, следует оставлять и использовать в качестве ловчих».

Проф. И. К. Тарнани писал¹¹: «Таким образом приманочное значение берез в лесу вполне выясняется, и выдвигается вопрос о том, не следует ли уменьшить число берез среди других посадок, вырубив старые и очень большие и оставив более молодые».

Проф. В. Д. Огиевский¹² для удаления препятствующих сбору жуков высоких лиственных деревьев предлагает вырубать старую березу в сосновых лесах с небольшой примесью лиственных пород. Без этих мер он также считает сбор бесполезным.

Наконец, проф. Н. А. Холодковский¹³ достаточно определенно высказался за предварительную вырубку деревьев, затрудняющих сбор хруща. «Само собой разумеется, — пишет он, — собирание жуков таким образом выполнимо только тогда, когда жуки сидят на молодых и вообще не очень толстоствольных деревьях. Поэтому, ожидая появления больших количеств майского хруща, заблаговременно вырубают и удаляют на предполагаемом месте сбора старые деревья, стоящие на открытых местах, и оставляют только более молодые, доступные сотрясанию».

При сборе майского жука в Бузулукском бору в 1928 г. (Боровое опытное лесничество) были вырублены березы, затруднявшие сбор жуков¹⁴. По массе в мшистом сосняке такие березы составляли 3—5% всего состава древостоя, в травяно-мшистом — и того меньше. В результате этой меры сбор жуков удался провести очень тщательно. В 1932 г. сбор был повторен. О результатах его говорилось уже выше.

Далее решительно ни на чем не основано опасение ксерофитизации почв, могущей, по мнению З. С. Головянко, будто бы повести

¹⁰ З. Головянко, Сбор жуков как мера борьбы с хрущами, 1912.

¹¹ И. К. Тарнани, Отчет по исследованию майского хруща и мер борьбы с ним, «Отч. по лесн. оп. делу» за 1912 г.

¹² В. Д. Огиевский, Журн. съезда деятелей по борьбе с хрущами в Фашевском опытно-лесничестве, «Отчет по лесн. оп. делу» за 1914 г.

¹³ Н. А. Холодковский, Майский жук, 1921 г.

¹⁴ П. Положенцев, О борьбе с майским хрущом в условиях юга и юго-востока СССР, 1932 г.

к ослаблению резистентности леса, если вырубить лишние приманочные деревья. Только что упомянутая вырубка леса в Бузулукском бору, составлявшая 1—5% общего запаса древостоя, не только не ослабила резистентность леса, но и не вызвала никакой ксерофитизации почв. В тех случаях, однако, когда вырубка лишних кормовых деревьев почему-либо нежелательна, ее можно заменить опылением листвы у лишних деревьев, например мышьяковистокислым натром. Листва обжигается ядом, на другой день желтеет, скручивается и жуков не привлекает. Через месяц — полтора листва восстанавливается, ствол, сучья и ветви от опыления несколько не страдают, и весь «вред» подобной операции сводится к ничтожному уменьшению прироста, который мог бы быть получен деревом за эти 1—1,5 месяца. Опыление для временной парализации лишних кормовых деревьев следует производить и в густых лиственных молодняках, когда слишком большое число деревьев служит препятствием при сборе жуков.

В результате наблюдений в Бузулукском бору и Чибирлейском лесничестве под Кузнецком, а также при посещении ряда районов нашего Союза мы могли составить себе впечатление о древостоях в тех местах, где необходима борьба с майским жуком. С точки зрения выборки лишних кормовых деревьев для облегчения сбора жуков эти древостои целесообразно разделить на следующие шесть категорий¹⁵.

К первой категории относятся чистые лиственные насаждения, которые растут поблизости от соснового древостоя. Под пологом леса почва не заражена жуком, но он имеется на прогалинах, на невозобновившихся лесосеках и на опушках. Никакой подготовки древостоя для сбора жука здесь не требуется. Сбор производится на периферии зараженных мест.

Во вторую категорию входят смешанные насаждения. Зараженность почвы и характер сбора здесь те же, что и в первом случае, т. е. никакой подготовки к этому не требуется.

Третья категория — это хвойный лес с примесью 10—25% лиственного. В нем необходимо вырубать лишние и недоступные для сбора деревья.

К четвертой категории мы относим хвойный лес с примесью 5—10% лиственного. Под пологом леса личинки жука встречаются сравнительно редко. Здесь лиственные породы, за исключением ловчих деревьев, надо вырубать полностью, соблюдая, однако, предосторожность, чтобы избежать образования прогалов.

Пятую категорию составляет хвойный лес с примесью 1—5% лиственного. Заражена жуком бывает почва на узких лесосеках и в культурах, достигая значительных размеров (иногда до 3—5 личинок на 1 м²), под пологом леса. Подготовка участка к сбору жука заключается в том, что вырубают де-

ревья, под пологом — полностью, а на открытых местах — только в тех случаях, если они затрудняют сбор (можно в последнем случае производить и обезвершинение).

В последнюю категорию попадают хвойные культуры и вырубки единичными экземплярами лиственных деревьев, оставленных при рубках. Такие места бывают обычно заражены в самой различной степени. Лиственные вырубаются здесь полностью, за исключением ловчих деревьев.

Наша схема очень груба, но она помогает классифицировать места сбора жуков. В зависимости от местных условий в нее можно вносить соответствующие поправки.

В тех лесных местностях, где широкий сбор жуков предполагается будущей весной, необходимо теперь же начать отбор участков и пометить в последних деревьях, подлежащие удалению или обезвершинению. Самую рубку, производимую на средства, отпускаемые для лесозаготовок, можно осуществить в любое время до начала лета — на срубленные деревья жуки для кормежки не садятся.

Что же касается утверждения, будто бы механизация сбора жуков невозможна, то надо считать такое утверждение ни на чем не основанным. Механизация возможна, но способы ее не разработаны.

В 1932 г. автор этой статьи совместно с физиком-доцентом В. И. Билим разработал схему машины, действие которой основано на том, что она парализует жуков в кроне при помощи коротких звуковых волн; жуки при этом всасываются в особый люк. На изготовление машины нам требовалось 10 тыс. руб., которых мы получить не смогли.

В 1933 г. мы внесли в постоянную междоветовую комиссию при Наркомлесе СССР проект организации станции для разработки методов истребления хруща. В докладе было развито предложение о сборе жука, основанном на использовании принципа хемотаксиса. Комиссия проект одобрила, но обещанные для опытов средства отпущены не были.

Американцы Смес и Ричмонд¹⁶ установили, что персиковые ветки, опрысканные гераниолом, усиленно привлекают жуков (японского жука). Помещая такие ветки в середину рамы, на которой натянуты параллельные провода с проходящим по ним переменным электрическим током, изобретатели легко уничтожали пролетающих между проводами жуков электрическими искрами. Этот метод при испытании в персиковом саду оказался настолько эффективным, что был рекомендован изобретателями для борьбы с жуками в крупных владениях и парках.

По мнению доцента Билим, в ловушке Смеса и Ричмонда вместо электрических искр выгоднее пользоваться токами высокой частоты, вызываемыми в соленоидах по способу Д'Арсонваля. Возникает мысль о возможности применять токи высокой частоты для

¹⁵ П. Положенцев. Майский жук (сбор и использование его), Москва — Самара, 1934 г.

¹⁶ „Journal of Economic Entomology“, № 23, 1930.

того, чтобы парализовать жуков в кронах, либо помещая кроны в поле конденсатора, либо направляя в них радиацию генератора.

Возможность использования принципа хемотаксисов в борьбе с майским жуком никем не проверялась, хотя и хорошо известен факт избирательной способности жуков при дополнительном и возобновительном питании на деревянистых, кустарниковых и травянистых растениях. Предпочтение, отдаваемое жуками тому или иному дереву, и игнорирование других деревьев, находящихся в одной биологической группе, неправильно, на наш взгляд, объясняется «нежностью листьев». Здесь, несомненно, играет роль химизм дерева, особенности которого нам пока неизвестны и на которые жук реагирует с большим постоянством.

Итак, механизация сбора жуков, повидимому, вполне возможна; нужно над ней лишь поработать. От кустарничания, каким мы занимались до сих пор в вопросах разработки методов истребления жука, надо решительно отказаться. Каким же методом можно было бы успешно пользоваться для борьбы с майским жуком?

Лесохозяйственные меры, имеющие профилактический характер, можно уподобить плакатному предупреждению людей: «Во время холеры не пейте сырой воды», или «Мойте руки перед едой». Как ни пьем кипяченой воды или моем руки перед едой не излечившись уже заболевшего холерой человека, так и лесохозяйственными приемами не очистив почву от личинок майского жука в лесу.

Это обстоятельство пора уже понять нашим лесоводам. Нельзя смешивать в одну две совершенно различных задачи: 1) недопущение нового заражения хрущом почвы в лесу, в культурах и на вырубках и 2) очищение от хруща зараженных участков (вырубок, культур, питомников и т. п.). Первая задача посредством соответственных рубок, своевременного закультивирования вырубок и создания устойчивых культур, выборки личинок и т. п. может быть выполнена лесоводственными методами, вторая задача этими методами неосуществима.

Лесоводственная практика допускает высаживание на 1 га до 8—20 тыс. саженцев, корневая масса которых не превышает 500—1000 кг; между тем лесная энтомология приводит факты существования в почве до 100 тыс. личинок на 1 га, способных за 4 года съесть 80 тыс. кг корневых материалов, т. е. по 20 тыс. кг в год. Подобную прожорливость этой огромной массы личинок не могут удовлетворить никакие древесные или кустарниковые саженцы, хотя бы они обладали самой высокой регенеративной способностью. Из всего ассортимента древесных или кустарниковых пород, высаживаемых в лесах Западной Европы и у нас, пока не известно таких, которые вовсе не употреблялись бы в пищу личинками хруща. Напротив, как прежние опыты, так и проведенные за последнее десятилетие показали, что личинки хруща пожирают и то, что считалось для них несъедобным.

Метод уничтожения личинок в почве посредством электричества носит в почве экспериментальный характер. Ожидать, что окажется универсальным, не приходится; возможно прогреть электрическими токами сотни тысяч га лесных почв, зараженных хрущом.

Способ применения электричества, разработанный за последние 5 лет проф. Турлыгиным и лесоводом Луговым, для лесных культур и свежих вырубок непригоден не только по своей чудовищной непроизводительности (около 1000 руб. на га), но и потому, что лесоводы не научились еще выращивать лес без корней! Плуг, приводимый в движение огромным трактором и снабженный двумя параллельными лезвиями, между которыми образуются электрические искры, убивающие личинок, не сможет перерезать корни древостоя, а если бы и перерезал, то трактор проедет в лесу; молодой же лес не выдержит, чем хрущ.

Остается химический метод уничтожения личинок и взрослых жуков. Опыты отравления жуков, произведенные В. Циопкало в 1934 г., нами¹⁷ и В. А. Эйхельбергером в 1930 г., а Захтлебом, Пустетом, Зеллем и Калантадзе еще раньше, сопровождались гибелью 70—80% жуков; однако, поскольку опыты были поставлены в садках, этот метод нуждается в изучении в естественных условиях. Если и в этих условиях он окажется успешным, то все же этот метод будет не везде применим. В парках культуры и отдыха, в пчеловодных и шелководческих районах и в отдельных лесных дачах и заповедниках этим методом можно пользоваться с большими ограничениями, либо же он окажется совсем неприемлемым.

Истребление личинок в почве различными отравляющими веществами известно давно и мало у кого встречает возражения, но оно очень дорого и потому оказывается целесообразным лишь в питомниках и на площадях особо ценных культур. Да у нас этих веществ и нехватало бы, если бы мы вздумали одновременно протравить все почвы, зараженные личинками хруща. Эпизодическая затравка почвы, применяемая теперь, не приводит к желаемым результатам по той причине, что местное обеззараживание действительно не дольше чем на 1—2 года; уцелевшие вне протравленных площадей жуки вновь налетают на стерильные участки и заражают их.

Все сказанное выше свидетельствует о том, насколько недостаточно еще известны нам меры для уничтожения жука. Поэтому борьба с хрущом путем сбора и до сих пор не утратила своего значения. Способ этот выра-

¹⁷ П. Положенцев, Результаты работ Борового опытного лесничества по изучению майского хруща и других вредителей леса. Итоги опытно-исследовательских работ Борового опытного лесничества за 25 лет, 1932 г.

ботан практикой и испытан на протяжении столетий.

Сбор майского жука необходимо сочетать с использованием последнего. Жуки имеют ценность для сельского хозяйства как самое лучшее удобрение, как превосходный корм для домашних животных — птиц и свиней, в особенности же как корм для обитателей зоопарков; далее жуки могут быть использованы в качестве сырья для мыловаренной и парфюмерной промышленности. Широкие опыты использования жука, проведенные рядом советских и западноевропейских научных учреждений (см. нашу брошюру изд. 1934 г.), подтверждают ценные качества жука в этом отношении.

Не исключена возможность использования хитина для получения высококачественного шелка и фотопленки.

Одной из важнейших мер, обеспечивающих успешность сбора, является издание законодательных актов хотя бы в отношении тех районов или отдельных областей, где сбор

жука необходим. Без таких постановлений местные организации будут попрежнему недостаточно оценивать это мероприятие.

Ежегодный сбор жука в продолжение генерации (4 года), способный немного уменьшить плотность заражения почвы майским хрущом, вызывает, по нашим данным, расход в сумме 14—15 руб. на га (наши данные 1932 г.).

Таким образом, сбор жука раз в 20 дешевле химического способа борьбы с ним и почти в 50 раз дешевле электрического способа. Более дешевого способа борьбы с майским жуком в настоящее время не существует. Изучение более совершенных способов сбора, при которых возможна будет его механизация, несомненно еще более снизит затраты на борьбу с майским жуком.

Советским лесоводам пора понять, что разработка иных, более рациональных мер борьбы с хрущом в наших лесах не исключает необходимости вести борьбу с ним теперь же всеми имеющимися средствами.

ОБМЕН ОПЫТОМ

ШИШКОСНИМАТЕЛЬ

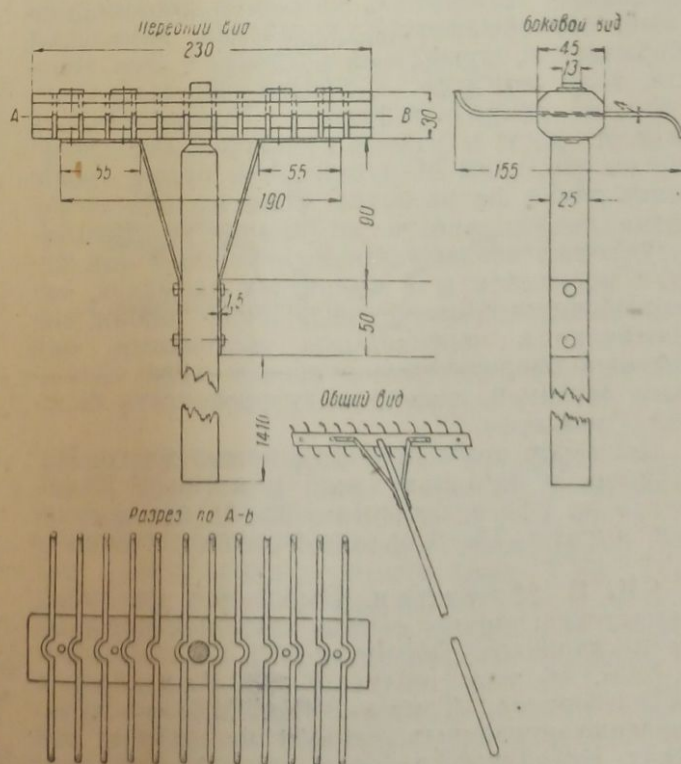
С. Д. КАПКОВСКИЙ

Старший лесничий Житомирского лесхоза

Шишкосниматель представляет собою как бы двухсторонние грабли, состоящие из деревянной четырехугольной планки размером 230 мм × 45 мм × 30 мм, разрезанной по своей длине на две равные части (половинки), в которые заделаны сквозные железные зубья толщиной 4 мм при общей длине 155 мм (см. рисунок).

Для более прочного укрепления зубьев в планке последние изогнуты полукругом по середине, как это показано на разрезе А—В. К деревянной планке прикреплены два железных косяка (угольника), взятые в четырех местах на заклепки. К косякам прикрепляется деревянная ручка желаемой длины; конец ручки заделан в круглое отверстие планки.

Зубья шишкоснимателя, в количестве двенадцати штук, противоположно изогнуты, что дает возможность действовать шишкоснимателем в двух направлениях, а именно: при горизонтально расположенных ветвях кроны шишки сосны снимаются вниз изогнутыми зубьями, а при расположении ветвей вертикально (прижатых к стволу) — зубьями, изогнутыми вверх. В первом случае снимающий шишки обращен лицом к дереву, а во втором — принимает положение обратное. Последний прием применяется также, когда



снимающий шишки находится на дереве, действуя шишкоснимателем от себя. Таким образом, в первом случае снимающий действует шишкоснимателем сверху вниз, а во втором — снизу вверх.

Вес шишкоснимателя без шеста равен 540 г. Прочность его предусмотрена при всех действиях. Шишкосниматель применяется по сбору шишек как с деревьев стоячих, так и срубленных.

Таким образом, при применении шишко-

снимателя устраняется поломка ветвей в особенности в зимний период, когда весна мерзлая; почти устраняются случаи травмы, уменьшается амортизация одежды. Шестилетний опыт практического применения столь несложного прибора в Бузулукском и Радомысльском лесхозах дает возможность установить на основании хронометража повышение производительности труда на 35% по сравнению с обычным способом сбора.

ЗАГОТОВКА ЧЕРЕНКОВ ТОПОЛЕЙ

А. В. АЛЬБЕНСКИЙ
ВНИАЛМИ

При посадках лесных защитных полос, лесных культур и т. д. у нас в последнее время все более и более встречаются новые породы, в том числе и тополи.

И. В. Мичурин указывает¹, что «всякое растение имеет способность изменяться в своем строении, приспособляясь к условиям новой среды, лишь в молодом возрасте, и эта способность проявляется, начинаясь с первых дней после всхода из семени в большой мере, с течением времени она постепенно слабеет и затем при полной возмужалости дерева совершенно исчезает» (стр. 13).

Это положение Мичурина о плодовых деревьях относится и к тополям, размножаемым вегетативно. Известно, что у нас культивируются преимущественно тополи инорайонные, иноземные, например пирамидальный, бальзамический, китайский, канадский, берлинский, душистый и другие². Эти тополи, если они уже на родине обладали свойствами засухоустойчивости, зимостойкости и т. п., то и в районе культуры, как следует из указаний Мичурина, они будут проявлять такие же свойства. Если же они на родине таких качеств не имели, то при наступлении неблагоприятных условий они будут пропадать и в культурах засыхать, суковершинять. Кроме того, когда тополи высаживаются черенковыми растениями, они бывают биологически слабее и хуже семенных растений, хотя и могут достигать больших размеров.

Примеров этого привести можно много. Например, в посадках клена и ясеня в Камышине на Волге, которые в 32—35 лет достигли высоты 7,5—8 м, произрастает семенная

осина того же возраста. Почва под посадками темнокаштановая, легко суглинистая. Осина здорова и переросла посадки на 1,5—2 м в высоту. Там же вокруг питомника растут осокори, тополь вислицена и китайский. Они пользуются влагой с соседних гряд питомника и, достигнув в 30 лет высоты 9 м, сохнут и суковершиняют; многие из них уже спелены. В Алма-Ата, в саду им. Ленина, также сохнут тополи 35—40 лет, хотя почва плодородна, поливается. Рядом растущие дубы здоровые.

В Москве в питомнике ВНИАЛМИ (Богатырский мост, 17) семенные экземпляры тополя волосистоплодного в 5 лет плодоносят. В этом же возрасте сильно плодоносят гибриды осины с белым тополем, а растущие рядом тополи канадский, бальзамический и берлинский, имеющие тот же возраст, не плодоносят. Может быть это происходит потому, что черенки взяты от неплодоносящих ветвей и побегов. Нам кажется, что вообще черенковые экземпляры тополей начинают плодоносить позднее семенных — в 10—15 лет.

Поэтому справедливо К. Ф. Мирон, ссылаясь на опыты Колесника по семенному обновлению пирамидального тополя, указывает (стр. 19) на необходимость закладывать маточные тополевые плантации преимущественно из семян, посадкою сеянцев³. В это предложение следует внести поправку, заменив слово «преимущественно» словом «исключительно». Семенные растения как иноземных и инорайонных, так и местных тополей, вырастая на плантации из семян, приспособятся к условиям, существующим в данном районе. Поэтому посадки тополей, созданные из черенков, взятых от таких растений, в большей степени гарантированы от выпадения, чем обычные черенковые.

³ К. Ф. Мирон, Культура тополей. ВНИИЛХ, 1939 г.

¹ И. В. Мичурин, Выведение из семян новых культурных сортов плодовых деревьев и кустарников, Воронеж, 1937.

² См. об этом статью Е. Д. Годнева в VII сборнике «Труды ВНИАЛМИ» — «Разведение иноземных тополей на дюнных песках Бузулукского бора», стр. 143—164.

Топольи происходят на районах с большим количеством осадков и с более влажной почвой, нежели в степных районах, особенно на плато и на песках, служащих преимущественно местами разведения тополей. Поэтому случаи засыхания тополей в таких культурах, помимо, например, понижения горизонта влаги в почве, надо объяснять двумя причинами: а) слишком далеким переносом черенков из районов более влажных в более засушливые, что было, может быть, 20—30 лет назад, и б) культивированием тополей от старых черенковых, необновленных растений. Подсыхание и выпад тополей в первую очередь, конечно, будут происходить при неблагоприятных условиях произрастания — сухой, засоленной почве, малой относительной влажности воздуха, общих периодических засухах и т. п.

Наиболее правильным решением вопроса будет культура гибридных тополей, полученных скрещиванием тополей, произрастающих в районе культуры, с инорайонными тополями. Выделенные таким путем гетерозисные, мощные гибридные экземпляры тополей в

своем развитии уже приспособлены к местным условиям. Пока такие гибридные сорта еще не размножены, хотя и получены в Москве, Уфе, Бокрове, Ленинграде, Камышине на Волге. Поэтому наряду с ними следует, в первую очередь в засушливых районах, все тополиные плантации закладывать только сеянцами из обновленных сортов тополей, хотя бы и иноземных, отбирая самые мощные и стройные растения на грядах, а также в школах и плантациях. Если же закладка тополей на благоприятных влажных почвах производится черенками обычными, необновленными, из местных плантаций, то нельзя переводить их из лучших условий в худшие. Обратная же переброска допустима.

Продолжая и далее употреблять черенки из далеких районов, не обновленные семенным путем, мы не будем совершенно гарантированы от выпадения и усыхания тополей не только вследствие усиленной засухи и резких морозов, но и по причинам биологической неустойчивости их.

Пора в лесоводстве применять теорию развития Дарвина — Мичурина — Лысенко!

ПРИРОСТОМЕРЫ

П. Г. КРОТКЕВИЧ

Доцент Киевского лесохозяйственного института

Приборы разнообразных конструкций, позволяющие устанавливать изменения во времени размеров растущих органов растений с различной степенью точности, называются приростомерами или ауссиметрами. При изучении роста дерева могут интересовать его изменения: а) в высоту, б) по диаметру, в) по радиусу, г) по окружности. Изменение прироста в длину и толщину обуславливает прирост по массе.

Учение о приросте, т. е. о количественных и качественных изменениях, происходящих как в отдельном растительном организме, так и в их совокупностях, является одним из центральных вопросов лесоводственной науки. Прирост дерева, являясь сложным биологическим процессом, зависит: 1) от внутренних (наследственных) свойств самого растения, 2) от условий внешней среды, 3) от биоценологических факторов (взаимодействия между растениями и животными в ценозе). Познание в совершенстве механизма изменений прироста и овладение его движущими силами — это ключ к решению основной задачи лесного хозяйства — производства древесины в возможно большем количестве, наилучшего качества и в кратчайший срок.

Особенно важное значение имеет изучение прироста дерева в толщину. Для изучения микроприроста, т. е. ничтожно малых изменений его на протяжении вегетационного периода, в практике Киевского лесохозяйствен-

ного института применялись приростомеры (деидрометры) системы проф. Д. И. Товстолеца и доцента П. Г. Кроткевича; эти приборы регистрируют изменения прироста по окружности.

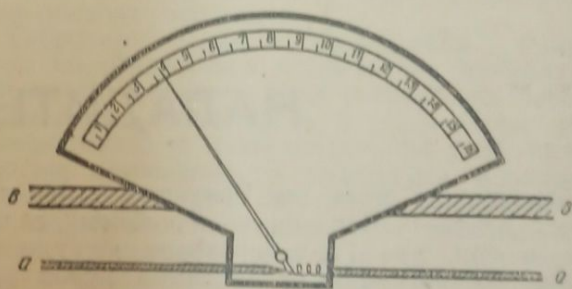


Рис. 1. Схема приростомера сист. проф. Д. И. Товстолеца

Конструкция прибора системы проф. Д. И. Товстолеца (рис. 1) такова. В коробке из алюминия, плотно покрытой стеклом, сделана стрелка, свободно движущаяся на оси; соотношение короткого конца стрелки к длинному 1:8. Короткий конец стрелки плотно притягивается к раме коробки стальной пружиной, а с другой стороны крепится к тонкой, гибкой медной полоске *а*, которая охватывает ствол дерева. Медная полоска при увеличении диаметра дерева в результате его прироста, растягивая пружину, за-

стаканет стрелку двигаться вдоль сантиметровой шкалы. К самой коробке плотно приделаны две широкие медные полоски t , ко-

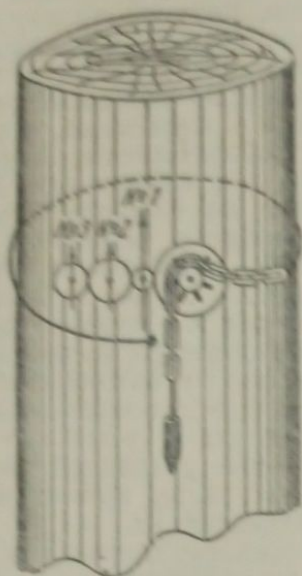


Рис. 2. Схема приростомера системы доц. П. Г. Кроткевича

торые крепко удерживают прибор на стволе. Чтобы избежать сжатия камбия при утолщении дерева, концы этих полосок сое-

диняются позади ствола между собой войлочной и тугой резиной.

Дендрометр конструирует доц. П. Г. Кроткевича (рис. 2) использует принцип зубчатого механизма. Если тонкую металлическую нить, опоясанную вокруг дерева, закрепить неподвижно одним концом, а второй оставить свободным, то он будет под давлением прироста перемещаться. Перемещение нити системой зубчатых колес увеличивается до степени наглядности, а величина этого перемещения отсчитывается по показаниям одной или нескольких стрелок. Соответствующим подбором угловых скоростей может быть достигнута любая степень точности. В экспериментальном образце стрелка № 1 дает отсчеты с точностью до 0,005 мм, № 2 дает показания в миллиметрах, № 3—в сантиметрах. Системе зубчатых колес перемещение нити передается благодаря зубчатому шкиву, посаженному на ось ведущего колеса. Через него петлеобразно перекидывается тонкая цепочка, соединенная с гибкой металлической нитью, к свободному концу которой крепится груз (отвес). В периоды увеличения прироста нить оттягивается и поднимает груз, а в периоды падения груз опускается в прежнее положение. Прибор показывает положительные и отрицательные величины прироста; он смонтирован в металлический футляр со стеклянной крышкой на деревянном основании. К дереву прибор прикрепляется двумя винтами.

ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ

НАЛАДИТЬ ЛЕСООТПУСК

Совершенно прав т. Потугин, говоря в своей статье¹ «Взяться по-серьезному за дело» о том, что Главлесоохрана не уделяет должного внимания организации рубок ухода и не перенимает ценного опыта лесозаготовительных трестов.

Ответ Главлесоохраны на эту статью² показывает, что Главлесоохрана не придает никакого значения вопросам, затронутым т. Потугиным; вместо того чтобы дать деловой ответ по существу, Главлесоохрана приписывает т. Потугину какие-то «чисто лесозаготовительные тенденции». По моему мнению, предложения т. Потугина о введении мастеров по рубкам ухода, об усилении надзора и руководства рубками ухода, о бо-

лее рациональной разделке древесины и о создании кадра постоянных рабочих вовсе не говорят о том, что т. Потугин имеет «чисто лесозаготовительные тенденции». Это — все меры, без которых нельзя правильно вести рубки ухода и которым действительно уделяется мало внимания.

Мне лично пришлось поработать до 1938 г. в одном из леспромхозов треста Южкареллес и, переходя на работу в систему Главлесоохраны, я надеялся встретить здесь образцово поставленное лесное хозяйство. Оказалось, я был слишком наивным человеком, полагая, что в лесах водоохранной зоны лес учитывают и берегут лучше, чем в зоне лесопромышленной. В лесах водоохранной зоны, оказывается, проявляется огромный размах в отношении рубок ухода за лесом и лесокультур, но размах этот виден больше с количественной стороны, качеству же ра-

¹ См. № 10 журнала «Лесное хозяйство» за 1939 г.

² Там же.

бот уделяется очень небольшое внимание. В результате за рубками ухода нет нужного надзора, а лесокультуры ежегодно гибнут сотнями и тысячами гектаров из-за отсутствия своевременного и правильного ухода за ними.

Ответ Главлесоохраны на статью т. Потугина невольно возбуждает вопрос, не потому ли у нас рубки ухода и лесокультуры ведутся неудовлетворительно, что введение мастеров в лесничествах и создание постоянных кадров рабочих, а также и другие существенные меры рассматриваются Главлесоохраной как «чисто лесозаготовительные».

В дополнение к тому, о чем писал т. Потугин, мне хочется остановиться еще на одном очень важном вопросе — на лесоотпуске.

В леспромхозах подготовка лесосечного фонда начинается с того, что главки и тресты снабжают свои низовые производственные точки всеми необходимыми бланками, как, например, перечетными тетрадами, перечетно-оценочными ведомостями, итоговыми ведомостями и т. п. При таком положении материалы о лесосечном фонде в леспромхозах после обработки представляют собой аккурратно ведущиеся тетради, журналы и альбомы чертежей отведенных лесосек, а также планы по каждому лесопункту с нанесением мест рубок, населенных пунктов, лесовозных дорог, сплавных рек и т. п.

Какой же вид имеют материалы о лесфонде в лесхозах Главлесоохраны?

Главлесоохрана не обеспечивает необходимыми бланками по лесфонду свои территориальные управления и лесхозы. В последних материалы о лесфонде представляют собой какую-то грудку бумажного хлама. Чтобы не быть голословным, приведу пример с Арчединским лесхозом Сталинградского управления лесоохраны и лесонасаждений. Перечетные тетради в этом лесхозе составлены на всяких клочках и обрывках бумаги, — тут и серая оберточная бумага, и клочки обоев, и просто какой-то завалившейся грязной бумаги. Перечетно-оценочные ведомости также ведутся на клочках, причем каждое лесничество представляет в лесхоз ведомости по форме, кому какая в голову взбредет. В лесхозе начинается доделка, переделка и т. п.; в результате специалист лесхоза бывает завален канцелярской работой, почему контроль в натуре поставлен слабо и представление материалов в управление задерживается.

Чертежи лесосек разрознены и составлены также на клочках бумаги. Разобраться в таких материалах нелегко, особенно новому работнику лесхоза. Оформление лесфонда не-

сомненно отражается и на качестве таксации, когда данные предварительной таксации расходятся с действительными запасами на 50 и даже 100%.

Я описал здесь положение с лесохозяйственными документами в Арчединском лесхозе, который между прочим в Сталинградском управлении считается во всех отношениях лучшим лесхозом.

Не лучше обстоит дело и с самим лесоотпуском. На основании разнарядки облплана райпланы выдают наряды колхозам и обычно только на деловую древесину, а сельсоветам и другим организациям — только дровяную.

Работники лесхозов становятся просто штутик, как можно, отпуская лес с корня, дать колхозу только деловую часть, если каждое дерево имеет, кроме деловой части, также и дрова, и сучья. Переговоры лесхозов с райпланами об отпуске леса с корня целыми делянками ни к чему не приводят, и лесхозы выходят из положения таким образом, что отпускают лес по количеству, причем мелких лесопотребителей объединяют для получения целой делянки, а крупный лесопотребитель собирает дрова в нескольких делянках. При таком положении нет никакой возможности проводить правильно и своевременно освидетельствование лесосек, затрудняется надзор за ходом рубок и выявление лесонарушителей.

Для устранения недостатков в лесоотпуске я считаю необходимым провести следующие мероприятия.

1. Главлесоохране необходимо обеспечить территориальные управления, а последним, в свою очередь, — лесхозы всеми бланками, требующимися для записей как по лесному хозяйству, так и по лесокультурам.

2. Учитывая состав лесопотребителей, лесхозы должны разбивать лесосеки на такие делянки, чтобы можно было отпускать лес с корня целыми делянками.

3. Территориальным управлениям надо вместе со сведениями о лесфонде требовать от лесхозов ведомость всех отведенных лесосек главного пользования и план (хотя бы схематический) с нанесенными на них отведенными лесосеками и границами административных районов. Это даст возможность управлению и облплану распределять не просто «кубометры», а конкретные лесосеки.

Надо, чтобы соответственные органы дали райпланам указание выдавать наряды лесопотребителям только на целые делянки со всеми находящимися в них сортименентами.

А. С. Смирнов

Камышинский лесхоз Сталинградской обл.

БОЛЬШЕ ВНИМАНИЯ ЛЕСОКУЛЬТУРНОМУ ДЕЛУ

Практика лесокультурных работ за последние три года свидетельствует о необходимости уточнить планирование лесных культур и способы их производства. Правда, мы как будто научились производить работы в большем объеме, однако качественная сторона лесокультурного дела оставляет желать лучшего.

В одном лишь Изюмском лесхозе Харьковского управления лесоохраны и лесонасаждений за три года погибло¹ 2728 га культур, причем отпад в среднем составляет 60,8%. В Брасовском лесхозе Орловского управления лесоохраны и лесонасаждений в 1937 г. отпад лесокультур при посадке сосны равнялся 16,4%, в 1938 г. — 43,8% и в 1939 г. — 18,5%; несмотря на идентичность климатических условий 1938 и 1939 гг., в 1939 г. отпад снизился благодаря некоторым мероприятиям, на которых мы и остановимся ниже. Приведенные примеры состояния культур в некоторых лесхозах подтверждают необходимость практических мер к лучшему сохранению лесных культур.

Плохое состояние лесокультур приписывают иногда исключительно неумению и нераспорядительности местных работников. Справедливо ли, однако, это?

Внимательный анализ данных о гибели культур на отдельных площадях показывает, что наибольший процент отпада приходится на неблагоприятные метеорологические условия сезона, меньший — на повреждение личиной майского хруща и самый незначительный — на технические причины. Об этом свидетельствуют ниже приведенные данные обследования посадок Брасовского лесхоза (см. таблицу).

Причина повреждений	Отпад лесокультур (в %)		
	1937 г.	1938 г.	1939 г.
Личинка майского хруща	1,5	3,2	1,7
Прочие насекомые	0,2	1,0	0,8
Климатические условия	14,0	28,0	14,5
Неудовлетворительное проведение работ	0,7	8,7	1,2
Прочие	—	2,9	0,3
Итого	16,4	43,8	18,5

К «неудовлетворительному проведению работ» относится недостаточно хорошая и полная обработка почвы при подготовке ее под лесокультуры вследствие недостаточности ассигнованных на это средств.

¹ П. И. Скалоухов, О лесокультурных мероприятиях в пристепных борах, «Лесное хозяйство», № 9 за 1939 г.

По существующим нормам выработки стоимость подготовки 1 га почвы выражается в 113 руб., фактически же в 1939 г. было отпущено 50 руб., а на 1940 г. изначало 37 руб. на 1 га. Ясно, что при таких условиях достаточно хорошо обработать почву невозможно. А какую роль играет в жизни лесокультур хорошая обработка почвы, разъяснить нет надобности.

Работы по посадке леса финансируются также недостаточно. На 1940 г. стоимость посадки одного гектара предусмотрена в размере 49 р. 60 к., в то время как по нормам выработки она составляет 60 руб.

Эти обстоятельства не могут не отразиться отрицательно на успехах лесокультурного дела.

Остановимся на тех организационных моментах, которые обусловили снижение отпада лесокультур в 1939 г. До начала лесокультурного сезона были организованы бригады из 6—10 чел. в каждой. Они были закреплены за лесхозом договорами на весь вегетационный период. Бригады были сквозными. Каждая из них имела опытного руководителя-бригадира, не раз уже участвовавшего в посадке леса; кроме того, с бригадами был проведен десятидневный семинарий. Эти бригады и выполняли все работы в течение летнего сезона на назначенных площадях, а именно: посадку, уход за культурами, дополнение и др.

В виде опыта в некоторых случаях производилась незначительная подсадка культур вслед за отпадом независимо от времени сезона.

Таким образом, бригада к концу вегетационного периода осеннего осмотра лесокультур сдавала культуры, в которых отпад составлял всего 4—8%. Между тем в культурах, произведенных несвязными бригадами, отпад был 20—30%. В связи с этим у некоторых лесоводов возник вопрос, не окажется ли целесообразным производить подсадку лесокультур сейчас же вслед за обнаружением отпада в любой момент сезона, иначе говоря, непрерывно пополнять культуры. Интересно было бы узнать мнение по этому вопросу авторитетных лиц лесокультурного дела.

Плановая стоимость производства одного гектара лесокультур ежегодно меняется то в сторону увеличения, то в сторону уменьшения. Так, в 1938 г. она была равна 54 руб., в 1939 г. — 44 р. 80 к., а на 1940 г. — 49 р. 60 к. Это обстоятельство отрицательно отражается на вербовке рабочих, особенно в годы, когда стоимость уменьшается.

Отметим еще один момент в планировании лесокультурных работ. Зная заранее, что летний сезон ожидается без осадков, о чем имелись указания и в распоряжениях управления, тем не менее планировали работы в полном объеме даже в таких районах, где и при наилучших климатических условиях ощущается недостаток почвенной влаги.

Это обстоятельство необходимо учитывать, так как никакое напряжение сил и средств при отсутствии надежных методов борьбы с засухой не может обеспечить желательных результатов искусственного лесовозобновления в засушливые годы.

Сделаем некоторые выводы из всего сказанного.

Надо, чтобы устанавливаемые для местных организаций лимиты основаны были на таких нормах лесокультурных работ, которые отвечали бы действительности.

Необходима дальнейшая упорная работа над изысканием новых способов культур, особенно в районах, испытывающих недостаток влаги.

В случае, если предстоящий сезон предпо-

лагается засушливый, следует идти на некоторое уменьшение пятилетнего плана лесокультурных мероприятий, в особенности для степных и лесостепных зон, так, чтобы уменьшение его в этом году полностью компенсировалось за счет увеличения в более благоприятные годы.

Весьма желательно, чтобы Главное управление лесоохраны и лесонасаждений публиковало в периодической литературе сведения о проводимых лесохозяйственных и лесокультурных мероприятиях и их результатах по отдельным районам СССР.

В. А. Горбинов

Ст. лесничий Брасовского лесхоза

О „НАПРАВЛЕНИЯХ“ Т. КОНОПЛЕВА

В третьем номере журнала «Лесное хозяйство» за 1940 г. ответственный руководитель лесокультурных работ в Главлесоохране т. Коноплев поместил статью под многообещающим заголовком «Направление лесокультурных работ в лесах водоохранной зоны». Напрасно, однако, стал бы внимательный читатель искать в статье «направления». Если откинуть случайные указания об организации семенных хозяйств и закладке питомников с целью выращивания посадочного материала для колхозов и совхозов, то все содержание статьи сводится к кратким, отрывочным данным о лесокультурных работах 1939 г. и шаблонным указаниям о подготовке и выполнении работ весны 1940 г.

По прочтении статьи невольно возникает вопрос, какую цель преследовал автор, когда писал ее и помещал в специальном органе. В области ведения лесного хозяйства и в частности лесокультурных мероприятий Главлесохрана занимает у нас руководящую роль; к ее голосу прислушиваются, по ней равняются и на основании ее деятельности судят о характере и направлении лесохозяйственных работ в Союзе, и потому работники Главлесоохраны, сознавая руководящую роль своего органа, обязаны давать четкую и ясную характеристику проводимой работы.

Уже три года Главлесохрана ведет в широком масштабе лесокультурные работы; за это время закультивировано 558 тыс. га и израсходовано около 250 млн. рублей. Работы проводились во всех районах водоохранной зоны, причем применялись различные способы подготовки почвы, посадки, посева и ухода за культурами. Настало время подвести итоги проделанной работы и на основе их сделать соответствующие выводы и предложения.

В этом отношении показателен пример

бывшего лесного департамента, который, спустя два года после издания «правил о лесокультурном сборе» (30 июня 1899 г.), когда лесокультурные работы получили некоторый сдвиг, командировал в разные районы страны двенадцать авторитетных лесоводов, в том числе проф. Морозова и Орлова, для обследования произведенных работ и дальнейшего их направления. Напечатанные статьи об этих командировках не потеряли своего интереса и до сих пор.

Из приведенных в статье т. Коноплева данных видно, что в 1939 г. закультивировано 214 тыс. га, но где, поскольку и каких пород — не указано. Не приводятся также сведения о распределении работ по зонам; нет данных о характере закультивированных площадей (вырубки, гарь, поляны и т. д.), о реконструктивных работах, о размерах внедрения экзотов и технически ценных пород и т. д. Все эти данные легко было бы разработать на основании записей в лесокультурных книгах. Относительно повышения производительности труда автор ограничивается указанием, что «без построения правильного технологического процесса и внедрения элементов механизации и рационализации в производство вопросы повышения производительности труда не могут быть разрешены коренным (?) образом». Совершенно не освещены такие кардинальные вопросы, как стоимость единицы работ, эффективность применения различного рода лесных орудий и машин и т. д.

Механизация лесокультурных работ является важнейшим вопросом. По справедливому замечанию профессора Гумана¹, «гран-

¹ Проф. В. В. Гуман, Механизированная обработка почвы под лесные культуры, «В защиту леса», № 2, 1938 г.

днзный план лесных культур, намеченный на третье пятилетие, может быть с успехом выполнен только при широкой механизации этих работ... и в первую очередь... обработки почвы». Между тем планом на 1939 г. объемом механизированных работ намечен всего в 31 тыс. га; из них на подготовку почвы приходится 12,5 тыс. га, или 5,8% фактического выполнения в 214 тыс. га, а на уход за культурами — 18,5 тыс. га, что составляет около 2% общего плана по уходу. Однако, как констатирует т. Коноплев, и этот минимальный план по уходу за культурами недоволен.

Касаясь качества работ, т. Коноплев отмечает, что приживаемость культур выразилась в 71%; учитывая неблагоприятные климатические условия 1939 г., нужно признать такую приживаемость удовлетворительной, если только учет произведен правильно и на нем не отразилось поощрительное указание т. Коноплева о производстве «дополнения культур в течение всего сезона», так как при таких условиях можно получить приживаемость и в 100%.

В остальном содержание статьи сводится к различного рода указаниям вроде следующего: «под искусственное возобновление...должны назначаться участки, или совершенно безнадежные к облесению естественным путем, или такие, где естественное возобновление затруднено»..., или: «При проектировании лесокультур необходимо строго продумать и намечать тот или иной вид работ с учетом хозяйственных возможностей лесхозов и лесорастительных условий» и т. д.

Едва ли производственники лесхозов и лесничеств нуждаются в подобного рода инструктировании, так как специалисты водоохранной зоны имеют достаточный лесохозяйственный опыт, а проведенные мероприятия по повышению квалификации значительно повысили их теоретические знания.

Не менее содержательны сообщения т. Коноплева и о целях Главлесоохраны в разных отраслях лесокультурного дела. Так:

«при развитии питомного хозяйства имеется в виду обеспечить лесхозы потребным количеством высококачественного посадочного материала в соответствии с установленными типами культур». Хотелось бы знать, какие же другие цели можно преследовать при закладке питомников? Было бы целесообразнее привести данные о выходах посадочного материала, его стоимости, качестве и т. д.

Говоря об «упорядочении лесосеменной дела», т. Коноплев обращает внимание на «организацию лесосеменных хозяйств, для чего он предлагает «выявить наиболее плохие лесосеменные базы на основных типах». Здесь какое-то недоразумение, так организация лесосеменных хозяйств не сравнивается только выбором баз, а необходимо знать, как вести хозяйство в них, а этот вопрос окончательно еще не разрешен.

Сообщая о том, что в 1940 г. в южных и юго-восточных районах намечается обследование песков на площади 45 тыс. га, т. Коноплев ничего не сказал о характере этих обследований. Как известно, в 1929—1930 гг. были проведены крупные работы по обследованию песков среднего и нижнего Дона. Результаты этих обследований приведены в трудах тт. Гаеля и Гожева. Интересно знать, какими соображениями вызвано назначение Главлесоохраной новых обследований при наличии этих и других многочисленных материалов?

Нет надобности останавливаться на других вопросах, затронутых т. Коноплевым, так как считаем, что приведенные примеры достаточно характеризуют стиль и «направленность» работ, проводимых автором.

В заключение надо пожелать, чтобы деятельность Главлесоохраны получала более полное и ясное освещение не только в печати, но и на широких общественных собраниях. Таким образом осуществится пожелание т. Коноплева о «поверке работ» путем «заслушивания докладов».

Лесовод

О НЕДОСТАТКАХ ОБЩЕБОНИТИРОВОЧНОЙ ШКАЛЫ

(Семенные насаждения)

Пользование бонитировочной шкалой для классификации насаждений является необходимым условием при различного рода лесинвентаризационных работах. Особенно большое значение это имеет при изучении сортиментно-сортной структуры древостоев.

Учитывая значение возраста как показателя фауности древостоев, можно считать, что такая классификация оправдывает свое

назначение только при условии правильного отражения особенностей хода роста древостоев в различных условиях местопроизрастания. Это значит, что классифицируемые по этой шкале древостоев одинаковых условий местопроизрастания в различные периоды роста должны находиться в одном классе бонитета.

Общесоюзная шкала классов бонитета

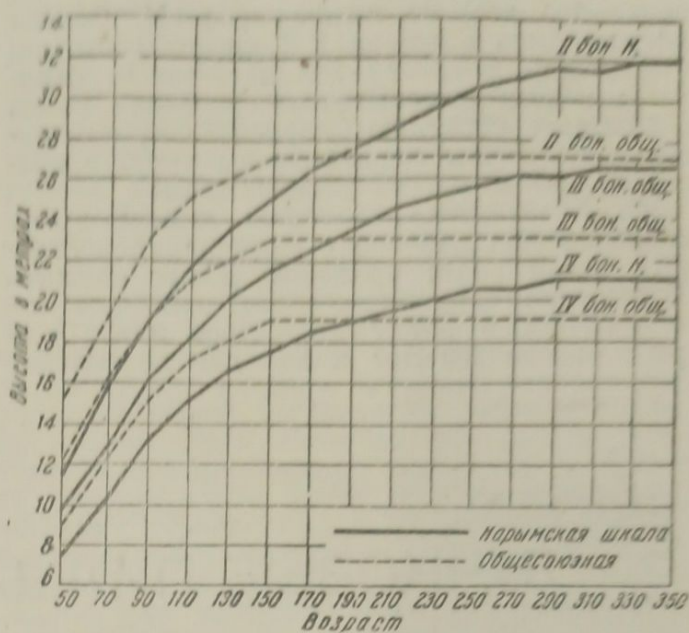
(проф. М. Орлова) показывает прирост по высоте до 130—140-летнего возраста, за пределами которого средняя высота остается неизменной до самого конца шкалы (300 лет). В то же время известно, что опытные таблицы хода роста по высоте за пределами 130—140 лет показывают дальнейшее продолжение прироста.

В приводимой ниже таблице сопоставлены данные по ходу роста отдельных древесных пород, собранные различными авторами в различных районах СССР; графы 2 и 4 показывают ход роста в высоту для двух проб сибирской лиственницы, заложенных автором в бассейне р. Кан притока р. Енисея и представленных каждая 50 анализами ствола; графа 6 — ход роста сибирской лиственницы II бонитета в Хакасии (табл. 90Б ЛВК проф. Орлова); гр. 8 — архангельские опытные таблицы по сосне II бонитета (табл. 48 ЛВК); гр. 10 и 12 — данные автора по ходу роста сосны II бонитета и кедра III бонита в Нарымском округе Новосибирской области.

Аналогично приведенным рядам можно найти достаточно примеров из других исследований.

Наша таблица дает основания сделать следующие заключения.

I. Средняя высота древостоев за промежутки 130—260 лет увеличивается по канской лиственнице почти на 9 м (гр. 4), по кедру (от 140—280 лет) — на 7 м (гр. 12), по архангельской сосне (140—340 лет) — на 6 м (гр. 8), по нарымской сосне (140—340 лет) — почти на 10 м (гр. 10), по хакасской лиственнице (130—220 лет) — на 6 м (гр. 6). Таким образом, за промежуток времени от 90 лет (хакасская лиственница) до 200 лет (нарымская сосна) средняя высота древостоев уве-



Общесоюзная и нарымская шкалы классов бонитета

личивается на 6—10 м, т. е. на величину, равную разнице 2—3 классов бонитета.

II. Если проследить, как изменяется класс бонитета для данных хода роста рассматриваемой таблицы, то увидим, что бонитет согласно общесоюзной шкале для большинства рядов изменяется на два, на три класса (см. четные графы таблицы). Поскольку класс бонитета по своей идее должен характеризовать производительность почвы, настоящий вывод носит абсурдный характер.

III. Иллюстрацией предыдущего вывода могут служить пробные площади № 3 (гр. 2) и № 5 (гр. 4), из которых первая (сп. воз-

Возраст в годах	Лиственница (проба № 3)		Лиственница (проба № 5)		Лиственница сибирская (хакасская) II бонит.		Сосна архангельская II бон.		Сосна нарымская II бонит.		Кедр нарымский III бонит.	
	ход роста в высоту в м	класс бонитета	ход роста в высоту в м	класс бонитета	ход роста в высоту в м	класс бонитета	ход роста в высоту в м	класс бонитета	ход роста в высоту в м	класс бонитета	ход роста в высоту в м	класс бонитета
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
40	17,8	I	14,4	II	14,2	II	13,2	II	—	—	—	—
60	23,9	I	18,9	II	19,5	II	19,2	II	15,0	III	7,9	V
80	27,0	I	22,0	II	23,0	II	22,9	II	19,0	III	11,7	V
100	29,2	I	24,6	II	25,3	II	25,6	II	21,7	III	14,7	V
120	31,0	I	26,6	II	27,3	II	27,0	II	24,0	III	16,7	V
140	32,6	I	28,8	II	29,2	II	28,1	II	25,9	IV	18,4	IV
160	33,3	I	31,0	I	30,8	I	29,2	II	27,6	II	19,6	IV
180	—	—	32,4	I	32,4	I	29,9	II	29,0	II	20,8	IV
200	—	—	33,7	I	33,7	I	30,6	II	30,2	II	22,0	IV
220	—	—	34,7	Ia	34,7	I	31,1	I	31,4	I	23,1	III
240	—	—	35,7	Ia	—	—	31,6	I	32,3	I	24,0	III
260	—	—	36,6	Ia	—	—	32,2	I	33,0	I	24,8	III
280	—	—	—	—	—	—	32,6	I	33,6	I	25,4	III
300	—	—	—	—	—	—	33,1	I	34,0	I	—	—
320	—	—	—	—	—	—	33,6	I	34,4	I	—	—
340	—	—	—	—	—	—	34,0	I	34,8	I	—	—

раст — 150 лет) по шкале проф. М. Орлова должна быть отнесена к I классу бонитета, вторая (ср. возраст — 260 лет) — к Ia бонитету; непосредственное же сравнение рядов показывает обратную картину: производительность почвы первой пробы выше производительности почвы второй пробы.

IV. Указанный недостаток шкалы имеет значение для районов с наличием перестойных насаждений; примером может служить Нарымский округ, где около половины поступающих в рубку древостоев имеет возраст свыше 200 лет и где для правильной

классификации древостоев (при изучении сортиментно-сортной структуры) была составлена местная шкала бонитетов по данным 125 анализов ствола (см. рисунок, стр. 60).

V. Устарелость бонитетной шкалы проф. М. Орлова, как не отражающей более поздних данных по ходу роста древостоев, приводит к выводу о необходимости ее допечения или даже пересоставления.

М. С. Богдашин

Ст. научн. сотрудник СибНИИЛХ

ЛУЧКОВЫЕ ПИЛЫ — НА РУБКИ УХОДА

Лучковая пила широко распространилась на лесных разработках, бесповоротно вытеснив отсюда столетиями употреблявшуюся двуручную поперечную пилу с трехгранным зубом. Поперечная пила должна была уступить место лучковой по той причине, что последняя имеет перед ней ряд преимуществ, которые лучше всего способствовали быстрому и повсеместному распространению лучковой пилы.

Благодаря клиновидному сечению и небольшой ширине полотна пилы значительно уменьшается сопротивление при трении полотна пилы о стенки пропила. Рациональное устройство режущих и очищающих зубьев сильно облегчает работу лучковой пилой по сравнению с поперечной. Высокое качество хромированной стали, из которой изготавливаются лучшие сорта лучковых пил, обеспечивает при хорошей правке высокую производительность пилы, долгое время сохраняя отточку и разводку зубьев. Наконец, вследствие незначительной толщины полотна лучковая пила дает пропил почти вдвое уже, чем пропил, образуемый поперечной пилой; это также увеличивает производительность труда, уменьшая расход энергии на пиление.

Все эти положительные качества лучковой пилы позволяют одному человеку, овладевшему техникой работы этой пилой, вырабатывать больше, чем вырабатывают двое рабочих, пользуясь поперечной пилой.

На рубках ухода вполне возможно использовать лучковую пилу с таким же успехом, как и на лесоразработках.

При рубках ухода в хвойных и в лиственных высокоствольных лесах условия работы в отношении валки и раскряковки деревьев совершенно такие же, как на лесозаготовках с выборочной рубкой деревьев, где лучковая пила является незаменимым инструментом. На прореживаниях низкоствольных насаждений с гнездовой порослью также можно применять лучковую пилу, у которой должно быть поворачивающееся полотно.

Опыт работы ряда передовых лесхозов Харьковского теруправления подтверждает полную целесообразность применения лучковых пил на лесохозяйственных работах. В течение 1939 г. в этих лесхозах после некоторых подготовительных мероприятий стали применять лучковые пилы на прореживаниях, проходных и санитарных рубках. Несмотря на то, что рабочие еще не успели приобрести достаточных навыков в работе лучковой пилой, ее преимущества перед поперечной пилой успели за это время сказаться положительно на производительности труда, а следовательно, и на заработках рабочих.

Так, в Тростянецком, Ямпольском, Лубенском, Кременчугском и Первомайском лесхозах лучкисты, перевыполняя нормы, зарабатывали на рубках ухода свыше 10 руб. в день, а в Ямпольском и Густыянском лесхозах — по 16 р. 70 к.; в тех же лесхозах, где работа выполняется по-старому, двуручными пилами, средний дневной заработок рабочего на аналогичных работах равен 6 р. 50 к.

Теруправление оказало лесхозам техническую помощь, организовав при Тростянецкой лесной опытной станции курсы для лучкистов. На этих курсах для каждого лесхоза было подготовлено по 2—4 постоянных рабочих; их обучили работать лучковой пилой, собирать ее, точить и разводить.

Эти окончившие курсы рабочие стали работать в лесхозах в качестве инструкторов; они передавали свои знания другим рабочим, и к концу 1939 г. в лесхозах Тростянецком, Первомайском, Лубенском и Ямпольском было от 25 до 45 подготовленных лучкистов, работавших на рубках ухода.

Хотя лучковые пилы применялись первый год, они, как уже сказано, значительно повысили производительность труда. Так, в среднем по управлению производительность на проходных рубках при работе лучковыми и поперечными пилами оказалась в 1939 г. следующей (табл. 1).

Таблица 1

Породы	Средняя выработка на 1 чел.-день поперечной пилой (в м ³)	Средняя выработка на 1 чел.-день лучковой пилой (в м ³)	Выработка лучкистов по отношению к выработке работающих поперечной пилой (в %)
Хвойные	3,2	4,0	125
Твердолиственные	2,5	3,5	140
Мягколиственные	3,4	4,8	141
Среднее	3,0	4,1	137

Из приведенных в таблице цифр видно, что в среднем по управлению производительность труда при работе лучковыми пилами повысилась от 125 до 140%; в отдельных лесхозах, где лучкисты полностью освоили работы лучковой пилой и уход за пнём, налаживание, фуговку, точку и развод зубьев, производительность доходит до 400%.

Несколько меньшее увеличение производительности труда при пилении хвойных пород объясняется тем, что в этом случае преимущества лучковой пилы сказываются летом слабее вследствие того, что полотно пилы заливается живицей и оказывает дополнительное сопротивление пиленю. Зимой же лучковая пила дает более равномерную производительность независимо от породы деревьев.

На прореживаниях производительность труда при работе лучковыми и поперечными пилами была в 1939 г. следующей (табл. 2).

Таблица 2

Породы	Средняя выработка на 1 чел.-день поперечной пилой (в м ³)	Средняя выработка на 1 чел.-день лучковой пилой (в м ³)	Выработка лучкистов по отношению к выработке работающих поперечной пилой (в %)
Хвойные	2,6	3,4	131
Твердолиственные	2,0	2,7	135
Мягколиственные	2,6	3,8	146
Среднее	2,4	3,3	137

Данные этой таблицы показывают, что на прореживаниях производительность лучковой пилы равна 131—146% выработки поперечными, двуручными пилами.

Почти те же цифры получены и при работе лучковой пилой на проходных рубках. Таким образом, при той квалификации, которую имели лучкисты Харьковского управления, производительность труда в результате применения лучковых пил на разных рубках ухода повысилась почти на 140%. Надо ожидать, что в дальнейшем по мере приобретения опыта лучкисты значительно увеличат производительность.

Необходимо отметить, что высокая производительность лучковых пил, являющаяся основной предпосылкой широкого внедрения их на рубках ухода, в огромной степени зависит от общей организации работ и ухода за пилами. Всем известно, что работа лучковой пилой осваивается легче, чем ее правка; следовательно, необходимо разделить эти операции. Правку пил надо поручить квалифицированному пилоправу, чтобы менее квалифицированные рабочие-пильщики, пользовавшиеся уже направленными и отточенными пилами.

Такая система требует, чтобы в лесхозах были соблюдены следующие условия.

1. На каждого лучкиста должно иметься по две пилы.

2. Пилы должны быть изготовлены из высококачественной стали.

3. Пилоправа необходимо обеспечить полным набором приспособлений для правки пилы: фуганком, разводными ключами, шаблоном для проверки развода и напильниками всех требующихся для точки сечений.

4. Необходимо организовать постоянный технический контроль за работой лучковыми пилами, их точкой и сохранением в нерабочее время.

К сожалению, эти элементарные требования еще во многих лесхозах не выполняются. Очередными задачами лесхозов, теруправлений, Главлесоохраны и особенно Союзснаблесоохраны являются:

а) организация курсов для подготовки лучкистов при теруправлениях с тем, чтобы для каждого лесхоза было обучено не менее 6—8 рабочих;

б) снабжение всех лесхозов высококачественными лучковыми пилами и рамами к ним в необходимом количестве;

в) бесперебойное централизованное снабжение лесхозов напильниками всех сечений и наждачными станками;

г) привлечение новых кадров к работе лучковыми пилами, повышение квалификации рабочих и повседневный контроль их работы.

Лучковая пила на рубках ухода должна получить самое широкое применение, обеспечив значительное повышение производительности труда на этом участке лесхозных работ. Однако внедрение лучковых пил на рубках ухода нельзя предоставить самотеку. Инженерно-технический персонал, хозяйственники и органы снабжения должны уделить этому делу надлежащее внимание, а результаты внедрения лучковой пилы не замедлят сказаться.

М. А. Орлов

10 ЛЕТ ЗАОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ЛЕСНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Развитие сети лесотехнических учебных заведений в СССР приняло невиданные для царской России масштабы, но все же существующая сеть стационарных учебных заведений не в состоянии обеспечить лесное хозяйство и лесную промышленность квалифицированными кадрами.

Для характеристики создавшегося положения достаточно указать, что лишь по системе Наркомлеса СССР и Главлесоохраны требуется несколько тысяч инженеров и техников лесного хозяйства, не говоря уже о недостаточном количестве тех же специалистов в НКПС, НКТП и других организациях, имеющих в своем ведении лесные площади. Кроме того, несколько тысяч должностей, требующих знаний инженера и техника, занято в настоящее время практиками в лучшем случае со средним, а очень часто и с низшим образованием¹.

Развитие производства и рост производительных сил в лесном хозяйстве и лесной промышленности выдвинули ряд стахановцев и ударников, которые хотя и занимаются самообразованием и повышением квалификации, но все же не имеют достаточной технической и экономической подготовки, обеспечивающей им возможность во всеоружии разрешать вопросы производственной практики, вопросы рационализации и организации производства, организации труда и т. д. Получать же образование в наших вузах и втузах они по ряду причин (семейное положение, возраст и т. п.) не могут.

Эти обстоятельства выдвигают необходимость оказывать всемерную помощь практикам в получении ими среднего и высшего лесотехнического и лесохозяйственного образования без отрыва от производства. Отсюда совершенно понятно значение отделения заочного обучения при Ленинградской лесотехнической академии им. С. М. Кирова в деле подготовки специалистов для лесного хозяйства и лесной промышленности методом заочного обучения.

Первые годы организация заочного обучения были особенно трудными по целому ряду причин (отсутствие опыта, учебных материалов — программ, заданий, учебников и пр.). Трудности увеличивались еще в связи

¹ Проф. Н. Н. Степанов, Больше внимания лесному образованию, журнал «Лесное хозяйство», № 1, 1939 г.

с существовавшим в то время недоверием к заочному обучению, которое наблюдалось даже среди некоторой части преподавателей.

На заочное обучение преимущественно поступают работники, знакомые с производством. Выбор специальности они делают сознательно и потому к изучению курса по избранной специальности относятся вдумчиво и с любовью.

За истекшие десять лет отделением заочного обучения проделана большая работа.

Первый выпуск инженеров и техников состоялся в 1935—1936 гг. Динамика выпусков за последние четыре года характеризуется следующими данными:

в 1935—1936 гг.	5 чел.— 4,6%
» 1936—1937 гг.	24 „ —19,4%
» 1937—1938 гг.	30 „ —24,2%
» 1938—1939 гг.	65 „ —52,4%

Качество подготовки заочников инженеров и техников можно видеть из следующих оценок государственной экзаменационной комиссии, полученных заочниками при защите дипломных проектов:

на „отлично“ выдержали	82 чел.— 66%
» „хорошо“ „	22 „ —18%
» „посредственно“ „	20 „ —16%

Приведенные данные свидетельствуют о том, что выпуск подготовленных без отрыва от производства специалистов лесного хозяйства и лесной промышленности из года в год возрастает; в то же время обеспечивается хорошее качество подготовки.

Для характеристики качества заочной подготовки специалистов лесного хозяйства и лесной промышленности приведем отзыв профессорско-преподавательского состава Лесотехнической академии им. С. М. Кирова.

Декан лесохозяйственного факультета проф. Н. П. Кобранов отмечает: «Все студенты заочного отделения, которые защищали дипломы по лесохозяйственному факультету, дают очень высокую продукцию. Ряду лиц была присуждена высшая степень. Я сам принимал две дипломных работы, которые оказались выдающимися среди всех дипломных работ студентов очного обучения. В лице некоторых заочников мы имеем исключительно зрелых специалистов».

Профессор, д-р с.-х. наук М. Е. Ткаченко отмечает: «Как правило, на заочное обучение идут люди, любящие лесное дело, практиче-

ски участвующие в нем, имеющие известное представление о его специфике, условиях и задачах. При проработке учебных дисциплин умеют находить главное, знания усваивают не по-школьнически, а с полной ясностью связи теории с практикой. При этом заочники имеют полную возможность проверить теорию практикой уже во время изучения теоретического курса и без промедления использовать почерпнутые из теории новые сведения. В этом заключается даже значительное преимущество заочного обучения перед очным обучением с длительным отрывом от производства.

Остается только пожелать, чтобы по отделению заочного обучения были созданы все необходимые условия для увеличенного выпуска специалистов».

Профессор д-р с.-х. наук С. А. Богословский, заведующий кафедрой экономики, организации и планирования лесного хозяйства, следующим образом отзывался о студентах-заочниках и заочном обучении: «Студентам заочного факультета, прежде чем они взялись за вузовскую учебу, не раз уже приходилось задумываться над разрешением сложных лесохозяйственных вопросов. Поэтому они особенно вдумчиво воспринимают материал, преподносимый им в теоретическом курсе экономики, организации и планирования лесного хозяйства. Наиболее высокий уровень подготовки инженеров-экономистов, выпускаемых заочным факультетом, выражается в качестве дипломных проектов, подавляющее большинство которых получили оценку «отлично».

Дипломантам нередко приходилось разрешать поставленные перед ними хозяйственные задачи в совершенно новых условиях водоохранной зоны, где требовалось найти наиболее удачное сочетание интересов развития лесозаготовки с весьма жесткими требованиями в отношении расчета размера годичного пользования, способов и размещения рубки.

В большинстве своем заочники вдумчиво и самостоятельно подходят к разрешению поставленных перед ними вопросов. Темы дипломных проектов студенты-заочники также нередко намечают самостоятельно, что свидетельствует о ясно сложившемся направлении интересов студента к определенному кругу вопросов избранной специальности.

Заочный факультет выпускает прекрасных полноценных специалистов. Остается только пожелать, чтобы были созданы все необходимые условия для дальнейшего мощного развертывания того большого, глубоко жизненного дела, которое выполняет этот факультет».

В таком же духе отзываються проф. Д. А. Попов, доц. кафедры физики О. Ю. Адеркас и другие профессора, доценты и преподаватели Лесотехнической академии о заочниках и качестве их подготовки.

Приведем выдержки из писем самих заочников, закончивших свое образование. Вот что, например пишет тов. Бузун: «Я, быв-

ший студент-заочник выпуска 1938 г., ценю то, что меня учили многообразным дисциплинам. Академия воспитала из меня, практика с низким образованием, специалиста, успешно справляющегося с работой по руководству лесным хозяйством.

Я сейчас работаю старшим лесничим в одном из крупных лесхозов Черниговской области. В своей повседневной работе я без особого труда разрешаю технические вопросы. Эту возможность ориентировки и уверенности в принятии мною решений дала мне учеба».

Тов. Овчинников пишет: «Для меня заочное обучение было единственным способом получить высшее образование, так как семейное положение не давало мне возможности оставить работу. Учиться заставило меня стремление освоить то незнакомое и сложное, что я встретил на производстве. Я нахожу, что значение заочного образования шире, чем только подготовка новых кадров специалистов. Заочное образование — чрезвычайно важный фактор в деле освоения производства».

Отмечая положительные стороны заочного обучения, студенты-заочники очень часто жалуются на исключительно плохое отношение к ним со стороны хозяйственников.

Вот что пишет по этому поводу тов. Чистяков и многие другие заочники: «Вместо создания в соответствии с указаниями Наркомлеса необходимых условий для учебы, на заочников смотрят как на людей, случайных на производстве, вернее сказать, как на «нахлебников». Из моих бесед с другими заочниками видно, что такое отношение производственников — частое явление. Отсюда большой отсев, особенно с первых двух курсов, и задержка в выпуске заочников. Заочное обучение свои права завоевало — это ясно для всех. Но чтобы государственные средства расходовались по назначению и с пользой для страны, надо через Наркомлес разъяснить вторично хозяйственникам значение подготовки высококвалифицированных кадров без отрыва их от производства».

Тов. Четвертных в своем письме говорит: «Заочная учеба на материальном положении заочника почти не отражается. Авторитет его на производстве повышается, нередко его ставят примером для других».

Заочное обучение дает определенный комплекс знаний. Оно необходимо для отраслей производства, отдаленных от центра и нуждающихся в увеличении числа специалистов из местного населения. Оно необходимо для людей старшего возраста, желающих учиться, но связанных семейными и другими обязательствами. Заочное обучение заслуживает общественного внимания и оправдывает его».

Можно с полной уверенностью сказать, что заочное обучение за десять лет своего существования не только вполне оправдало себя, но и завоевало авторитет среди профессорско-преподавательского состава, самих заочников и хозяйственников.

Дальнейшее улучшение и расширение заочного обучения должно явиться одним из мощных рычагов к поднятию лесного хозяйства и лесной промышленности на высшую ступень в соответствии с ростом и требова-

ниями всего социалистического народного хозяйства.

А. В. Чирков
Методист заочного обучения
Лесотехнической академии Ленинградской

АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ НА ВСХВ

По сравнению с 1939 г. в павильоне агролесомелиорации и на прилегающей к нему открытой площадке много нового и интересного. Крупным нововведением является широко развернутая картина работы Главлесоохраны, обслуживающей интересы сельского хозяйства, тесно связанные с сохранением водных источников и регулированием стока.

Помещенная в павильоне карта водоохраных лесов, занимающих площадь в 71 млн. га, дает наглядное представление о распределении лесов по основным водным артериям — Волге, Дону, Днепру и др.

За последние три года Главлесоохрана заготовила для лесонасаждения 10 тыс. т лесных семян; 8 контрольно-семенных станций Главлесоохраны произвели в 1939 г. свыше 15 тыс. анализов семян. Ряд экспонатов (таблиц, приборов и пр.) характеризует эту работу Главлесоохраны.

Организация лесных питомников, которых заложено 7168 на площади в 6026 га; лесные культуры, составившие за последние три года 631 тыс. га; работы по уходу за лесом за те же три года, охватившие 7,5 млн. га; борьба с лесными пожарами, — все это представлено Главлесоохраной на примерах ряда лесхозов. Так, в Чернолесском лесхозе Харьковского лесопроизводства за три года произведено 1228 га лесных культур, причем приживаемость составляла 87%. В Шебекинском лесхозе Курского лесопроизводства лесные культуры последних трех лет занимают примерно такую же площадь и также успешны (общая площадь каждого из лесхозов почти одинакова — около 30 тыс. га).

Примером хозяйства, рационально ведущего рубки ухода, является Казанский лесхоз Татарской АССР; здесь в течение трех лет произведена прочистка на 1380 га, прореживание на 1142 га, проходные и санитарные рубки 5043 га. В отношении организации борьбы с лесными пожарами одним из образцовых лесхозов является Кольчугинский, Ивановского лесопроизводства: у него на лесной площади в 53 тыс. га противопожарные полосы и разрывы занимают свыше 200 км; благодаря этому пожары в лесхозе — редкое явление, а в одном из лесничеств (Лучковском) в исключительно засушливый 1939 г. не было ни одного лесного пожара. Видное место отведено в павильоне разностороннему показу Костромского лесхоза Ярославского лесопроизводства и Червинского Белорусской ССР; в первом широко развернуты работы по противопожарным ме-

роприятиям и лесовозобновлению, во втором — рубки ухода.

Лесоразведение на песках ведется в большом масштабе в Повгород-Северском лесхозе Черниговской области: за три года там посажено 4069 га с приживаемостью 86%; художественно выполненная диорама, изображающая посадку сосны на фоне старого леса, живо иллюстрирует эту работу лесхоза.

Агролесомелиорация представляет основное содержание тематики павильона. Здесь по объему и способу демонстрирования много нового сравнительно с 1939 г. Стенды, художественные панно, диорамы, рельефные планы-макеты, фотоснимки обновлены, пополнены и шире и нагляднее отражают задачи, состояние и технику агролесомелиоративных работ; в число их в 1940 г. включены не только работы по полезному лесоразведению, но и по укреплению песков и овражных систем. Наряду с производственными достижениями показаны в 1940 г. и некоторые научные.

Лесные полезащитные полосы являются, как показал академик В. Р. Вильямс, неразрывной частью травопольной системы земледелия, и на первом месте в павильоне помещен план-макет распределения лесных полос на полях колхоза «Первая пятилетка» Бузулукского района и Каменностепной опытной станции. По обе стороны панно с художественным изображением степи, покрытой лесными полосами, помещены барельефы тов. Ленина и тов. Сталина, а внизу подпись «В СССР с 1902 по 1939 г. посажено 42000 колхозов проводят лесные посадки; 2421 МТС руководит этой работой».

Благодаря лесным полосам урожай в колхозе «Первая пятилетка» сильно повысился; в 1938 г. урожай зерновых на полях, защищенных полосами, был на 60% выше, чем в открытой степи; таков же рост урожая озимых (ржи и пшеницы) и на Каменностепной опытной станции, а повышение урожайности многолетних трав под влиянием лесных полос составляет до 100%.

Агролесомелиоративные достижения колхозов показаны в павильоне наглядно и убедительно. Здесь представлены 59 колхозов Целинского района, Ростовской области; колхоз «Дружба» Новопокровского района, Чкаловской области; колхоз им. Энгельса Кошкинского района, Куйбышевской области; колхозы имени ОГПУ и «Хлебороб» Михайловского района, Воронежской области; кол-

хозам УССР: им. Кирова Старокерменчикского района, Сталинской области, «Коммунар» Большеинисольского района, Сталинской области, им. Коминтерна Михайловского района, Запорожской области.

Размещенные в павильоне материалы показывают, что правильное выращивание посадочного материала, тщательная обработка почвы под полосы, своевременная посадка их и заботливый уход за ними обеспечивают успех работ, характеризуемый высокой приживаемостью посадок, достигающей 80% и выше. Значительная заслуга в этом деле принадлежит и многим районным организациям, активно помогающим колхозам и вообще оказывающим внимание агролесомелиоративному делу.

Работам передовых МТС по выращиванию лесных посадок также отведено в павильоне значительное место. Здесь мы видим, например, Митрофановскую МТС Воронежской области, обслуживающую 26 колхозов, где хорошо поставлены работы по созданию лесных полос. Фотомакет и план-макет, а также соответствующие цифровые данные дают представление о достижениях колхозов этой МТС в области полезащитного лесоразведения.

Сталинградская агролесомелиоративная МТС руководит работой колхозов по созданию полезащитных полос на каштановых и светлокаштановых почвах. Успешные результаты этих работ свидетельствуют о том, что при высокой агротехнике разведение леса возможно даже в очень трудных лесорастительных условиях. Защита Сталинграда от пылевых заносов, являющаяся важнейшей задачей этой МТС, широко ею осуществляется; в разведении парков, садов, защитных лесных участков и виноградников Сталинградская МТС достигла больших успехов, основанных на передовой агротехнике и механизации работ.

Высокопольская МТС, Николаевской области, в УССР руководит работой 38 колхозов, посадивших до 500 га полезащитных полос и добившихся приживаемости посадок почти в 100%.

От качества посадочного материала в сильной степени зависит успех полезащитного лесоразведения, и в павильоне много внимания отведено агролесомелиоративным питомникам — государственным, колхозным и совхозным. На особой карте показаны места питомников, число которых равно 2782, а общая площадь до 48 тыс. га.

Художественные диорамы, таблицы и фотографии иллюстрируют работу передовых питомников, а именно: Шахматовского, Чкаловской области (350 га), Лозовского, Харьковской области (108 га), Митрофановского, Воронежской области, и питомника в колхозе «Трудовик», Башкирской АССР. Об очень высокой агротехнике в этом последнем питомнике, имеющем площадь всего в 5 га, можно судить по выставленным фотографиям; отбор высококачественных семян, глубокая вспашка пара, очень тщательный уход

до посадки включительно обеспечивают этому питомнику выход лесопосадочного материала в количестве свыше миллиона сеянцев с гектара. Средний годовой выход посадочного материала в других передовых питомниках составляет с 1 га 500—700 тыс. однопольных сеянцев лиственных пород. Особо показаны достижения заведующего Новованненским лесомелиоративным питомником Сталинградской области К. И. Сергеева, сумевшего с помощью передовой агротехники преодолеть неблагоприятные природные условия засушливого юго-востока.

Известное место отводится в питомниках плодovому и декоративному посадочному материалу, идущему преимущественно для озеленения колхозных и совхозных усадеб, улиц и дорог. Очень показательны в этом отношении достижения колхоза им. Сталина, Сальского района, Ростовской области. За последние годы этот колхоз, кроме посадки полезащитных полос, создал 27,5 га зеленых насаждений, из которых примерно половина составляет колхозный парк культуры и отдыха. На примере этого колхоза можно убедиться в целесообразности тесной увязки придорожных и приусадебных насаждений с разведением защитных лесных полос.

Наряду с колхозами и МТС участниками выставки являются отдельные передовики агролесомелиоративного дела: председатель колхоза орденoносец П. А. Бугрим, агролесомелиораторы А. И. Перцова и А. Н. Золотов, бригадиры-агролесомелиораторы тт. Шмидт, Горбань, Черевань, Чернышков, Кудель и др.

Борьба с эрозией, т. е. смыванием и размыванием почвы, приносящей огромный ущерб народному хозяйству, показана на примере Хмельяно-Конючанской овражной системы Киевской области. Здесь вследствие распашки склонов и раскорчовки леса р. Рось, приток Днепра, к 1903 г. была настолько заилена, что перестала быть судоходной, а окрестные сельскохозяйственные угодья пришли в полное расстройство. С 1936 г. начата интенсивная лесомелиоративная работа: к 1940 г. заложено свыше 800 га лесных посадок, сооружено 2 дамбы и проведено обвалование и террасирование всей угрожаемой площади; этим путем спасено от заносов и затопления 2 тыс. га сельскохозяйственных угодий. Художественно выполненный рельефный план-макет этой овражной системы дает яркое представление как об имевших место разрушениях, так и о проведенных в последние годы противоэрозионных мероприятиях. Технический руководитель выполненных при этом работ был инженер т. Зайцев, утвержденный участником ВСХВ 1940 г.

Агролесомелиоративная наука, почти не представленная в павильоне прошлого года, в 1940 г. довольно широко показана на достижениях ВНИАЛМИ, ВНИИЛХ, УкрНИИЛХ и ряда опытных станций.

Ряд экспонатов (таблиц, диаграмм и пр.) указывает на преимущества узких, в 7—10 м,

продуваемых пологими лесными полосами, отстоящих друг от друга: поперечные — на 1000—1500 м, а продольные в зависимости от типа почвы — на 200—650 м. Результаты работы ВНИАЛМИ в области селекции древесных пород показаны на прилегающей к павильону открытой площадке.

Из опытных пунктов ВНИАЛМИ в павильоне представлен Тимашевский, Куйбышевской обл., в котором Б. В. Карузиным ведутся наблюдения над влиянием пологих лесных полос на урожай разных культур; затем Богдинский Сталинградской области, где в необычно тяжелых условиях прикаспийской полупустыни получены под руководством М. А. Орлова хорошие результаты при разведении пологих лесных полос. Обливский песчаноопытный пункт, Новочеркасская опытная станция ВНИАЛМИ, представлен диорамой, показывающей общую картину укрепления песков лесной растительностью и последующее разведение на этих садах и виноградниках; этот же опытный пункт выставил отрезки модельных деревьев, на которых демонстрируется успешный рост сосны и тополя на голых песках.

В области противоэрозийных мероприятий приведены результаты исследований ВНИАЛМИ о влиянии крутизны склона на смывание почвы и многолетние наблюдения Новосельской опытной станции ВНИАЛМИ над стоком, устанавливающие, что с паши с уклоном 0,03—0,04 стекает до 85% талых вод. Показано также значение для борьбы с эрозией лесонасаждения, обвалования, террасирования и травосеяния.

По механизации лесокультурных работ ВНИАЛМИ экспонирует лесопосадочную машину ПЧ конструкции инж. Чашкина.

Из работ ВНИИЛХ отражены на ВСХВ его исследования и наблюдения по лесокультурным вопросам (типы культур, влияние густоты посева в питомниках на выход сеянцев и пр.), по борьбе с лесными пожарами (работы т. Нестерова), по уходу за лесом, по разработке конструкции лесокультурных машин (плуг-автомат Белана, винтовая фреза и другие орудия) и по селекции древесных и кустарниковых пород (работа А. С. Яблокова, результаты которой представлены живыми экземплярами на открытой площадке павильона).

Украинский научно-исследовательский институт агролесомелиорации и лесного хозяйства доставил небольшое количество экспонатов. В их числе выставлены заслужившие широкую известность лесокультурные машины института — лесопосадочная машина ПН-4 т. Недашковского, засаживающая 5 га в течение 10 час.; лесная сеялка ЛСЛ-3 т. Лабунского и плуг для выконки сеянцев тт. Лабунского и Стахейко. Даны в схематическом виде некоторые материалы института по ассортименту пород для лесных полос различных районов Украины, по конструкции этих полос и влиянию их на отложение снега и урожайность сельскохозяйственных культур, по противоэрозийным мероприятиям. Результаты проведенной инсти-

тутом большой работы в области селекции древесных пород — ореха, дуба, тополя и др. — не показаны ни в павильоне, ни на открытой площадке; надо надеяться, что в будущем году институт полнее представит свои достижения.

К павильону прилегает открытый участок площадью в 1 га; на нем демонстрируются различные схемы посева древесных пород в питомнике, представлено 6 типов пологих лесных полос для различных почвенно-климатических зон СССР и 3 типа лесных культур для лесов водоохранной зоны.

Здесь же небольшой дендрарий, где собраны древесные и кустарниковые породы, применяемые при агролесомелиоративных работах, и показаны некоторые результаты селекционной работы ВНИИЛХ и ВНИАЛМИ в виде 2—5-летних гибридов, выведенных А. С. Яблоковым и А. В. Альбенским. Первому принадлежат гибриды манчжурского и зибольдова орехов, лещины и фундука, миндаля и бобовника, осины и тополя и др. А. В. Альбенским выведены гибриды осины и тополя, а также породы, происшедшие в результате межвидового скрещивания европейской, сибирской и японской лиственниц. Особый участок занимают представленные проф. В. Н. Сукачевым гибриды ивы, обладающие быстрым ростом и высокой пригодностью для корзиноплетения.

Группы, где размещены все перечисленные гибриды, привлекают к себе большое внимание посетителей как первые вехи нового мичуринского пути в деле агролесомелиорации, лесного хозяйства и зеленого строительства. У нас нет места перечислять все особенности представленных гибридов и рисовать заманчивые перспективы их использования на практике; это сделают в свое время сами авторы гибридов. Отметим только немного.

Гибрид белого и туркестанского тополя (*P. alba* × *P. boleana*), полученный А. С. Яблоковым, назван им «советским пирамидальным тополем». Унаследовав от другого родителя пирамидальную форму и быстроту роста и сохранив свою морозостойкость, этот новый тополь явится украшением наших северных парков; автор принимает меры к его усиленному размножению черенками, и через 1—2 года можно ожидать многие тысячи экземпляров этой новой древесной породы. Произведенное А. С. Яблоковым скрещивание осины с тополями черным пирамидальным и туркестанским обещает сделать осину менее суцковатой, менее подверженной сердцевинной гнили и более быстро растущей.

Очень интересен выведенный А. В. Альбенским гибрид сибирской и японской лиственниц, отличающийся быстротой роста, стройностью и оригинальной окраской хвои, а также быстрорастущий гибрид душистого и берлинского тополя (*P. snaveoleus* × *P. tereticeus*) пирамидальной формы, с оригинальной формой листьев.

В общем можно сказать, что павильон

агроресомелиорации и прилегающая к нему площадка организованы в 1940 г. гораздо полнее и разнообразнее, чем в 1939 г. Выставленные в 1940 г. экспонаты дают посетителям павильона достаточно полные и доходчивые сведения и впечатления. Колхозники и лесомелиораторы получают здесь мно-

го ценного для дальнейшей работы на пользу нашего социалистического земледелия, для достижения сталинских урожаев на колхозных и совхозных полях. В 1941 г. надо показать агроресомелиорацию — это большое народнохозяйственное дело — еще полнее и ярче.

А. С.

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

ЛЕСОТИПОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В ЗАКАВКАЗЬЕ

За последнее время в печати появилось много работ, посвященных изучению типов леса в Закавказье. Не задаваясь целью дать полного разбора этих работ, мы хотим остановиться лишь на отдельных, по-нашему ошибочных, установках некоторых исследователей закавказских лесов. Прежде всего мы хотим остановиться на типе букowego леса, в большинстве случаев описываемого под названием *Fagetum nudum* (синонимы *F. rigidum* и *F. ibericum*).

Впервые в литературе описание типа леса *Fagetum nudum* появилось в работах Б. А. Поварницына¹, Соколова и проф. Н. А. Буш²; несколько позднее, в 1938 г., тип *F. nudum* фигурирует в работах И. И. Тумаджанова³ и А. Г. Долуханова⁴. Все эти авторы под типом *Fagetum nudum* понимают высокопроизводительный буковый лес с высокой полнотой древостоя (0,8 и выше) и полным отсутствием травяного покрова.

Не касаясь пока *F. nudum* из лесов Западной Грузии, мало нам знакомых, остановимся на буковых ассоциациях лесов Восточного Закавказья. По данным И. И. Тумаджа-

нова, в типе леса *Fagetum nudum* для условий бассейна р. Киш-Чай бонитет колеблется от I до III включительно; по данным А. Г. Долуханова, в условиях бассейна р. Тала-Чай г. *nudum* (автор называет его *F. ibericum*) дает также три бонитета — от Ia до II включительно.

Хотя оба автора вначале говорят о группе типов *Fageta nuda*, но тут же несколько ниже И. И. Тумаджанов пишет: «В пределах группы мы различаем только один тип, названный нами условно *F. nudum Nuchense*» (стр. 27). Какая же это группа типов, если в ней всего один тип, а если это один тип, то как может быть в нем три бонитета? Почти то же самое говорит и А. Г. Долуханов; установив группу типов *Fageta nuda* для бассейна р. Белокан-Чай, имеющего древостой Ia, I и II бонитетов, он добавляет: «Пока, на основании имеющегося материала, мы можем выделить только один тип леса этой группы, который назовем условно *Fagetum ibericum*» (стр. 164).

В общем из всего этого можно заключить, что *F. nudum* есть не тип леса, а группа каких-то пока не установленных типов леса (сборная ассоциация). Да и сам Тумаджанов в работе о типах леса бассейна р. Белокан-Чай, заканчивая описание группы *Fageta nuda*, указывает, что «отсутствие травяного покрова является абсолютно ненадежным фактором для выделения группы *nuda*, к составу которой могут быть отнесены группировки, не обнаружившие сходства в отношении остальных, не менее важных признаков» (стр. 122), а далее на той же странице пишет: «ценозы, относимые к *F. nuda*, безусловно полифелитического происхождения». Таким образом, если сам автор не уверен в существовании группы *F. nuda*, а следовательно и типа *F. nudum* (так как в этой группе всего один тип), то зачем же его приводить?

Долуханов же, как показывают его дальнейшие рассуждения, считает, что не вся-

¹ В. А. Поварницын, Типы буковых лесов Джалабедского массива Юго-Осетии. «Труды по изучению производительных сил Юго-Осетии». Изд. Ак. наук СССР, 1931 г.

² Н. А. Буш и Клопотовский. Почвенно-геоботаническое исследование Юго-Осетии в 1933 г. «Труды Тбилисского ботанического института», том I, 1934.

³ И. И. Тумаджанов, Типы лесов бассейна реки Киш-Чай. Краткий очерк лесной растительности бассейна реки Курмух-Чай. Типы лесов бассейна реки Белокан-Чай. «Труды Бот. института Азерб. фил. Ак. наук СССР», 1938 г.

⁴ А. Г. Долуханов, Очерк лесной растительности бассейна реки Тала-Чай Закавказского района. «Геоботанический очерк лесов ущелья реки Чхалты». «Труды Тбил. бот. института», том V, 1938 г.

кий мертвопокровный букняк есть, *F. nidum* «Отсутствие травяного покрова, — пишет этот автор, — или его слабое развитие ни в коем случае не может служить само по себе критерием для причисления участка леса к определенному типу» (стр. 165). Очевидно, он считает, что только при наличии определенных, наиболее благоприятных условий местообитания бука можно говорить о типе *F. nidum*. Какие же это условия? В каких же случаях мы можем называть мертвопокровный букняк *F. nidum*, а в каких нет? На это автор не дает ответа.

При устройстве водоохранно-почвозащитных лесов бассейна р. Кипч-Чай (Нужинская горно-лесомелиоративная станция Закавказского научно-исследовательского института водного хозяйства), для которых установление типа леса играет большую роль, мертвопокровный букняк разных бонитетов внесли путаницу в таксономное описание. Это обстоятельство заставило нас задуматься над данным вопросом и поставить специальный опыт для его разрешения.

В типе леса *F. nidum* II бонитета, 70—75-летнего возраста с полнотой древостоя 0,9 была заложена в 1937 г. постоянная пробная площадь размером 50 м × 50 м. В том же году в порядке мер ухода за древостоем на этой площади была проведена рубка по способу, установленному съездом германских лесных опытных станций, причем полнота древостоя доведена была до 0,7. Уже в 1938 г. здесь стали появляться редкие экземпляры овсяницы (*Festuca montana*), а в 1939 г. степень покрытия этим злаком достигла 0,2, и у нас образовался тип леса *F. festucosum* *tipicum*, также указываемый И. И. Тумаджановым для лесов бассейна р. Кипч-Чай.

Одновременно мы вели наблюдения маршрутным способом, выбирая в лесу участки, где в нетронутых древостоях встречались клочки леса, пройденные выборочной рубкой. Во всех случаях мы констатировали, что при одной и той же степени прореживания тип *F. nidum* в зависимости от условий местообитания переходит в типы *Fagetum festucosum*, *F. asperulosum*, *F. saniculosum* и даже *F. dryopteridosum*. Следовательно, форму *nidum* могут дать многие типы букового леса при высокой их полноте (0,8 и выше). Никогда не следует забывать основного положения проф. В. Н. Сукачева, что по одному покрову определить типы леса нельзя. Игнорирование этого положения и установление типов по одному травяному покрову привело и к другой ошибке. Так, те же работы Тумаджанова в некоторых типах леса насчитывают по два и даже по три бонитета.

Совершенно прав был В. А. Поварницын, который в этом случае принимал во внимание высотно замещающие типы, так как в горных условиях наравне с географически замещающими типами существуют и высотно замещающие ряды. И. И. Тумаджанов хотя и пытался ввести зонально замещающие типы, но остановился на полдороге,

выделив в некоторых случаях всего два высотно замещающих типа в пределах каждого ряда. Между тем этого совершенно недостаточно, так как иногда, например в условиях бассейна р. Кипч-Чай, в пределах одного склона можно встретить до четырех высотно замещающих типов; например *F. festucosum*, дающий от I до IV бонитета. Обыкновенно бонитет понижается по мере распространения бука вверх и вниз по мере уменьшения для произрастания пояса.

Далее я хотел бы остановиться на упомянутой выше работе проф. Н. А. Буш, посвященной почвенно-геоботаническому исследованию Юго-Осетии.

На наш взгляд, выводы проф. Н. А. Буш страдают некоторыми упущениями. Образование всех типов леса буковой и еловой формации он объясняет преимущественно степенью изреженности основного древесного яруса (и увлажнением) и не принимает во внимание всех остальных факторов. Так, по данным профессора Н. А. Буш, при большой полноте древостоя образуется *Fagetum nidum*, который он считает основной ассоциацией; после небольшого изреживания полога образуется *F. asperulosum*, при большом изреживании — *F. artosiaphulosum*, при еще более сильном освещении — *F. azaleosum* и наконец — *F. herbosum*. Автор совершенно не принимает во внимание ни высоты над уровнем моря, ни почвы, ни бонитета, ни крутизны склона и т. п. В местах с большим увлажнением он строит аналогичные ряды, приводя всего два ряда.

К тому, что в некоторых случаях при изреживании полога образуется *F. asperulosum*, мы вполне присоединяемся, но с тем, что при дальнейшем изреживании будет происходить подобная смена подлеском сначала из кавказской черники, при более сильном изреживании — азалией и, наконец, густым травяным покровом, согласиться никак нельзя, потому что смена типов будет зависеть в данном случае от всего комплекса естественно-исторических условий местообитания, а не только от степени изреженности древостоев.

Если исходить из схемы экологических рядов проф. Н. А. Буш, то куда, спрашивается, поместить в этой схеме такие типы леса, как например, *F. festucosum* или *F. taurocerosum*? А они еще не исчерпывают всех типов букового леса Юго-Осетии. Кроме того, проф. Буш совершенно не делает различия между основными типами и кратковременными производными от них, что имеет большое практическое значение. Схема экологических рядов букowych ассоциаций, приводимых Н. А. Буш, чересчур проста и неубедительна. Автор уделяет много внимания травянистому покрову и подлеску, часто изменяющим свой облик в зависимости от изменения эндогенных факторов, совершенно упуская из виду другие, не менее важные факторы лесообразования.

Л. Б. Махатадзе

Научн. сотрудник Кироваканской лесной опытной станции.

НОВЫЕ КНИГИ

КНИГИ, ВЫШЕДШИЕ В СССР

В. В. КАРУЗИН, Лесные полезащитные полосы и урожай. Москва, Гослестехиздат, 1940 г., цена 2 руб.

Работа написана старшим научным сотрудником ВНИАЛМИ агрономом В. В. Карузиным и издана под редакцией Л. М. Горшенина. Специальные исследования, проведенные автором на Тимашевском опытном участке (в 75 километрах к северо-востоку от г. Куйбышева), показали, что полосы разной ширины и конструкции по-разному влияют на урожай. Узкие продувные полосы являются наиболее эффективными. Далее установлено, что под защитой лесных полос урожайность повышается в большей степени не у стандартных сортов, а у тех, которые более требовательны к климату и более урожайны.

Описав естественноисторические условия и методику опытов, автор рассматривает влияние лесных полос на условия перезимовки озимых, на прохождение сельскохозяйственными культурами различных фаз развития, на распространение болезней и вредителей сельскохозяйственных культур и, наконец, на урожай. В заключение приведены соображения о конструкции лесных полос и их размещении на сельскохозяйственной территории.

П. В. РОДНИКОВ, О водном режиме подзолистых почв под лесом и лугом в связи с водоохранными свойствами леса. Москва, Гослестехиздат, 1940 г., цена 1 р. 35 к.

Исследования велись в 1935 и 1936 гг. в подмосковных ельниках (бассейн р. Ички) Лосино-Островского опытно-показательного лесхоза на сильно подзолистых суглинистых почвах, развитых на моренном суглинке (это типичный для Московской области водосбор).

З. К. ШУМИЛИНА, Стратификация семян древесных и кустарниковых пород. Москва, Гослестехиздат, 1940 г., цена 2 р. 35 к.

Подготовка к посеву медленно прорастающих древесных семян имеет большое значение в лесной практике, и вопросы наиболее целесообразной стратификации их являются очень актуальными.

В работе З. К. Шумилиной обобщены результаты опытов, проведенных ВНИАЛМИ с 1935 по 1939 г., и даются производственные указания по стратификации семян разных пород.

В заключение автор отмечает, что медленное прорастание древесных семян зависит от разных причин (но главным образом от препятствий, оказываемых оболочками на-

буханию семян) и при разработке способов стратификации необходимо рассматривать каждую породу в отдельности.

Брошюра З. К. Шумилиной снабжена пояснительными рисунками и списком литературы (35 названий — русских и иностранных).

Д. Д. МИНИН, С. М. ЗЕПАЛОВ и Д. П. ИШИН, Лесной питомник для центральной полосы европейской части СССР. Москва, Гослестехиздат, 1940 г., цена 6 р. 45 к.

Авторы — научные сотрудники ВНИАЛМИ. Книга издана под редакцией С. С. Лисица и состоит из трех частей.

I. Сбор, обработка, хранение и стратификация семян древесных и кустарниковых пород (сост. Д. Д. Минин).

II. Организация лесного питомника и основы техники выращивания посадочного материала (С. М. Зепалов).

III. Организация производственных процессов в питомнике (Д. П. Ишин).

Книга снабжена значительным количеством пояснительных рисунков.

Труды Каменноостепной государственной селекционной станции. Воронежское областное книгоиздательство, 1940 г., цена 10 р. 50 к.

В сборнике напечатаны следующие работы:

С. Н. Болотов, Ассортимент древесных и кустарниковых пород для введения в лесные полосы и озеленения юго-востока Воронежской области.

Ю. В. Ключников, Рубки возобновления в лесных полосах в связи с полезащитным их влиянием.

Ю. В. Ключников, Описание насаждений Каменноостепного оазиса.

В первой статье дается характеристика (в табличном оформлении) роста и развития всех пород, произрастающих в арборетуме дендропарка и в новых лесных полосах, а также рекомендуемый автором ассортимент пород (в виде сводной таблицы), где указана степень пригодности каждой породы для полосного лесоразведения, укрепления балок и оврагов и для озеленения (закладки парков, художественных групп, аллей, жилых изгородей и пр.).

Автор второй статьи (Ю. В. Ключников) отстаивает идею превращения лесных полос в непрерывные полезащитные насаждения, в которых хозяйство строится по принципам, сходным с дауэрвальдом, и продольных лесосек не закладывается. Наиболее устойчивыми и наиболее способными к естественному возобновлению (порослью и самосевом) автор считает в полезащитных полосах насаждения следующего состава: 3—4 дуба, 3—2 ясени американского, 3—2

Клена остролиственного, 1—2 липы мелколистной с подлеском из желтой акации и татарского клена.

3-я статья содержит краткий исторический очерк по созданию лесных насаждений Каменной степи и описание современного состояния их. На основе подробного таксационного описания автор приходит к выводу, что подавляющее большинство насаждений Каменноостепного оазиса находится в хорошем состоянии и что опасения лесоводов относительно недолговечности этих насаждений надо считать неосновательными.

Итоги научно-исследовательских работ Азовско-Черноморской агролесомелиоративной опытной станции (АГЛОС). Ростов, Ростиздат, 1939 г., цена 2 р. 50 к.

АГЛОС входит в систему опытных учреждений ВНИАЛМИ; главной задачей станции является, как отмечено в предисловии к книге, разработка мероприятий по повышению урожайности социалистических полей путем создания полезащитных лесных полос, а также посредством вовлечения в хозяйственный оборот новых печаных территорий наиболее рациональными приемами агротехники. Опытная работа станции ведется на ее опорных пунктах, в колхозах, совхозах и лесхозах.

Ответственным участком работы станции является опыт заложения полезащитных лесных полос в исключительно трудных природных условиях (в зонах недостаточного увлажнения, на каштановых почвах и пр.).

Научный отчет Украинского научно-исследовательского института агролесомелиорации и лесного хозяйства за 1939 г., Харьков, 1940 г., цена 10 руб.

Отчет объемом до 300 страниц издан по материалам научных сотрудников института и его опытных станций под общей редакцией зам. директора по научной части, кандидата с.-х. наук П. В. Быкова.

Отчет состоит из 7 основных разделов:

а) Полезащитные лесокультурные работы (конструция полезащитных полос, размещение их, испытание новых древесных пород и пр.).

б) Механизация лесомелиоративных и лесокультурных работ (конструирование лесопосадочной машины ПН-5 и внедрение в производство лесопосадочной машины ПН-4, сеялки ЛС-Л-3 и копающего плуга И-2).

в) Агротехника выращивания посадочного материала.

г) Борьба с эрозией (постройка соответствующих сооружений, агротехника создания противозерозионных насаждений и пр.).

д) Селекция и физиология (селекция древесных и кустарниковых пород для агролесомелиорации на основе изучения стадийного развития растений и методы воздействия на некоторые сеянцы и семена с целью ускорения их роста и прорастания).

е) Защита насаждений (биологические и химические меры борьбы с вредителями и

болезнями в полезащитных посадках и лесах местного значения).

ж) Лесное хозяйство (методы лесовосстановления и рубок ухода в лесах местного значения и колхозных).

А. В. АЛЬБЕНСКИЙ и А. Е. ДЬЯЧЕНКО. Разведение быстрорастущих ценных деревьев и кустарников. Москва, Сельхозгиз, 1940 г., цена 4 р. 40 к.

В книге 5 основных разделов:

I. Необходимость разведения в СССР новых пород.
II. Биологические особенности и хозяйственное значение отдельных пород (дугласия, ель, лиственница, сосны, кипарисовик, виргинский можжевельник, актинидия, бархатное дерево, береза, бересклет, бергикори, груши, дубы, катальпы, черемуха, клены, леспедеца, лимонник, орехи, тополя, шелковица, яблони, ясени и др.).

III. Семена и подготовка их к посеву.
IV. Выращивание посадочного материала.
V. Разведение пород на местах постоянного их роста и типы посадок.

В приложении приведены таблицы веса лабораторной всхожести семян древесных и кустарниковых пород (по данным лаборатории ВНИАЛМИ и другим источникам) и список литературы (свыше 200 названий, русских и иностранных).

ИНОСТРАННЫЕ КНИГИ

ВИНЦЕНТ (Vincent), Изменчивость хвойных семян и выращиваемых из них растений («Forstwissenschaftliches Centralblatt», № 8, 1939).

Размеры шишек и вес семян очень изменчивы у сосны и ели. Это различие зависит от места расположения шишек на дереве, возраста семенников и условий окружения. Более крупные шишки содержат обычно более крупные и многочисленные семена, дающие возможность продуцировать большему количеству сеянцев. На более значительных высотах над уровнем моря и в более высоких широтах шишки и семена более мелкие.

ЦЕНТГРАФ (Zentgraf). Хозяйство на световой прирост («Allgemeine Forst und Jagd. Zeitung», № 4, 1939).

Автор приводит результаты световых рубок, производимых в Германии в насаждениях бука, ели и сосны. Эта операция обычно охватывает 15—30% числа стволов в 50—70-летних насаждениях ели, 30—40% в 30—40-летних насаждениях бука, 63% в 70—80-летних насаждениях бука и 50% в 25—30-летних насаждениях сосны. В общем эти рубки значительно стимулируют рост остающихся деревьев, но в еловых насаждениях требуется соблюдение особой осторожности ввиду опасности ветровала. В однолрусных и разновозрастных насаждениях световые рубки неприменимы.

ВАША (Vachat), Разведение тополей на болотах («Revue des eaux et forêts», 4—5, 1939).

Часть непроизводительных болотистых площадей в долине Роны облесена тополем после предварительного дренажа местности.

снизившего уровень грунтовых вод. Растения высаживались в 3—4-летнем возрасте, имеют 3—4 м высоты и диаметр 7—10 см на высоте 1,3 м от корня. Посадка производится на расстоянии 4 м × 5 м. Такие культуры в 30-летнем возрасте дают до 750 м³ деловой древесины на 1 га — на 20—40% больше, чем при посадке черной ольхи в подобных условиях.

МОЛЬДЕНГАВЕР (Moldengawer), Интервалы между рубками ухода („Skogen“, № 13, 1939).

Шведская работа дает сводку результатов применения 5- и 10-летних интервалов при рубках ухода в еловых насаждениях. Оказывается, что при более частом повторении рубок количество хлорофилла на единицу лесной площади более значительно, а потому короткие интервалы имеют преимущество. Мы приводим этот вывод на основании аннотации, помещенной в американском реферативном журнале „Botanical Abstracts“, № 2, 1940.

ВЕСТФЕЛЬД (Westfeld), Прикладное лесоводство в США (Applied silviculture in United States), Лондон, Издательство Chapman, 8 Hall, 1939 г., цена 25 шиллингов.

Автор широко использовал американскую литературу по лесному хозяйству и в краткой форме осветил главнейшие практические лесоводственные моменты, расположив материал применительно к отдельным лесоводственным зонам США (району твердых лиственных пород, южных сосен, дугласовой пихты, секвойи и пр.); для каждого района даны его физико-географическая и климатическая характеристика, экологические условия, типы леса.

Книга может быть полезна европейским лесоводам, занимающимся разведением североамериканских древесных пород.

БААК (Baak), Культура ив и тополей черенками и кольями (Nachzücht von Weiden und Pappeln durch Vermehrungshölzer), Эберсвальде, 1940 г., цена 60 пф.

Небольшая брошюра (27 страниц), содержащая подробное изложение методов вегетативного размножения ив и тополей, основанное на собственном опыте автора и многочисленных литературных данных.

В брошюре рассмотрены вопросы заготовки, хранения и посадки стеблевых и корневых черенков, а также кольев; работы в питомнике, методы высадки на место и ухода за тополевыми и ивовыми плантациями.

Техника работ изложена в соответствии с почвенными условиями, временами года, возрастом посадочного материала и пр. Многочисленные иллюстрации поясняют текст.

ЛЮСТИГ (Lustig E.), Промежуточные культуры в лесном хозяйстве (Die Zwischenkultur im Forst), Вена, 1940 г., издательство Rohrer, цена 2 марки.

Автор делится в этой брошюре (56 стр.) своим опытом по культуре сельскохозяйственных, садовых и лекарственных растений в междурядьях лесных культур, на лесосеках, лесных прогалинах и пр.

Картофель, кукуруза, фасоль, декоративные жустарники, садовая рябина (прививаемая на рябине обыкновенной), лекарственные травы (белладонна, аконит, полынь, ангелика и пр.) — вот те растения, агротехника культуры которых в лесной обстановке описывается в названной брошюре, содержащей много фотоснимков.

Хесмер и Мейер (Hesmer und Meyer) Лесные травы (Wald gräser), Ганновер, 1940 г., изд. Schaper, цена 11,5 марки.

Небольшая книжка (115 стр.), обильно иллюстрированная фотоснимками, дает описание травянистой растительности в лесах (в условиях Германии); знакомство с ней не может не интересовать лесных работников.

Авторы характеризуют значение отдельных растений и дают определитель, пользование которым облегчается наличием хорошо исполненных фотоснимков целых растений или отдельных их частей.

ОПЕЧАТКИ

№ журнала	Стр.	Колонка	Строка	Напечатано	Следует читать
№ 7 1940 г.	10	Левая	18—19 снизу	и экологические факторы факторам производительности	экологических факторов фактора состава и производительности
№ 7 1940 г.	13	Левая	12 сверху		
№ 7 1940 г.	14	Левая	Подпись под рисунком		

Отв. редактор А. Д. Букштынов
 Сдано в наб. 19/IX 1940 г. Подп. к печ. 4/XI 1940 г. Л53933 Печ. л. 5 Уч. авт. л. 9,4
 Колич. знаков в 1 п. л. 63 360. Формат бумаги 72×105¹/₁₆ Изд. № 46 Заказ 2497 Тираж 10 000 экз.
 Типография „Красное знамя“, Москва, Сущевская, 21.

Техн. ред. Л. К. Кудрявцева

Цена 2 руб.

НАРКОМЛЕС СССР
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЛЕСНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ

Имеются в продаже следующие книги и плакаты по лесному хозяйству

КНИГИ:

А. Г. Захаров — Машины и орудия для лесного хозяйства	1 р. 35 к.
ВНИАЛМИ — Выращивание посадочного материала для агролесомелиорации	5 р. 60 к.
Б. В. Карузин — Лесные ползащитные полосы и урожай	2 руб.
Н. В. Родников — О водном режиме подзолистых почв под лесом и лугом в связи с водоохранными свойствами леса	1 р. 35 к.
Г. С. Судейкин и Н. Ф. Слудский — Вреднейшие насекомые и грибные болез- ни леса	13 руб.
В. Н. Сукачев — Определитель древесных пород	13 р. 55 к.
М. Н. Римский-Корсаков — Определитель повреждений деревьев и кустарников	14 руб.
Х. Г. Абянц — Сбор, обработка, хранение и транспортировка семян	3 руб.

ПЛАКАТЫ

Вреднейшие для ели насекомые	3 руб.
Вреднейшие для дуба насекомые	3 руб.
Вреднейшие для сосны насекомые	3 руб.

Книги и плакаты высылаются наложенным платежом, задатки не принимаются.

ЗАКАЗЫ НАПРАВЛЯТЬ:

Москва 12, Рыбный 3, Гослестехиздат, Торговый отдел.

**ПРЕДЛАГАЮТСЯ К ОТПУСКУ ОСЕНЬЮ 1940 И
ВЕСНОЮ 1941 гг. В БОЛЬШОМ КОЛИЧЕСТВЕ
САЖЕНЦЫ И СЕЯНЦЫ РАЗНЫХ ДЕКОРАТИВ-
НЫХ ПОРОД, ЦВЕТУЩИЕ КУСТАРНИКИ, РОЗЫ,
МНОГОЛЕТНИЕ И КЛУБНЕВИДНЫЕ ЦВЕТЫ.**

*Прейскурант высылается
по требованию*

А ДРЕС: ст. Машук, Орджоникидзевской жел.
дор. Церкальский питомник Бештаугорского
лесопарка