

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

1

ЯНВАРЬ 1968

ГОД ИЗДАНИЯ ДЕВЯТНАДЦАТЫЙ

На первой странице обложки: фото-этюд Н. Карпова.

На четвертой странице обложки: фотография Виталия Красных «В сосновом бору», получившая диплом журнала «Лесное хозяйство» на Всесоюзной выставке пейзажа (г. Миасс).

СОДЕРЖАНИЕ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НТО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Издательство
«Лесная
промышленность»



| | |
|--|----|
| Пятилетку — досрочно! | 2 |
| ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА | |
| Марукян С. М. О методике определения экономической эффективности рубок ухода | 5 |
| Невзоров Н. В. Опыт перспективного планирования лесного хозяйства по районам | 9 |
| Мажугин И. Н. Специалистам лесхоза — научную организацию труда | 14 |
| ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО | |
| Хлатин С. А. Лесосырьевые ресурсы бассейна Байкала | 16 |
| Смирнов А. В. Состояние горных лесов в южной части бассейна Байкала | 21 |
| Изыумский П. П. О методе рубок ухода за лесом | 23 |
| Рубцов В. Г., Соколов А. А. Об осушении приручейниковых лесов Горшенин Н. М. О классификации рубок | 26 |
| ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ | |
| Анучин Н. П. Интегральный метод определения размера главного пользования лесом | 31 |
| Волков В. Д. Исследование текущего прироста березняков | 36 |
| ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ | |
| Миронов В. В. и др. Культуры хвойных на вырубках при механизированной подготовке почвы | 41 |
| Лисенков А. Ф. К определению первоначальной густоты культур дуба | 45 |
| Горопогрицкий Д. П. Влияние глубокой подготовки почвы на рост культур сосны на песках | 48 |
| ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА | |
| Стельмахов Г. К. Расчет сил и средств для тушения пожаров | 52 |
| Шевченко С. В. Корневая губка в еловых культурах Западного Подолья | 55 |
| МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ | |
| Марченко Н. Д., Жаров В. И. Результаты заводских испытаний тракторного подборщика-погрузчика ПЛО-1 | 58 |
| ТРИБУНА ЛЕСОВОДА | |
| Сеперович И., Юдин А. «Русский лес» | 64 |
| Ализаде М. М. Сохранить реликты Азербайджана | 68 |
| ОБМЕН ОПЫТОМ | |
| Ноздрин Г. Д. и др. Быть достойными высокой чести | 71 |
| Куровский В. Опыт каневских лесомелиораторов | 76 |
| Доценко В. М. Восстановление сосновых насаждений, поврежденных корневой губкой | 80 |
| Буйлов Д. А., Аникаев В. А. Кедр в лесостепи Южного Урала | 82 |
| Климов В. Кедр — в культуры | 83 |
| Кирияцкий В. В горных лесах Узбекистана | 84 |
| НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ | 86 |
| СТРАНИЧКА ЛЕСНИКА | 87 |
| ЗА РУБЕЖОМ | |
| Гусев Н. Н., Мошонкин Н. П. Лесоразведение в Республике Конго (Браззавиль) | 90 |
| Дыренков С. А. Инструменты и методы ручной посадки в некоторых зарубежных странах | 93 |
| ХРОНИКА | 95 |

ПЯТИЛЕТКУ — ДОСРОЧНО!

Грандиозным смотром величественных свершений советского народа явилось празднование 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции. В эти знаменательные дни советские люди подвели итоги полувекового пути родной страны, побед и достижений в коммунистическом строительстве. За 50 лет Советский Союз стал великой и могучей державой, маяком для трудящихся всей земли, оплотом мира во всем мире.

Немало сделано за 50 лет и для развития нашего лесного хозяйства. Советское лесное хозяйство превратилось в развитую самостоятельную отрасль народного хозяйства, способную полнее и лучше удовлетворить потребности страны в продуктах леса, охранять и приумножать наши лесные богатства. Осуществление ленинского принципа неделимости лесов и единого централизованного управления лесным хозяйством стало мощным рычагом неуклонного подъема лесохозяйственного производства. Созданы все условия для успешного выполнения стоящих перед лесоводами задач по наилучшему использованию земель гослесфонда, по получению максимального количества древесины и другой продукции с единицы площади, по всемерному повышению защитных свойств леса.

Славный юбилей Советского государства воодушевил советских людей на большие дела. Всенародное предпраздничное социалистическое соревнование увенчалось новыми успехами в развитии нашей экономики, в создании материально-технической базы коммунизма.

С большим подъемом несли предоктябрьскую трудовую вахту и работники лесного хозяйства. Великий праздник они достойно встретили выполнением и перевыполнением планов своих предприятий и взятых юбилейных обязательств. Радостным событием для лесоводов явилось награждение памятными знаменами ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР и ВЦСПС шести лучших из лучших коллективов предприятий, победителей в социалистическом соревновании — Бобровского мехлесхоза (Воронежская область), Борисовского производственно-показательного лесхоза (БССР), Конотопского лесхозага (УССР), Майкопского лесокомбината (Краснодарский край), Солнечногорского опытно-показательного лес-

промхоза (Московская область) и Северо-Западного лесоустроительного предприятия Всесоюзного объединения «Леспроект» (Ленинград). Вышли в первые ряды передовиков социалистического соревнования и другие наши предприятия. Памятными знаменами Министерства лесного хозяйства РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности награждены коллектив Горьковского управления лесного хозяйства, а также коллективы Тейковского мехлесхоза (Ивановская область), Козиковского леспромхоза (Марийская АССР), Апшеронского завода «Лесхозмаш», Ахунского опытно-показательного лесокомбината (Пензенская область), Пригородного лесхоза (Северная Осетия), Куровского механизированного семлесхоза (Московская область), Туймазинского мехлесхоза (Башкирская АССР), Пряжинского мехлесхоза (Карельская АССР), Зиминского лесхоза (Иркутская область), Хреновского лесного техникума имени Г. Ф. Морозова, Анжерского лесничества (Кемеровская область) и Успийского лесничества (Удмуртская АССР). Награждены за успехи в соревновании многие коллективы и в других союзных республиках. Пополнились также ряды бригад и ударников коммунистического труда.

Сейчас наша страна вступила во второе пятидесятилетие. Мы уже живем и трудимся в счет второго полувека. Перед советским народом стоят новые задачи по осуществлению решений XXIII съезда КПСС, по дальнейшему подъему производительных сил страны, по ускорению темпов развития экономики, по повышению благосостояния советского народа. И первым неперенным условием успешного решения этих задач является выполнение и перевыполнение в оставшиеся три года заданий пятилетнего плана развития народного хозяйства.

Много предстоит сделать для выполнения пятилетнего плана работникам лесного хозяйства. Опираясь на достижения науки, техники и передового опыта, надо продолжить изучение лесов, совершенствовать лесоустройство и учет лесного фонда, усилить разработку эффективных способов борьбы с лесными пожарами и защиты лесов от вредителей и болезней.

Одна из главных забот работников лесного хозяйства — расширение и повышение

качества восстановления лесов. Должны продолжаться работы по созданию постоянной лесосеменной базы, по закладке семенных плантаций, по организации базисных питомников по зонам. Всего в текущей пятилетке намечено посадить и посеять лес на площади 6743,1 тыс. га, из них в 1968 г. — на площади 1319 тыс. га. Только в этом году будет создано 100 крупных механизированных питомников. Надо ускорить разработку наиболее эффективных способов выращивания леса в основных природных зонах страны, дать научные рекомендации по всему циклу лесохозяйственного производства.

Ответственные задачи стоят перед лесоводами по быстрейшему осуществлению намеченных партией мер по мелиорации неудобных земель, борьбе с эрозией почв и защитному лесоразведению. Требуется не только увеличить объемы работ по созданию полезащитных насаждений, но и повысить их качество. Эти работы должны проводиться при непосредственном участии самих колхозов и совхозов. Значительно расширяется осушение заболоченных лесных площадей (в два раза против предыдущего пятилетия). За пятилетку намечено осушить 1193,3 тыс. га таких земель, из них 835,6 тыс. га за оставшиеся три года. К концу пятилетки должно быть облесено 1134,5 тыс. га оврагов, балок и песков, а по договоренности с колхозами и совхозами будет заложено 296 тыс. га полезащитных лесных полос.

Одним из наиболее актуальных вопросов остается регулирование пользования лесом. Надо усилить борьбу с недорубами, с оставлением древесины в лесу при условно-сплошных рубках, с перерубами хвойных пород. Необходимо добиться решительно-го перелома в использовании мягколиственной древесины и дров, обеспечить их переработку в каждом предприятии.

В оставшиеся годы пятилетки должна резко возрасти промышленная деятельность лесохозяйственных предприятий — производство товаров народного потребления и производственного назначения. Уже в 1968 г. их намечено выпустить на 193 млн. руб. К концу пятилетки должны будут работать 900 новых цехов ширпотреба, что создаст в наших предприятиях крепкую производственную базу.

Особое внимание необходимо уделить развитию механизации лесохозяйственных работ, что является решающим для ускорения технического прогресса в лесном хозяйстве. Надо усилить разработку, испыта-

ние и внедрение новых лесохозяйственных машин для комплексной механизации всех трудоемких процессов.

Будет продолжаться начатая в лесном хозяйстве большая и сложная работа по переводу предприятий на новую систему планирования и экономического стимулирования. Экономическая реформа должна и дальше проводиться в тесном сотрудничестве с наукой.

Сейчас советские люди, воодушевленные грандиозными перспективами коммунистического строительства, вновь встали на всенародную трудовую вахту. Еще накануне 50-летия Советской власти, готовя юбилейные трудовые подарки Великому Октябрю, коллективы многих заводов и фабрик Москвы, Ленинграда и других промышленных центров приняли на себя новые высокие социалистические обязательства — выполнить задания пятилетнего плана досрочно, к 7 ноября 1970 года, на основе использования резервов производства, внедрения экономических методов ведения хозяйства и достижений науки и техники.

Центральный Комитет КПСС, Совет Министров СССР и ВЦСПС одобрили инициативу коллективов предприятий промышленности и транспорта, строительных организаций, колхозов и совхозов, вступивших в соревнование за досрочное выполнение пятилетки. Усилия участников соревнования должны быть направлены на всемерное повышение экономической эффективности производства, максимальное использование внутренних резервов, быстрейшее внедрение достижений науки и техники, дальнейший подъем производительности труда, на повышение качества, надежности и долговечности продукции и снижение ее себестоимости. «В 1970 году, завершающем году пятилетки,— указали ЦК КПСС, Совет Министров СССР и ВЦСПС,— советский народ и все прогрессивное человечество будут отмечать 100-летие со дня рождения основателя Коммунистической партии и Советского государства, вождя и учителя трудящихся всех стран В. И. Ленина. В ознаменование этой великой даты трудящиеся СССР досрочно выполнят пятилетний план развития народного хозяйства СССР, добьются еще большего ускорения темпов роста социалистической экономики».

В лесном хозяйстве инициативу москвичей и ленинградцев первыми поддержали лесоводы Горьковской области и шесть лучших коллективов наших предприятий, награжденных памятными знаменами

ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР и ВЦСПС. Включившись в социалистическое соревнование за достойную встречу 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, они обязались выполнить задания пятилетнего плана досрочно: коллектив коммунистического труда Бобровского мехлесхоза — за 4 года, коллектив Киверцовского ордена Ленина лесхоззага — ко «Дню работника леса» 1970 года, а горьковские лесоводы и коллективы Майкопского лесокомбината, Конопского лесхоззага, Северо-Западного лесоустроительного предприятия «Леспроект», Борисовского лесхоза и Солнечногорского леспромхоза — к 7 ноября 1970 года. В обязательствах особо записано также досрочное выполнение планов 1968 года.

Все эти коллективы помимо перевыполнения производственных заданий взяли дополнительные обязательства по укреплению экономики своих предприятий, по улучшению труда и быта работников, по благоустройству и озеленению лесничеств и поселков. Лесоводы Горьковской области обязались до конца пятилетки посадить 106 тыс. га леса, провести противозерозионные работы на землях колхозов на площади 10,5 тыс. га, осушить 15 тыс. га заболоченных лесных площадей, создать 40 цехов ширпотреба вместо 14 по плану, построить 8100 м² жилья, из них 1900 м² за счет собственных средств, заложить 1000 га парков, скверов и садов, озеленить 300 усадеб лесхозов, лесничеств и кордонов. Работники Бобровского лесхоза приняли обязательство создать 2 тыс. га полезащитных и приовражных насаждений, в том числе 310 га в 1968 г., выработать изделий ширпотреба на 3,3 млн. руб., из них в 1968 г. на 700 тыс. руб. Коллектив Майкопского лесокомбината наметил посадить лес на 1500 га, вывезти 540 тыс. м³ деловой древесины, реализовать продукции на 21,1 млн. руб., в том числе в 1968 г. на 540 тыс. руб. сверх плана. Работники Конопского лесхоззага обязались посадить 2400 га леса и обеспечить приживаемость не менее 94% вместо 90% по принятым нормативам, создать 1800 га противозерозионных насаждений на землях колхозов и совхозов, перевыполнить план выпуска товаров народного потребления и снизить себестоимость продукции против плана. Коллектив Северо-Западного лесоустрои-

тельного предприятия решил сдавать работы заказчикам только с оценкой хорошо и отлично. Серьезные и разносторонние обязательства взяли работники Киверцовского лесхоззага. Они наметили посадить 2,2 тыс. га леса при высоком качестве работ, провести рубки ухода на 17,9 тыс. га, осушить 2,5 тыс. га заболоченных лесов, увеличить число обходов отличного качества, выпустить товаров из древесины и продукции лесопиления на 2,1 млн. руб., в том числе из отходов на 850 тыс. руб., дав изделий сверх плана на 120 тыс. руб., построить 5 новых цехов, 600 м² жилья и 5 магазинов.

Коллегия Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР и президиум ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности одобрили почин наших передовиков и призвали всех работников лесного хозяйства трудовыми успехами в соревновании за досрочное выполнение пятилетки достойно встретить 100-летие со дня рождения В. И. Ленина. В Российской Федерации первыми последовали примеру передовых коллективов работники лесного хозяйства Челябинской, Воронежской, Владимирской, Кемеровской, Калужской областей и Башкирской АССР. На Украине в числе первых в соревнование включились лесоводы Волынской, Винницкой, Житомирской, Львовской и других областей. Коллектив Каневской гидроресомелиоративной опытной станции, обязавшись досрочно выполнить свою пятилетку, решил за счет лучшего использования резервов и удешевления работ сэкономить 20 тыс. руб., построить 20 сложных гидротехнических сооружений, закрепить 1260 оврагов, затеррасировать 1000 га крутосклонов, создать 3250 га защитных насаждений, поставить народному хозяйству 50 тыс. м³ древесины.

Множатся ряды участников всенародного соревнования. На трудовую вахту пятилетки встают новые коллективы, бригады, ударники коммунистического труда.

За оставшиеся три года пятилетки работникам лесного хозяйства предстоит сделать очень много. Залогом успешного выполнения социалистических обязательств по досрочному завершению пятилетнего плана должно стать досрочное выполнение плана текущего года — третьего года пятилетки.

О МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РУБОК УХОДА

УДК 634.0.24 : 634.0.6

С. М. Марукян, кандидат сельскохозяйственных наук

В связи с происходящим переходом предприятий лесного хозяйства на новую систему планирования и экономического стимулирования большое значение приобретают проблемы хозяйственной эффективности капиталовложений, внедрения новой техники, механизации и химизации, а также различных лесоводственных мероприятий.

Одним из важных лесоводственных мероприятий, осуществляемых для повышения продуктивности и общей доходности наших лесов, роста фондоотдачи основных и оборотных средств, являются рубки ухода. В лесном хозяйстве нашей страны рубки ухода применяются во все более возрастающих объемах и к 1965 г. их площадь составила 1429 тыс. га, а древесины от них было заготовлено более 15 838 тыс. м³. Произошли и заметные изменения способов самих рубок ухода. Если еще в сравнительно недавнем прошлом эти рубки проводились исключительно вручную (осветления, прочистки), то теперь здесь все больше стали применяться механизированный и химический способы. Между тем до сих пор в теории экономики лесного хозяйства вопросам методики определения экономической эффективности рубок ухода не было уделено должного внимания.

Наиболее обстоятельно вопрос был в свое время рассмотрен академиком АН БССР В. И. Переходом, но эта работа подходит к проблеме лишь с позиций эффективности промежуточного пользования древесиной от рубок ухода. Определению экономической эффективности рубок ухода и его методике известное внимание уделено в ра-

ботах проф. П. В. Васильева, проф. И. В. Воронина, Ф. Т. Костюковича, но это теперь недостаточно. Отсутствие методики определения экономической эффективности рубок ухода (как и других лесоводственных мероприятий) особо остро будет сказываться с переводом предприятий лесного хозяйства на хозяйственный расчет, на новую систему планирования и экономического стимулирования.

Лесоводственные задачи, которые должны решаться при помощи рубок ухода, по действующему наставлению могут быть следующие: а) создание насаждений с преобладанием желательных пород; б) сокращение срока выращивания технически спелой древесины; в) улучшение качества выращиваемых насаждений; г) увеличение размера пользования древесиной с единицы площади; д) сохранение и возможное повышение устойчивости леса, в лесах водоохранного и защитного назначения — сохранение и усиление водоохранно-защитных свойств леса, а в лесах зеленых зон — улучшение санитарно-гигиенических и эстетических свойств леса.

Рассмотрим случаи, когда рубки ухода направлены на решение первой задачи — на создание насаждений с преобладанием желательных пород.

В качестве примера возьмем два гектара леса (Краснознаменский лесхоз в Калининградской области), которые после сплошной рубки в возрасте 5—10 лет образовали насаждение с составом 4Б4Ос2С. Условия произрастания соответствуют I классу бонитета. Распределение пород и сомкнутость насаждений равномерны.

На одном гектаре проведены все виды рубок ухода, благодаря чему в возрасте технической спелости (100 лет) сформировалось чистое сосновое насаждение I бонитета с полнотой 0,8 и с общим ликвидным запасом 726,4 м³/га, из которых при рубках ухода выбрано 323,9 м³/га, в том числе сосны 46,4 м³, березы — 141,4 м³ и осины — 136,1 м³. Древесина, заготовленная при осветлении (два приема) и прочистках (один прием) общим объемом 75 м³, не реализована из-за отсутствия спроса. Расходы на осветление и прочистки составили 100 руб.

На втором гектаре леса, где рубки ухода не проводились, в возрасте технической спелости мягколиственных пород (50 лет) сформировалось насаждение с составом 4Б4Ос2С I бонитета с полнотой 0,9 и общим ликвидным запасом 764 м³/га за два оборота (для сравнения за один оборот рубки сосны приняты два оборота по мягколиственному насаждению).

Произведем материально-денежную оценку обоих насаждений по I поясу и I разряду новых такс (1967 г.) и сравним результаты (см. таблицу).

Как видим, насаждение с преобладанием мягколиственных пород, не пройденное рубками ухода, в течение двух оборотов рубки (100 лет) может образовать ликвидный запас на гектаре, равный 764 м³, что даже несколько больше, чем дало аналогичное насаждение, пройденное всеми видами рубок ухода, благодаря чему сформировалось

чистое сосновое насаждение с ликвидным запасом в возрасте 100 лет — 726,4 м³.

Однако количественное превосходство в натуральном измерении по ликвидному запасу за один и тот же период времени (100 лет) по насаждению без рубок ухода вовсе не означает, что хозяйство добилось при этом какого-то экономического эффекта. Наоборот, достаточно сопоставить ликвидные запасы обоих насаждений по стоимостному показателю, как обнаруживается огромная разница между стоимостью запасов насаждения, не пройденного рубками ухода, и насаждения, пройденного рубками ухода. В первом случае запас в 764 м³ оценивается в 1509 руб., а во втором случае меньший запас — 726,4 м³ — оценивается в 2509 руб., т. е. на 66,2% выше.

Обобщающим показателем экономической эффективности рубок ухода может послужить принятая в лесоустройстве качественная цифра как средневзвешенная цена объемной единицы основной продукции лесного хозяйства — ликвидной древесины на корню, которая находится как частное от деления корневой стоимости ликвидного запаса на его объем.

Сравним эти показатели. В первом случае, т. е. для насаждения, не пройденного рубками ухода, это частное составляет $\frac{1509}{764} = 1$ р. 97 к., а во втором случае для насаждения, пройденного рубками ухода, $\frac{2509}{726} = 3$ р. 45 к. На каждый рубль не

Ведомость материально-денежной оценки ликвидного запаса насаждений

| Порода | Выход древесины, м ³ | | | | | Стоимость, руб.-коп. | | | | | | |
|--|---------------------------------|---------|--------|-------|-------|----------------------|---------|---------|--------|---------|--------|----------------|
| | деловая | | | | дрова | всего ликвидн. | деловая | | | | дрова | всей древесины |
| | крупная | средняя | мелкая | итого | | | крупная | средняя | мелкая | итого | | |
| Насаждение с преобладанием мягколиственных пород в возрасте 50 лет (за два оборота), не пройденное рубками ухода | | | | | | | | | | | | |
| Береза | 24,9 | 67,4 | 20,1 | 112,4 | 149,0 | 261,4 | 89—64 | 202—20 | 48—00 | 339—84 | 104—30 | 444—14 |
| Осина | 24,6 | 66,3 | 19,9 | 110,8 | 210,3 | 321,1 | 63—96 | 145—86 | 35—82 | 245—64 | 84—12 | 329—76 |
| Сосна | 18,5 | 102,3 | 39,0 | 159,8 | 21,7 | 181,5 | 101—75 | 480—81 | 140—40 | 722—96 | 12—02 | 734—98 |
| Итого | 68,0 | 136,0 | 79,0 | 383,0 | 381,0 | 764,0 | 256—35 | 828—87 | 224—22 | 1308—44 | 200—44 | 1508—88 |
| Насаждение сосны в возрасте 100 лет, пройденное рубками ухода | | | | | | | | | | | | |
| • Главное пользование | | | | | | | | | | | | |
| Сосна | 204,7 | 147,8 | 26,6 | 379,1 | 23,4 | 402,5 | 1134—63 | 704—57 | 59—90 | 1935—10 | 14—04 | 1949—14 |
| Промежуточное пользование | | | | | | | | | | | | |
| Береза | 13,2 | 36,1 | 10,8 | 60,1 | 81,3 | 141,4 | 47—52 | 108—30 | 25—92 | 181—74 | 56—91 | 238—65 |
| Осина | 11,0 | 29,9 | 9,0 | 49,9 | 86,2 | 136,1 | 28—60 | 65—78 | 16—20 | 110—58 | 34—48 | 145—06 |
| Сосна | 4,2 | 22,6 | 8,5 | 35,3 | 11,1 | 46,4 | 23—10 | 116—22 | 30—60 | 169—92 | 6—66 | 176—58 |
| Итого по промежуточному пользованию | 28,4 | 88,6 | 28,3 | 145,3 | 178,6 | 323,9 | 99—22 | 290—30 | 72—72 | 462—24 | 98—05 | 560—29 |
| Все пользования | 233,1 | 236,4 | 54,9 | 524,4 | 202,0 | 726,4 | 1233—85 | 994—87 | 168—62 | 2397—34 | 112—09 | 2509—43 |

окупивших себя операционных затрат по осветлениям и прочистке хозяйство получает прирост продукции в стоимостном выражении (2509—1509) : 100 = 10 руб. Таким образом, проведение рубок ухода для формирования насаждения из более ценных пород при прочих равных условиях приводит к крупному экономическому эффекту.

Было бы ошибочно думать, что рубки ухода повышают экономическую эффективность только лесного хозяйства. Не меньший, если не больший экономический эффект достигается в результате рубок ухода для формирования насаждений из хозяйственно ценных пород в смежной отрасли народного хозяйства — в лесозаготовительной промышленности.

Для лесной промышленности важно, чтобы поступающее в рубку насаждение имело: 1) возможно больший средний объем хлыста, так как чем больше средний объем хлыста, тем выше комплексная норма выработки на заготовке и перевозке древесины, на ее разделке и окорке; лесосечный фонд, сформированный при систематических рубках ухода, имеет ничтожный процент тонкомера; 2) возможно меньший процент примеси мягколиственных пород, что осуществляется применением рубок ухода; 3) возможно более высокую сортиментную структуру, что также достигается рубками ухода; 4) наконец, организация лесосечных работ в насаждениях, пройденных рубками ухода, проще и требует меньших затрат по эксплуатации, чем в насаждениях, не пройденных рубками ухода. Отметим, что, по нашим подсчетам, комплексная выработка на лесосечных работах в насаждении, пройденном рубками ухода, в связи с увеличением среднего объема хлыста на 32% выше, чем в насаждении, не пройденном рубками ухода. Весь этот комплекс благоприятных условий ведет к повышению экономической эффективности основных и оборотных фондов, занятых в лесозаготовках, и является важной экономической предпосылкой для рентабельной работы предприятий лесной промышленности. Формируя насаждения с повышенной сортностью, рубки ухода способствуют также повышению экономической эффективности деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.

Разумеется, рубки ухода наиболее эффективны экономически в зоне интенсивного лесного хозяйства, где обеспечен полный сбыт древесины, заготавливаемой в поряд-

ке промежуточного пользования. В зоне основных лесозаготовок экономическая эффективность рубок ухода снижается из-за отсутствия спроса на древесину от промежуточного пользования. Но и здесь рубки ухода экономически себя оправдывают — как в хозяйствах, формирующих насаждения из особо ценных древесных пород (бархат амурский, орехи грецкий и черный, кедр, каштан съедобный и др.), так и при формировании молодняков хвойных пород в культурах в районах европейского Севера и Северо-Запада, где они обычно заглушаются порослью лиственных пород.

То, что рубки ухода начинаются в самом раннем возрасте насаждения и заканчиваются незадолго до его поступления в рубку главного пользования, имеет большое экономическое значение для предприятий, работающих в зоне интенсивного лесного хозяйства с постоянным спросом на мелкотоварную древесину, так как позволяет предприятию полнее и эффективнее использовать основные производственные фонды. В этой зоне рубки ухода — лесохозяйственное мероприятие, дающее товарную продукцию, что является благоприятным моментом для перехода этих предприятий на хозяйственный расчет.

Для народного хозяйства в целом рубки ухода, дающие большое количество мелкотоварной древесины, имеют большое экономическое значение, поскольку они обеспечивают: а) разностороннее и более рациональное использование продукции лесного хозяйства для удовлетворения спроса на мелкотоварную древесину, б) сокращение дальних перевозок мелкотоварной древесины, в) возможность уменьшения ассигнований из бюджета на некупаемые операционные затраты по этому мероприятию.

Необходимость определения экономической эффективности рубок ухода возникает при лесоустройстве, когда требуется дать оценку осуществляемого мероприятия, при планировании затрат и определении их отдачи, с переходом предприятий лесного хозяйства на хозяйственный расчет и новую систему планирования и экономического стимулирования. Этот показатель может быть использован при определении общей рентабельности предприятия, для выбора наиболее эффективных вариантов работ и в других случаях. Во всех случаях, когда в результате рубок ухода образуется новая стоимость — имеющая сбыт товарная продукция, затраты по рубкам ухода относятся на товарную продукцию, а экономи-

ческая эффективность мероприятия выражается в показателе увеличения ликвидного запаса или размера пользования с единицы площади.

Экономическая эффективность рубок ухода может быть определена сравнительной оценкой в рассматриваемых вариантах следующих показателей: а) суммарного ликвидного запаса древесины на гектаре в натуральном и стоимостном выражении; б) величины операционных затрат, требуемых на осуществление мероприятия; в) прироста продукции в натуральном и стоимостном выражении; г) величины качественной цифры насаждения; д) повышения производительности труда.

С экономической точки зрения далеко не безразлично, где, в каких насаждениях и в какую очередь проводить рубки ухода. Учитывая специфические условия лесного хозяйства, можно сделать следующие выводы: рубки ухода экономически эффективнее проводить там, где древесина от них имеет сбыт, на участках, где насаждения отличаются более высокой производительностью, на участках, где рубки ухода приводят к формированию насаждений с более ценными породами, на участках с более высоким лесотаксовым разрядом.

Мы предлагаем следующий порядок определения показателей экономической эффективности рубок ухода.

Когда в процессе рубок ухода, чаще всего при осветлениях и прочистках, заготовленные сортименты не реализуются из-за отсутствия спроса, то все некупаемые операционные затраты по проведению рубок относятся на издержки по выращиванию леса. Определить эти некупаемые затраты (H_3) можно при помощи следующей формулы:

$$H_3 = (Z_{oc} \times Ч_{пов}) + (Z_{пр} \times Ч_{пов}), \quad (1)$$

где Z_{oc} — затраты на осветления,

$Z_{пр}$ — затраты на прочистки,

$Ч_{пов}$ — число повторностей этих рубок.

Затраты на каждый прием осветлений или прочисток слагаются из суммы прямых и косвенных затрат, которые определяются или по отчетным бухгалтерским данным предприятия или рассчитываются в сметном порядке в соответствии с действующими нормативами.

Суммарный ликвидный запас ($C_{лз}$), определяющий размер пользования с гектара насаждения, пройденного рубками ухода в возрасте его технической спелости

или в другом заданном возрасте, может быть определен по формуле:

$$C_{лз} = L_{зг} + L_{зпр}, \quad (2)$$

где $L_{зг}$ — ликвидный запас на гектаре в возрасте его технической спелости или в другом заданном возрасте;

$L_{зпр}$ — ликвидный запас промежуточного пользования.

Ликвидный запас древесины на гектаре насаждения, рассчитываемый при наперед заданных таксационных показателях (состав, возраст, бонитет, полнота, запас), которые должны быть достигнуты в результате рубок ухода, иначе говоря, эталонного насаждения, определяется при помощи соответствующих местных или всеобщих таблиц хода роста, а товарной продукции — при помощи сортиментных и товарных таблиц. Ликвидный запас, получаемый от промежуточного пользования, определяется либо по фактическим данным, имеющимся в предприятии, либо рассчитывается исходя из таксационных данных эталонного насаждения.

Сопоставляя суммарный ликвидный запас насаждения, пройденного рубками ухода, в возрасте его технической спелости или в другом заданном возрасте с ликвидным запасом насаждения, не пройденного рубками ухода, или с теми же данными других вариантов, устанавливаем размер увеличения пользования с единицы площади. Рост корневой стоимости ликвидного запаса сравниваемых насаждений определяется путем сопоставления соответствующих итоговых сумм оценочных ведомостей, составляемых на каждое насаждение, как в ранее приведенной таблице.

Прирост продукции в натуральном и стоимостном выражении на каждый рубль некупаемых операционных затрат определяется при помощи следующих формул:

а) прирост продукции в натуральном выражении.

$$П_{пр} = \frac{C_{лз} - L_{зг}}{H_3}, \quad (3)$$

где $L_{зг}$ — ликвидный запас насаждения, не пройденного рубками ухода;

б) прирост продукции в стоимостном выражении

$$C_{тпр} = \frac{C_{тз2} - C_{тз1}}{H_3}, \quad (4)$$

где $C_{тз2}$ — стоимость ликвидного запаса на гектаре насаждения, пройденного рубками ухода;

$C_{тз}$ — стоимость ликвидного запаса на гектаре насаждения, не пройденного рубками ухода.

$C_{тз}$ и $C_{лз}$ находятся из составляемых для этого ведомостей материально-денежной оценки ликвидных запасов соответствующих насаждений.

Качественная цифра, которая является средневзвешенной ценой на объемную единицу основной продукции лесного хозяйства (ликвидной древесины на корню) и тем самым синтезирует качество насаждения через стоимостной показатель, находится как частное от деления корневой стоимости ликвидного запаса на гектаре на объем этого запаса, а рост величины качественной цифры сравниваемых насаждений — как разница между качественной цифрой насаждения, пройденного рубками ухода, и качественной цифрой насаждения, не пройденного рубками ухода, по формулам:

$$K_{ц_1} = \frac{C_{тз_1}}{C_{лз_1}}; \quad (5)$$

$$K_{ц_2} = \frac{C_{тз_2}}{C_{лз_2}}, \quad (6)$$

и

$$P_{кц} = K_{ц_2} - K_{ц_1}, \quad (7)$$

где $P_{кц}$ — разница качественной цифры насаждения.

Рост производительности труда при проведении рубок ухода может быть определен как через натуральный показатель — время на единицу продукции, так и через стоимостной показатель — продукция в рублях на единицу времени. По нашим расче-

там, в том же Краснознаменском лесхозе на выращивание 1 м³ технически спелой древесины хвойных пород (100 лет) на рубки ухода затрачивается 0,104 человеко-дня, тогда как в насаждениях мягколиственных пород, где рубки ухода не применялись, за два оборота рубки (по 50 лет) на 1 м³ технически спелой древесины затрачивается 0,122 человеко-дня. Таким образом, производительность труда на выращивании леса с применением рубок ухода в данном случае выше на 17,3%.

При сравнении по стоимостному показателю производительность труда на человеко-день с 1 р. 97 к. продукции (по корневой стоимости) для насаждения, не пройденного рубками ухода, возрастает до 3 р. 45 к., что дает рост производительности труда на 75,1%.

Таково большое экономическое значение рубок ухода для лесного хозяйства. Из всех возможных вариантов рубок ухода экономически наиболее эффективным является тот вариант, проведение которого требует наименьших некупаемых операционных затрат, наименьших затрат живого и овеществленного труда и одновременно обеспечивает наиболее высокие показатели продуктивности по натуральным и стоимостным показателям.

Если более высокие натуральные и стоимостные показатели достигаются при увеличении операционных затрат, то вопрос об эффективности такого варианта должен решаться путем соизмерения разницы операционных затрат с разницей в увеличении натуральных и стоимостных показателей.

ОПЫТ ПЕРСПЕКТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО РАЙОНАМ

УДК 634.0.624

Н. В. Невзоров, кандидат экономических наук

Велика роль перспективного планирования в лесном хозяйстве, где весьма длителен цикл воспроизводства древесных запасов и не скоро проявляются результаты мер повышения продуктивности лесов. То же можно сказать и о лесной промышленности, в которой рациональное размещение

и планомерная деятельность предприятий с постоянными сырьевыми базами требуют долгосрочных планов.

Такие проблемы, как организация территории лесного фонда, выбор систем рубки и восстановления лесов, определение размеров главного пользования, обеспечение

сырьем промышленных предприятий, перевозки сырья, реализация продукции и другие, можно правильно решать для каждого и отдельно взятого лесхоза, леспромхоза и фабрично-заводского предприятия только на основе предварительного сводного планирования по областям и экономическим районам в долговременной перспективе. В связи с этим за последнее десятилетие в РСФСР лесоустроительными и проектными организациями были составлены генеральные планы развития лесного хозяйства в Чувашской и Карельской АССР, Костромской, Ленинградской, Новгородской и Псковской областях, а также комплексные генеральные схемы развития лесного хозяйства и лесной промышленности в Московской, Брянской, Ярославской, Калининской, Ивановской, Горьковской, Кировской, Свердловской, Вологодской, Костромской, Тюменской, Сахалинской, Пермской, Челябинской и Курганской областях, Алтайском, Краснодарском и Красноярском краях, Коми и Карельской АССР и др.

Накопленный опыт позволяет дать оценку проведенных работ и наметить пути улучшения этого дела. В перечисленных генпланах, ограниченных интересами одной отрасли — лесного хозяйства, такие вопросы, как характеристика лесов, возрасты и системы рубок, способы восстановления лесов, в общем разрабатывались умело. Однако органически связанные с ними вопросы лесозаготовки и использования древесины освещались очень слабо или вовсе не затрагивались. А для многих комплексных генсхем характерны несогласованность и неравноценность лесохозяйственной и лесозаготовительной частей.

В большинстве генпланов и генсхем роль лесного хозяйства и лесной промышленности в общей системе производительных сил района недооценивается или вовсе не освещается. Так, по нечерноземной и лесостепной зонам обходятся вопросы включения в лесокультурный фонд неудобных колхозных и совхозных земель, взаимной передачи и обмена угодий, временного сельскохозяйственного пользования на вырубках. Без изучения состояния животноводства и кормовой базы и без согласования с сельскохозяйственными органами намечается создание в лесхозах на больших площадях открытых культурных пастбищ, массовое сенокосение и заготовка веточного корма. Не решается задача установления по районам в составе единого государственного земельного фонда наиболее целесообразно-

го соотношения между лесными площадями и сельскохозяйственными угодьями, а также достижения оптимальной лесистости районов.

Теперь при перспективном планировании нельзя ограничиваться общей для всех пород бонитировкой древостоев, отличающихся в одинаковом возрасте по запасу и приросту на единице площади, по продукции главной рубки и рубок ухода, по потребительной ценности и денежной стоимости древесины. Нужна экономическая классификация и кадастровая оценка земель лесного фонда с учетом полезных функций леса и возможности использования лесных площадей в сельском хозяйстве.

Недостаточно выявляются связи и взаимодействия лесного хозяйства с лесозаготовительным и деревообрабатывающим производствами. Нет надлежащего анализа условий и требований лесозаготовки, транзитного транспорта и потребления древесины. Рекомендуется, например, в районах Центра строить фанерные заводы, несмотря на то, что в соседних областях предприятия этого профиля не загружены полностью из-за недостатка сырья. По Кировской области не рассматриваются сырьевые возможности роста и размещения лесонасаждений.

При разработке генпланов (генсхем) используются различные по давности и достоверности материалы инвентаризации лесов. Для обновления имевшихся данных проводятся трудоемкие работы по переучету площадей и запасов в каждом квартале каждого лесничества, что неоправданно поглощает до половины всех трудовых затрат. К примеру, в Карелии новый переучет (через год после общесоюзного учета) уточнил площадь лесного фонда всего на 1,2%. Не всегда удастся камерально получить точные результаты еще и потому, что в лесхозах своевременно не вносятся в таксационное описание изменения, произошедшие после лесозаготовительных работ. Целесообразно было бы проводить лесозаготовительные работы в малолесных и среднелесистых областях в течение одного года или хотя бы двух-трех лет. Это позволит использовать для перспективного планирования полноценные инвентаризационные материалы и расчетные показатели.

В генпланах (генсхемах) много места занимают схемы лесорастительного и лесохозяйственного или лесозаготовительного районирования территории. В ряде случаев они неоправданы, ибо некоторые районы

выделены при отсутствии резкого различия в природном и экономическом отношении. К тому же эти схемы не всегда применяются для административно-хозяйственного деления лесов и других конструктивных разработок. Зачем, например, в малолесных Ярославской и Челябинской областях, где нет условий для развития лесозаготовок, выделять наряду с лесохозяйственными и лесозаготовительными районами, тем более что границы тех и других почти совпадают. Одна географическая смежность лесных массивов не оправдывает их объединения, что сделано в Брянской области, где в лесозаготовительных районах включены и лесозащитные территории. Не нужно и дробное деление, как в Ленинградской области, где по почве, рельефу и гидрологическому режиму образовано 16 лесорастительных районов, а в Новгородской области — 14 районов.

Вообще же районирование, конечно, необходимо, так как определяет первичные территориальные единицы, например, лесорастительные или лесохозяйственные районы (зоны) для обоснования и выбора возрастов и систем рубок, способов восстановления лесов, главных пород, типов лесных культур, мер повышения продуктивности лесов.

Не уделяется должного внимания пересмотру деления лесов на группы по народнохозяйственному значению и на категории защитности. Без убедительных оснований планируется дополнительно выделить из состава эксплуатационных лесов большие площади в первую группу, например, в Карелии 209 тыс. га, в Кировской области — 235 тыс. га, в Свердловской — 323 тыс. га.

В материалах по малолесным и среднелесистым районам не придавалось серьезного значения организации единых комплексных предприятий, призванных осуществлять весь круг мероприятий по выращиванию лесов, их эксплуатации и частичной переработке древесины. Между тем сочетание способов рубки и возобновления с требованиями технологии лесозаготовок, совмещение осушения лесов с дорожным строительством и т. п. требуют взаимосвязанных расчетов потребности и занятости кадров и технического оборудования на разных видах работ.

Слабо обосновывается новое административно-хозяйственное деление лесов. В частности, в Ярославской области, где некоторые лесхозы и сырьевые базы распо-

ложены неудобно — в нескольких административных районах, рекомендуется вместо 6 леспромхозов и 7 лесхозов образовать 11 леспромхозов и 2 лесхоза с разницей только по названию. Составители московской генсхемы допускают в продолжение одного, двух и трех пятилетий убыточность двадцати одного лесхоза из тридцати трех и, не утруждая себя поисками и расчетами, предлагают 24 лесхоза объединить в 12, хотя такое укрупнение иногда создает трудности в управлении хозяйством.

В генсхемах предлагается сократить или упразднить самозаготовителей древесины, работающих с малой производительностью труда при высокой себестоимости продукции и расточительно расходующих сырьевые ресурсы. Однако не называются конкретные организации или предприятия, не указываются условия и сроки выполнения этой меры, либо она надолго откладывается (до 1980 г. в той же Московской области). Здесь не доработан и вопрос об объединении в ведении областного управления лесов, переданных многим мелким фондодержателям.

Заслуживает внимания опыт малолесной Молдавии. Здесь в 1965 г. устроены все 14 мехлесхозов, а в следующем году составлен сводный проект организации лесного хозяйства республики. Этот объемистый труд представляет собой объединение характеристик и учетно-отчетных данных, взятых из отдельных проектов. Но в нем недостает анализа прежнего хозяйствования и обоснований организации территории, главной рубки и лесохозяйственных мероприятий. В частности, не обоснованы создание мелких хозяйственных частей и секций, признание главными 54 древесных и кустарниковых пород и рекомендация об использовании в будущих культурах 25 пород. Не выяснены зависимости между способами рубки и восстановления лесов, целеобразное соотношение в размещении лесных культур в гослесфонде и на землях колхозов и городов. Следовательно, и этот новый вид работ имеет те же недостатки, что и генпланы-генсхемы.

В свете сказанного неудивительно, что генпланы-генсхемы не стали обязательными для плановых и хозяйственных органов и редко использовались ими. В ряде случаев они служили справочно-информационным материалом, но, расходясь с жизнью, быстро устаревали.

Нами проанализирована действенность перспективных разработок. Для этого по

Отклонения отчетов от генсхем

| Мероприятия | Число предприятий | Совпадение генсхем с отчетами | Отклонения | В 1,5—2,5 раза | В 3—4 раза | В 4,5 раза и более |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------|----------------|------------|--------------------|
| Калининская область | | | | | | |
| Проходные рубки | 15 | 6 | Увеличение | 7 | — | — |
| | | | Уменьшение | 2 | — | — |
| Прореживания | 15 | 2 | Увеличение | 7 | 5 | 1 |
| Прочистки и осветление . . . | 15 | 2 | Увеличение | 10 | 1 | 1 |
| | | | Уменьшение | 1 | — | — |
| Лесные культуры | 15 | 5 | Увеличение | 9 | 1 | — |
| Ленинградская область | | | | | | |
| Проходные рубки | 20 | 3 | Увеличение | 8 | 2 | 3 |
| | | | Уменьшение | 3 | — | 1 |
| Прореживания | 21 | 3 | Увеличение | 7 | 4 | 2 |
| | | | Уменьшение | 5 | — | — |
| Осветление и прочистки . . . | 23 | 4 | Увеличение | 5 | — | — |
| | | | Уменьшение | 9 | 2 | 3 |
| Лесные культуры | 22 | 4 | Увеличение | 7 | 2 | 3 |
| | | | Уменьшение | 5 | 1 | — |

материалам 15 лесхозов и леспромхозов Калининской области и 23 предприятий Ленинградской области сравнивались среднегодовые размеры лесохозяйственных мероприятий, намеченных в генсхемах 1959—1960 гг., с размерами, установленными в последующих проектах лесоустройства 1961—1963 гг. Оказалось, что в Калининской области показатели генсхем по рубкам ухода совпадали с проектами в 13% предприятий, преувеличены в 78%, преуменьшены в 3%, а в Ленинградской области — соответственно в 14—56—30% предприятий. По лесным культурам в Калининской области наблюдалось совпадение показателей в 27% предприятий, преувеличение — в 13%, преуменьшение — в 60%, а в Ленинградской области — соответственно в 9—41—50%.

Если же размер мероприятий по площади в генсхемах принять за 100%, то по лесоустроительным проектам он составил (%):

| | Проходные рубки | Прореживания | Прочистки и осветление | Лесные культуры |
|---------------------------------|-----------------|--------------|------------------------|-----------------|
| Калининская область | 148 | 280 | 230 | 75 |
| Ленинградская область | 340 | 345 | 55 | 90 |

Конечно, более реалистичны показатели проектов, полученные на основе изучения лесов в натуре и результатов прежнего хозяйства.

Приводим отклонения среднегодовых отчетных данных и практики лесхозов и лес-

промхозов в 1963—1964 гг. от генсхем (см. таблицу).

Приняв абсолютные показатели площадей в генсхемах за 100%, получим по годовым отчетам предприятий (%):

| | Проходные рубки | Прореживания | Прочистки и осветление | Лесные культуры |
|---------------------------------|-----------------|--------------|------------------------|-----------------|
| Калининская область | 116 | 210 | 165 | 146 |
| Ленинградская область | 125 | 159 | 57 | 90 |

Большие отклонения генсхем от лесоустроительных проектов, а особенно от практики производства резко снизили пользу трудоемких перспективных разработок, оказавшихся мало реальными.

Многие генпланы и генсхемы носят описательный характер, составляются по шаблону. Недостает анализа, обоснованности и убедительности в решениях и рекомендациях. Приводится множество таблиц, а в тексте много повторов и излишних подробностей. Пространно описываются типы леса, но эти сведения не учитываются и не используются в своих же проектировках. Излишне подробно освещается деятельность цехов ширпотреба и подсобных хозяйств, состояние производственных и жилых построек, деление лесов на объезды и обходы и т. п. Все это резко увеличивает объем материалов (например, только текста в Карельском генплане 808 страниц, в Московской генсхеме — 1713), затрудняет их использование.

Есть все основания утверждать, что временные чрезмерно громоздкие генсхемы с неравноценным в отдельных частях содержанием и со слабым обоснованием важных положений и рекомендаций не нужны. Не оправдываются затраты труда десятков специалистов в течение двух-трех лет на составление генсхем (например, по Свердловской и Московской областям) и огромные денежные расходы (до 200 тыс. руб. на один объект).

Однако перспективное планирование по районам лесного хозяйства и лесной промышленности на период в два-три пятилетия — обязательное условие и фактор их прогрессивного развития. Плановые разработки, называемые генеральными планами, генеральными схемами или как-нибудь иначе, призваны охарактеризовать лесной фонд, проанализировать состояние производства, разработать принципиальные решения основных проблем организации и развития лесного хозяйства и лесной промышленности в генеральной перспективе, дать научные обоснования хозяйственных мероприятий.

Перспективные планы-схемы развития лесного хозяйства и лесной промышленности нужны и для малолесных, и для среднелесистых, и для многолесных областей, краев, автономных республик, экономических районов. Они должны быть использованы при разработке народнохозяйственных и отраслевых планов. Содержащиеся в них решения и рекомендации должны лечь в основу лесоустроительных работ по лесхозам (леспромхозам), а также технических проектов лесных культур, лесоосушения, дорожного и другого строительства.

В генсхемах будущего представляются главными следующие проблемы.

Исходя из принципа непрерывного и неистощительного пользования лесом на базе расширенного воспроизводства сырьевых ресурсов, необходимо в ряде областей, краев, автономных республик в течение определенного срока **нормализовать объем рубок главного пользования**, стремясь к наиболее полному использованию установленной нормы отпуска леса (в 1966 г. расчетная годичная лесосека по стране использована на 56%). Не превышать расчетной лесосеки по каждому лесхозу (леспромхозу), хозяйству, по каждой заготовительной и потребительской сырьевой базе. Строго соблюдая соразмерность между объемами лесозаготовительного производства и потенциальным наличием эксплуатационных

запасов, требуется обеспечить постоянство пользования лесом на период оборота рубки или на долгий срок действия крупного деревоперерабатывающего предприятия.

Должны быть изжиты диспропорции между фактическим объемом лесозаготовок и установленным размером рубок главного пользования, т. е. перерубы расчетной лесосеки в хвойных хозяйствах (допущены в 1966 г. в 29 областях, краях, республиках РСФСР) и недоиспользование ее в мягколиственных хозяйствах (в том же году на европейской территории вырублено меньше нормы на 29 млн. м³).

В расчетах лесопользования на перспективу особенно важно учитывать динамику (прирост и отпад) эксплуатационных запасов с изменением возраста древостоев и в результате мер по повышению продуктивности лесов, а также иметь в виду возможности получения продукции от рубок ухода, употребления заменителей древесины и утилизации отходов. Определение размеров пользования лесом должно базироваться на разработке по области баланса производства и потребления древесины с выделением основных сортиментов и в увязке с общесоюзным балансом.

Довести **объемы рубок в мягколиственных хозяйствах** до уровня расчетной годичной лесосеки в ряде областей можно при условии развития производственных мощностей по комплексной переработке мягколиственной древесины, дров и отходов в целлюлозно-бумажном, тарном и лесохимическом производствах, с выявлением предприятий и лесопромышленных комплексов, которые могли бы потреблять сырье всех пород, видов, размеров и качеств. В многолесных районах должны быть ликвидированы недорубы мягколиственных и дровяных хвойных деревьев при условно-сплошных рубках (таких недорубов в 1966 г. было 36,5 млн. м³). Надо достигнуть полного соответствия породного состава и товарной структуры лесосечного фонда с сортиментными заданиями лесозаготовительного плана.

Обеспечить **рациональное географическое размещение** главной рубки леса, усиливая перебазирование лесозаготовок в многолесные районы Севера, Сибири и Дальнего Востока, одновременно снижая завышенный размер их в некоторых малолесных и среднелесистых районах. В первую очередь следует развивать лесозаготовку в тех областях и микрорайонах, где из-

держки на заготовку и транзитный транспорт лесоматериалов до места потребления будут минимальными и обеспечат рентабельность предприятий.

Повсеместно важна проблема своевременного и высококачественного восстановления лесов на вырубках и лесоразведения для воспроизводства древесных запасов, достижения оптимальной лесистости и защиты почв от ветровой и водной эрозии. Надо предусмотреть на перспективу такие размеры посадки и посева леса, чтобы устранить разрыв между площадями рубки и возобновлением лесов; создать насаждения на всей площади лесокультурного фонда; увязать выбор хозяйственно ценных и быстрорастущих пород и типов культур с условиями местопроизрастания и использования древесины.

Предстоит большое развитие и расширение географических пределов мероприятий

по повышению продуктивности древостоев и производительности лесных площадей. Актуальны также вопросы использования основных и оборотных фондов, стоимости выращивания леса, отпускных цен на древесину и побочные продукты, рентабельности производства, обеспечения предприятий кадрами.

Разработанные в прошлом генпланы и генсхемы в большинстве оказались малоэффективными из-за несовершенства типовых программ и методик, утвержденных в 1958 и 1966 гг., а также в результате недостаточного обоснования принимаемых решений и рекомендаций. Чтобы в дальнейшем перспективные комплексные планы-схемы по районам были реалистичными, выполнимыми и эффективными, необходимо выработать принципиальные исходные установки и издать новые программно-методические руководства.

СПЕЦИАЛИСТАМ ЛЕСХОЗА — НАУЧНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ ТРУДА

УДК 634.0.684

И. Н. Мажугин (ЛенНИИЛХ)

По имеющимся данным, в лесном хозяйстве на долю инженерно-технических работников и служащих приходится примерно около 12% общего контингента кадров. От того, как поставлена организационная работа, на каком техническом уровне и как оперативно осуществляется управление производством, в значительной мере зависят выполнение производственного плана и улучшение технико-экономических показателей работы лесохозяйственных предприятий.

Однако в лесном хозяйстве научной организации труда инженерно-технических работников и служащих все еще не уделяется должного внимания, хотя в этом деле имеются серьезные недостатки. Нерационально используется труд высококвалифицированных специалистов. Инженер лесного хозяйства (особенно лесничий) подчас выполняет работу писаря, кассира, кладовщика, вынужден собирать различные цифровые данные, составлять всевозможные справки, сводки и отчеты и т. д., т. е. выполнять менее квалифицированную работу в ущерб своим основным обязанностям по управлению производством. Между тем для выполнения обязанностей счетовода, кассира, делопроизводителя, машинистки и др. достаточно иметь среднее образование и пройти краткосрочные курсы.

Сложившееся в настоящее время соотношение между численностью инженеров и техников явно невыгодно. Доля техников и служащих со средним образованием в лесхозах (3—4% общей численности работников) свидетельствует о низком уровне

организации труда и является следствием долголетней практики сокращения административно-управленческого персонала за счет менее квалифицированных работников. Таким образом, в тех лесхозах, где менее квалифицированные работы служащих выполняют инженеры и техники, совмещая их со своей основной работой, научная организация труда ИТР и служащих стоит на низком уровне.

Должностные характеристики ИТР и служащих лесхозов не унифицированы и не отвечают современным требованиям. Это отчасти объясняется тем, что пока еще довольно трудно определить объемы работ по всем функциям управления и установить нормы времени по элементам работы для каждого работника аппарата.

Должностные характеристики ИТР и служащих должны включать следующие разделы: 1) основные задачи, 2) что должен знать, 3) что должен уметь, 4) за что несет ответственность, 5) специальная подготовка и практический стаж работы. Это улучшение подбор и расстановку кадров, создаст условия для более эффективной работы ИТР и служащих по каждой должности.

В 1965 г. Министерством лесного хозяйства РСФСР были введены новые «временные типовые штаты лесхозов, леспромхозов и химлесхозов». Штаты лесхозов были установлены на основании практически сложившихся условий и накопленного опыта без теоретических обоснований численности ИТР и служащих. Принятый при этом метод определения расчетного объема производства, положен-

ного в основу отнесения лесхозов к различным категориям и разной численности ИТР и служащих, не стимулирует развития механизации лесохозяйственного производства. Например, трудовые затраты на 1000 единиц измерения на механизированный уход за лесными культурами составляют 200, а на ручной и конный уход — 2000 человеко-дней. Таким образом, лесхозы, применяющие ручной труд на уходе за лесными культурами, будут иметь расчетный годовой объем производства, в 10 раз больший, чем лесхозы, где труд механизирован. Следовательно, к высшим категориям лесхозов при равных объемах выполняемых работ будут отнесены лесхозы, где применяется ручной труд.

В настоящее время ИТР и служащие лесного хозяйства плохо обеспечены средствами механизации управленческого труда и средствами передвижения. Они тратят много труда, времени и средств на оперативное руководство, на ведение расчетов ручным способом и на передвижения пешком или попутным транспортом.

В лесхозах принята весьма разбухшая отчетность. Мало кто работает над улучшением и упрощением многочисленных форм отчетной документации.

В деле организации труда инженерно-технических работников и служащих лесного хозяйства наиболее актуальными, по нашему мнению, являются следующие задачи: 1) нормирование труда этой категории работников лесхозов, чтобы установить нормы времени по элементам работы по всем функциям управления; 2) выявление на этой основе излишеств и недостатков в нормативах численности ИТР и служащих по каждой функции управления; 3) дальнейшее совершенствование организации работы аппарата управления по руководству производством; 4) разработка, обоснование и внедрение нормативов численности, типовых штатов, структур управления и должностных характеристик; 5) организация системы информации, механизация инженерного труда, устранение ненужных операций и форм документации в аппарате управления; 6) усиление научно-исследовательских работ в области организации труда ИТР и служащих лесхозов.

Эти и другие задачи можно решить только в тесном содружестве работников науки, нормативно-исследовательских организаций и производителей при соответствующей координации работ и едином методическом руководстве.

В Государственном комитете лесного хозяйства

Коллегия комитета рассмотрела и одобрила проект приказа «О мерах по дальнейшему улучшению бытового обслуживания рабочих и служащих предприятий лесного хозяйства».

В приказе отмечается, что уровень бытового обслуживания работников лесного хозяйства остается низким. В то же время капитальные вложения, выделяемые на жилищное и культурно-бытовое строительство, осваиваются в отдельных хозяйствах неудовлетворительно. Неустроенность быта обусловлена текучестью кадровых рабочих, инженерно-технических работников и служащих, которая отрицательно сказывается на производственной деятельности предприятий.

Коллегия предложила руководителям министерств, государственных комитетов лесного хозяйства союзных республик, учреждениям и организациям лесного хозяйства разработать совместно с местными

органами бытового обслуживания населения союзных республик мероприятия по развитию службы быта, своими силами и за счет собственных средств построить в поселках бани и павильоны бытового обслуживания, а предприятиям службы быта на договорных условиях предоставлять необходимые помещения, транспортные средства; обратить особое внимание на обслуживание лесничеств и лесных кордонов разъездными мастерскими по ремонту одежды, обуви, бытовых приборов и обеспечению горячим питанием рабочих непосредственно на месте работы в лесу; усилить производство товаров народного потребления и строительство новых цехов по их изготовлению.

Министерствам и комитетам лесного хозяйства союзных республик рекомендовано систематически заслушивать на заседаниях коллегий отчеты предприятий и организаций лесного хозяйства о состоянии бытового обслуживания рабочих и служащих.

Поздравляем!

Указами Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области развития лесного хозяйства присвоено почетное звание заслуженного лесоведа РСФСР **Ноздрину Георгию Дмитриевичу** — директору Бобровского лесхоза (Воронежская область) и **Тенину Георгию Васильевичу** — лесничему Светлополянского лесничества Ахунского опытно-показательного леспромхоза (Пензенская область).

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области развития лесного хозяйства присвоено почетное звание Заслуженного лесоведа РСФСР специалистам лесного хозяйства Башкирской АССР: **Воронову Ивану Степановичу** — главному лесничему Стерлитамакского мехлесхоза, **Мо-**

розову Николаю Филипповичу — главному лесничему Туймазинского мехлесхоза, **Прохорову Александру Петровичу** — начальнику отдела Министерства лесного хозяйства Башкирской АССР и **Хазиеву Шаймулле Шаяхметовичу** — директору Чишминского мехлесхоза.

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за заслуги в развитии лесного хозяйства присвоено начальнику Крымского областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок **Андроновскому Александру Ильичу** почетное звание Заслуженного лесоведа Украинской ССР.

Озеро Байкал — уникальное хранилище пресной воды. На его базе развиваются самые различные производства. Байкал создает стабильный режим для каскада ангарских ГЭС. Байкальская пушнина и омуль известны далеко за пределами нашей страны. Древние леса Байкальских гор создают превосходный ландшафт — популярное место для отечественного и международного туризма.

В последнее время ведение лесного хозяйства в бассейне озера Байкал вызывает большой интерес у широких кругов общественности и специалистов.

Ниже публикуются статья участника комплексной Байкальской экспедиции Института географии АН СССР С. А. Хлатина, который, используя богатый фактический материал, показал общие тенденции развития лесного хозяйства в бассейне Байкала и предложил основные пути устранения недостатков, а также статья доцента Иркутского университета А. В. Смирнова о состоянии горных лесов в южной части бассейна Байкала.

Лесосырьевые ресурсы бассейна Байкала

УДК 634.0.6

С. А. Хлатин

Общая площадь лесов бассейна Байкала — 20,6 млн. га, в том числе покрытая лесом — 15,4 млн. га. В ведении лесных органов находятся леса на площади 18,9 млн. га. Лесистость бассейна — 52%. Леса первой группы занимают 24,4% (4,6 млн. га), из них запретные полосы по берегам озера — 18,7% (3,5 млн. га), орехопромысловые зоны — 4,6% (0,9 млн. га); леса второй группы составляют 5,9% (1,1 млн. га), резервные леса — 16,6% (3,1 млн. га). Остальная площадь представлена лесами третьей группы.

В Иркутской области в бассейн Байкала входят три лесхоза, они являются сырьевой базой, в которой ведутся заготовки древесины по сплавным рекам Голоустная и Бугульдейка и их притокам. Для закрепленной в лесах первой группы Слюдянского лесхоза сырьевой базы утвержден ежегодный отпуск древесины в 150 тыс. м³, что, конечно, ненормально. В Читинской области из шести лесхозов бассейна Байкала — в Бадинском, Загаринском и части В. Читинского — лесосырьевые ресурсы значительно истощены рубками, остальные лесхозы — потребительская база Селенгинско-

го комбината. В Бурятской АССР из двадцати трех лесхозов двадцать, занимающих 47% площади республики, входят в бассейн Байкала и представляют сырьевую базу Байкальского и Селенгинского заводов и других организаций. Не закреплены сырьевые базы в Ангарском, Кабанском и Кяхтинском лесхозах (сложный горный рельеф, большое количество лиственницы, сильно истощенные рубками насаждения), а также в Улан-Удэнском пригородном лесхозе.

По категориям земель лесной фонд бассейна распределяется следующим образом (табл. 1).

В категорию «редины» включены лесосеки после условно-сплошных рубок с полной оставшегося древостоя 0,1—0,2. Лесосеки же с полнотой 0,3 вошли в категорию «покрытая лесом». Однако они не могут быть объектом эксплуатации, так как из них выбрана лучшая древесина. Насаждения с полнотой 0,3 составляют 8% от покрытой лесом площади бассейна.

Анализ приведенных в таблицах 2 и 3 данных о распределении насаждений по породам в пределах групп лесов и по груп-

Таблица 1

Распределение лесного фонда бассейна Байкала по категориям земель, тыс. га

| АССР, область | Общая площадь | | Покрытая лесом | Несомкнувшиеся культуры | Не покрытая лесом | | | | Всего лесная площадь | Нелесная площадь |
|--------------------------|---------------|------|----------------|-------------------------|-------------------|-------|-------------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| | тыс. га | % | | | резины | гари | необлесившиеся лесосеки | прогалины, пустоши | | |
| Иркутская обл. | 1374,0 | 7,2 | 1071,0 | 2,0 | 42,0 | 40,0 | 24,0 | 44,0 | 1223,0 | 151,0 |
| % | 100 | — | 78 | — | 3,1 | 3,1 | 1,9 | 3,2 | 89,3 | 10,7 |
| Читинская обл. | 4941,7 | 26,5 | 3942 | 0,9 | 110,7 | 283,8 | 195,6 | 5,2 | 4538,2 | 403,4 |
| % | 100 | — | 79,8 | — | 2,2 | 5,8 | 3,8 | — | 91,0 | 9,0 |
| Бурятская АССР | 12565,5 | 66,3 | 8874,8 | 11,0 | 247,7 | 261,9 | 247,1 | 84,3 | 9726,8 | 2839,7 |
| % | 100 | — | 70,5 | — | 2,0 | 2,2 | 2,0 | 0,7 | 77,4 | 22,6 |
| Всего | 18882,2 | 100 | 13888,2 | 13,9 | 400,0 | 585,7 | 466,7 | 133,5 | 15488,0 | 3394,1 |
| % | 100 | — | 72,5 | — | 2,2 | 3,0 | 2,5 | 0,7 | 80,9 | 19,1 |

пам возраста меняет сложившееся представление о колоссальных возможностях лесосырьевых ресурсов бассейна Байкала.

Бассейн Байкала — это последний на востоке Сибири большой район со значительным удельным весом сосновых лесов, далее от него, к северу до лесотундры и к востоку до берегов Тихого океана, простираются леса из лиственницы. Если в целом по бассейну сосна участвует в 28% покрытой лесом площади, то в Баргузинском лесхозе в лесах второй группы сосняки занимают 59%, третьей группы — 43%, в Хоринском лесхозе соответственно 71 и 44%, в Селенгинском — 99 и 52%. В той же Бурятской АССР в резервных лесах третьей группы, входящих в бассейн Байкала, сосна занимает 10% площади, а лиственница — 58%, вне же бассейна доля сосны 3%, а лиственницы — 85%. Таким размещением сосновых лесов объясняется и сосредоточение лесозаготовительных предприятий в перечисленных лесхозах и большой переруб расчетной лесосеки в них по сосне и в целом по хвойным.

Мягколиственные леса из березы и осины, занявшие вырубку и гари бывших хвойных лесов, распространены в тех лесхозах, где ведется интенсивная эксплуатация леса. В среднем по бассейну доля мягколиственных равна 12%, в лесах второй группы Байкальского лесхоза — 38%, Кабанского — 32, Иволгинского — 31% и т. д.

Разработанная проектным институтом «Гипролестранс» генсхема развития и размещения предприятий лесной промышленности Бурятской АССР на 1966—1980 гг. не решает проблему использования лиственных пород. Лиственницу же предполагается использовать частично, после строительства Баргузинской лесовозной магистрали.

Будущий основной потребитель древесины из Иркутской области и Бурятии — Байкальский целлюлозный завод — в качестве сырья должен использовать 60—70% сосновой древесины, тогда как площадь сосновых спелых древостоев составляет 30,8% от площади спелых древостоев всех пород в эксплуатируемых лесах. Следовательно, в ближайшее десятилетие будет вестись рубка преимущественно сосновых лесов.

Таблица 2

Распределение площадей насаждений бассейна Байкала по преобладающим породам, тыс. га

| Группа лесов | Сосна | Лиственница | Кедр | Прочие хвойные | Всего хвойных | Мягколиственные | Кустарники | Итого |
|----------------|--------|-------------|--------|----------------|---------------|-----------------|------------|---------|
| I | 782,2 | 676,6 | 1093,3 | 263,8 | 2815,9 | 380,2 | 230,0 | 3426,0 |
| % | 22,8 | 19,7 | 32,0 | 7,7 | 82,2 | 11,0 | 6,8 | 100,0 |
| II | 615,0 | 87,8 | 20,6 | 16,8 | 740,2 | 112,1 | 37,5 | 889,8 |
| % | 70,0 | 10,0 | 2,0 | 2,0 | 84,0 | 13,0 | 3,0 | 100,0 |
| III, освоенные | 2417,6 | 3647,2 | 557,2 | 122,1 | 6759,1 | 1081,6 | 367,0 | 8192,7 |
| % | 29,6 | 44,6 | 6,8 | 1,5 | 89,5 | 13,0 | 4,5 | 100,0 |
| III, резервные | 138,0 | 781,0 | 36,7 | 113,5 | 1049,8 | 59,4 | 222,5 | 1331,7 |
| % | 10,0 | 58,0 | 3,0 | 9,0 | 80,0 | 4,0 | 16,0 | 100,0 |
| Всего | 3952,8 | 5173,2 | 1704,3 | 519,7 | 11356,0 | 1634,3 | 908,7 | 13899,2 |
| % | 28,4 | 37,4 | 12,2 | 3,7 | 81,7 | 11,7 | 6,6 | 100,0 |

Распределение площадей и запасов преобладающих в бассейне Байкала пород по группам возраста

| Породы | Покрытая лесом площадь, тыс. га | | | Запас древесины (корневая масса), млн. м ³ | | | |
|--|---------------------------------|-------------------|--------|---|-------------------|--------|-------------------|
| | всего | приспеваю- щие | спелые | всего | приспеваю- щие | спелые | спелых на 1 га |
| Первая группа | | | | | | | |
| Хвойные | 2816 | 381 | 1113 | 410,4 | 63,5 | 199,5 | — |
| В том числе сосна | 780 | 64 | 314 | 100,1 | 10,0 | 54,5 | — |
| Мягколиственные | 381 | 37 | 111 | 29,6 | 3,4 | 16,6 | — |
| Итого | 3197 | 418 | 1224 | 440,0 | 66,9 | 216,1 | 177 |
| % | 100 | 13,1 | 38,2 | — | — | — | — |
| Вторая и третья группы (эксплуатируемые) | | | | | | | |
| Хвойные | 7490 | 956 | 3878 | 983,7 | 139,1 | 629,4 | — |
| В том числе сосна | 3031 | 272 | 1325 | 372,7 | 41,1 | 237,3 | — |
| Мягколиственные | 1194 | 145 | 434 | 80,6 | 12,8 | 47,0 | — |
| Итого | 8684 | 1101 | 4312 | 1064,3 | 151,9 | 676,4 | 157 |
| % | 100 | 12,7 | 49,6 | — | — | — | — |
| Резервные леса третьей группы | | | | | | | |
| Хвойные | 1050 | 66 | 770 | 136,4 | 8,2 | 112,2 | — |
| В том числе сосна | 138 | 6 | 90 | 12,0 | 1,5 | 14,4 | — |
| Мягколиственные | 59 | 7 | 15 | 3,5 | 3,4 | 1,5 | — |
| Итого | 1009 | 73 | 785 | 139,9 | 8,6 | 113,7 | 143 |
| % | 100 | 6,6 | 70,9 | — | — | — | — |

К лесам первой группы в бассейне Байкала отнесены наиболее истощенные рубками доступные лесные массивы, там наблюдается широкое развитие процессов смены хвойных насаждений на малоценные лиственные. Хотя в бассейне мягколиственные породы не рубились и не рубятся, в первой группе лесов Ангарского лесхоза Иркутской области, например, спелые хвойные древостои составляют 19%, а в третьей группе — 55% от площади хвойных пород в каждой группе, а лиственные молодняки и средневозрастные насаждения на старых вырубках в лесах первой группы — 87%, третьей — 49% от площади лиственных пород. Все лиственные насаждения возникли в результате рубки хвойных лесов и пожаров в них. Аналогичная картина сложилась в Читинской области и в Бурятской АССР, в наиболее доступных для эксплуатации районах.

К покрытой лесом площади, как мы уже отмечали, отнесены насаждения с полнотой 0,3, насаждения Va и Vб бонитетов, а также леса на склонах крутизной более 25°, практически недоступные для эксплуатации в условиях района (леса на крутых

склонах занимают в сосняках 12%, в лиственных древостоях — 28%, в кедровых — 31%). Таким образом, площадь насаждений, пригодных для эксплуатации, значительно меньше общей площади спелых лесов. Для лесов бассейна Байкала действующая расчетная лесосека исчислена без учета всего этого, по той же методике, что и для равнинных лесов. В результате преимущественной рубки сосняков резко снизилась площадь спелых сосновых насаждений в районах заготовок леса. Так, в лесах второй группы они занимают в Заиграевском лесхозе 11%, Хандагатайском — 14, Иволгинском — 17; в лесах третьей группы Кяхтинского лесхоза — 14%, Мухор-Шибирского — 19, Бадинского — 15% от площади сосновых лесов. Оставшиеся спелые сосняки разбросаны отдельными трудно доступными участками. Леса этих лесхозов целесообразно перевести в первую или во вторую группу.

В освоенных эксплуатационных лесах запас всех спелых хвойных пород равен 629,4 млн. м³, в том числе сосны — 237,3 млн. м³, запас спелых мягколиственных древостоев равен 47,0 млн. м³. Общий

ежегодный прирост лесов бассейна 16,6 млн. m^3 , в эксплуатационных лесах второй и третьей групп — 11,3 млн. m^3 , из них в хвойном хозяйстве — 9,4 млн. m^3 , в основном — 3,9 млн. m^3 : ежегодный средний прирост хвойных лесов на 1 га — 1,20 m^3 , сосновых — 1,22 m^3 .

В связи с тем, что учет заготовок леса производится по вывезенной деловой древесине, расчетная лесосека устанавливается в ликвидной массе, а лесосырьевые ресурсы учитываются в корневой массе так же, как и прирост, мы все эти показатели для сопоставления даем в корневой массе. Действующая расчетная лесосека в ликвиде для перевода увеличена на 10%; корневая масса пройденных рубкой участков исчислена исходя из фактического объема вывезенной деловой древесины и ее выхода от корневой массы, а не по материалам отвода лесосек леспромхозам, так как эти сведения не заслуживают доверия (насаждения, не отмеченные на планшетах лесосеками, вырублены, и показанные лесосеками — стоят на корню).

Предприятия комбината «Забайкаллес», по отчетным материалам, за 1962—1965 гг. заготовили 14,74 млн. m^3 и вывезли 14,77 млн. m^3 . Для хвойных древостоев среднего качества выход деловой древесины в Бурятской АССР равен 76% от ликвида и 68% от корневой массы. В то же время ежегодными планами заготовок выход деловой древесины устанавливался в размере 83—85%. Это предопределяет поиски и рубку лучших древостоев или оставление значительного количества ликвидной древесины (в том числе и деловой) на лесосеках и транспортных путях (в среднем остается 40 m^3 на 1 га).

То, что в первую очередь вырубается насаждения более высоких бонитетов, усугубляет трудности дальнейшей заготовки леса, так как древостой I, II и III бонитетов занимают всего лишь 21% площади. Для вывозки 3,8 млн. m^3 в 1965 г. комбинату «Забайкаллес» необходимо было провести рубку на лесных участках с запасом древесины 5,3 млн. m^3 . Кроме того другие организации заготовили в Бурятии в бассейне Байкала 1700 млн. m^3 . Следовательно, в том году выполнены рубки в древостоях с запасом 7 млн. m^3 , из которых лишь 5,1 млн. m^3 вывезено как деловая древесина.

Институт Гипролестранс при проектировании транспортных магистралей и крупных леспромхозов принял правильную ус-

тановку на постоянные, непрерывно действующие предприятия лесозаготовительной промышленности. Однако в бассейне Байкала действует расчетная лесосека в основном на уровне второй возрастной, что не обеспечивает постоянной работы лесозаготовительных предприятий.

Применяемые способы рубок ни в какой мере не учитывают горных условий бассейна, водорегулирующую и противозрозионную роль его лесов. Между тем, как показали исследования комплексной Байкальской экспедиции Института географии АН СССР, в результате сплошнолесосечных рубок за последние 10—15 лет водный режим бассейнов отдельных рек значительно изменился. Используемые в настоящее время на заготовках леса орудия, механизмы и разного рода машины в бассейне Байкала дают возможность проводить промышленную эксплуатацию леса на склонах крутизной только до 25°. При заготовках леса на участках свыше 25° почвенный покров сдирается гусеницами тракторов, бывают частые аварии машин, а самое главное — уничтожаются насаждения, имеющие наиболее важное водорегулирующее значение.

Сплошная рубка лесов приводит к развитию отрицательных геоморфологических процессов даже на склонах менее 25°. На крутых склонах в бассейне Байкала возможны только выборочные рубки с доведением полноты насаждений не ниже 0,5 и применением специального оборудования, позволяющего производить трелевку леса в горных условиях. Однако задача конструирования таких машин только еще ставится. Поэтому если даже в ближайшее десятилетие и будет решена проблема воздушной трелевки древесины в лесах бассейна, то при низких полнотах лесов на верхних склонах гор крутизной 25° и более выборка запаса в объеме 0,1 полноты древостоя (средняя полнота насаждений на всех склонах 0,61) будет экономически нецелесообразна.

Во избежание искусственного завышения расчетов пользования и в целях предотвращения интенсивного развития обвалов, селей и других неблагоприятных процессов насаждения, расположенные на склонах 25° и выше, следует исключать из эксплуатационного фонда.

В настоящее время в бассейне фактически вырубается, включая недорубы и древесину, брошенную на лесосеках и транспортных путях, в переводе на ликвид

Прирост, расчетные лесосеки и фактическая рубка в эксплуатационных лесах второй и третьей групп (корневая масса)

| Прирост и лесосеки | тыс. м ³ | | | % | | | | | | | | |
|--|---------------------|---------|-------|-------------|---------|-------|-------------------------|---------|-------|-------------------------------------|---------|-------|
| | все породы | хвойные | сосна | от прироста | | | от действующей лесосеки | | | от лесосеки длительного пользования | | |
| | | | | все породы | хвойные | сосна | все | хвойные | сосна | все | хвойные | сосна |
| Прирост | 11 341 | 9 422 | 3900 | 100 | 100 | 100 | — | — | — | — | — | — |
| Действующая расчетная лесосека 1966 г. | 15 371 | 12 695 | 5698 | 135,5 | 134,5 | 146,0 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| Расчетная лесосека длительного пользования по всем насаждениям | 11 492 | 9 537 | 4289 | 101,3 | 101,0 | 110,0 | 74,5 | 75,1 | 75,5 | 100 | 100 | 100 |
| Расчетная лесосека длительного пользования, исключая склоны 25° и выше | 8 660 | 7 222 | 3640 | 76,5 | 77,0 | 93,5 | 56,8 | 57,0 | 63,9 | 75,4 | 75,8 | 85,0 |
| Фактическая рубка 1965 г., всего | 10 871 | 10 870 | — | 95,8 | 116,0 | — | 70,7 | 86,0 | — | 94,7 | 114,5 | — |
| В том числе в Бурятской АССР | 7 253 | 7 250 | 7200 | 115,8 | 137,4 | 300,0 | 82,1 | 99,0 | 197,5 | 106,9 | 127,0 | 250,0 |

9,78 млн. м³, что на 25% больше лесосеки, скорректированной на крутизну склонов, а по сосновому хозяйству — почти в три раза больше. В таблице 4 приводятся данные, характеризующие соотношение расчетных лесосек с приростом. Объем рубок 1965 г. в целом по бассейну не превышал суммарного объема прироста всех пород (96%), однако размещение лесозаготовок, а также отношение к лиственнице требует пересмотра. В некоторых лесхозах со значительным удельным весом сосновых древостоев вырубку ведут к уничтожению сосны и значительно превышают не только прирост, но и действующую расчетную лесосеку (табл. 5).

Таблица 5

Размер фактической рубки в процентах от прироста и действующей расчетной лесосеки

| Лесхоз | Хвойные породы | | В том числе сосна | | |
|-----------------|----------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------|
| | от прироста | от действующей расчетной лесосеки | от прироста сосновых древостоев | от действующей расчетной лесосеки по сосне | срок использования спелых лет |
| Прибайкальский | 273 | 118 | 460 | 198 | 26 |
| Хандагатайский | 486 | 319 | 638 | 442 | 6 |
| Мухор-Шибирский | 320 | 240 | 418 | 366 | 6 |
| Кижингинский | 330 | 200 | 544 | 318 | 10 |

Если в дальнейшем объем рубки останется на современном уровне, но будет использована лиственница, спелых древостоев хвойных пород в бассейне хватит на 58 лет, если же преимущественно будет вырубаться сосна, запасов ее хватит лишь на 22 года. Если учесть преспевающие и средневозрастные насаждения и при условии рубки всех пород в соответствии с их расчетными лесосеками, срок рубки лесов определится в 72—74 года. Для этого необходимо большое строительство автодорог для вывозки лиственницы и мягколиственных пород, а также прекратить перерубы.

Байкальской комплексной экспедицией Института географии предложено в бассейне Байкала выделить зону запретного режима, т. е. режима лесов первой группы на большей площади, чем они занимают в настоящее время. В этом случае расчетная лесосека определится в 6,68 млн. м³, в ликвиде — в 6,0 млн. м³.

На 1966 г. пользование в лесах I группы рассчитано в размере 163 тыс. м³, и его так следует сохранить в последующие годы. Фактически за 1965 г. в лесах I группы вырублено 258 тыс. м³.

Остановимся на планировании использования лесосырьевых ресурсов бассейна. Если древесина будет вывозиться в тех же объемах, что и сейчас, срок эксплуатации всех пород сократится до 50 лет, а с учетом того, что склоны крутизной более 25° недо-

ступны,— до 40 лет. Через 60 лет в связи с затяжным характером возобновления (15—20 лет) древостоем будет всего 40 лет, если не будет пожаров. Посадка леса из сплошной захламлиенности вырубков в настоящее время невозможна, а посеы не дают положительных результатов. В Читинской области, например, за последние 10 лет культуры созданы на площади 20 тыс. га, на 12 тыс. га в 1966 г. они списаны как погибшие, все остальные требуют дополнения. Следовательно, если не принять соответствующие меры по очистке лесосек, заготовке семян, организации питомников и механизации лесокультурных работ, может и дальше происходить смена пород и будут образовываться пустыри. Все эти факторы необходимо учитывать при составлении планов использования лесосырьевых ресурсов бассейна и в первую очередь вывозки древесины за пределы бассейна с одновременным удовлетворением нужд Байкальского и Селенгинского заводов.

Исходя из данных распределения покрытой лесом площади по склонам различной крутизны и возможного развития на этих склонах отрицательных геоморфологических процессов, а также учитывая характер естественного возобновления лесов, мы рекомендуем в лесах второй и третьей групп бассейна Байкала следующее. Не оголять больших площадей сплошными лесосеками; максимальная ширина лесосек не должна превышать 250 м (шире лесосеки и не требуются при использовании современных механизмов и применении способа узких лент). В хвойных хозяйствах в целях уско-

рения естественного возобновления необходимо соблюдать сроки примыкания лесосек (не менее трех-четырех лет в лесах всех групп). На склонах крутизной 10—15° лесосеки надо располагать длинной стороной поперек склона. На склонах 15—25° следует исключить сплошные рубки, при всех остальных рубках учитывать экспозицию склонов, постоянно поддерживая полноту насаждений не ниже чем 0,4—0,5.

На склонах более 25° допускаются только выборочные рубки с изреживанием древостоя до полноты 0,5 и применение только воздушной трелевки. В кедровых лесах на всех склонах следует запретить сплошные и условно-сплошные рубки. В Кяхтинском лесхозе и междуречье Джиды и Селенги, т. е. там, где преобладают легкие развеваемые песчаные почвы, должны быть исключены сплошные рубки, так же как и на склонах Баргузинской котловины. Полосы леса, оставляемые по гребням водоразделов шириной 20—40 м, через два-три года вываливаются, поэтому они должны быть не менее чем 100-метровыми по каждой стороне водораздельного гребня. Поскольку узкие почвозащитные полосы на вырубках вдоль склонов мало эффективны (большая часть стволов повреждена механизмами при трелевке), древостой вываливается. Необходимо оставлять овальные куртины леса, расположенные длинной стороной поперек склона в шахматном порядке.

Сжигать порубочные остатки на мелких почвах нельзя, так как полностью уничтожается органический горизонт и прекращается возобновление леса.

Состояние горных лесов в южной части бассейна Байкала

А. В. Смирнов

За последние десятилетия леса бассейна Байкала, в особенности его южной части, значительно изменили облик. Со времени проведения кругобайкальской железной дороги рубки, периодические пожары вывели из строя хвойные леса на значительной площади. На их месте появились производные насаждения из лиственных пород, редины или нелесные сообщества. В условиях резко выраженного горного рельефа, как известно, нарушение целостности лесов влечет за собой нежелательные последствия. Жите-

лям города Слюдянки памятен последний селевой поток в 1960 г., который произвел значительные разрушения, несмотря на высокую защитную дамбу. Изменения лесной растительности после вырубков и пожаров на северных склонах хребта Хамар-Дабан, окружающих Байкал с юга, и в горах Приморского хребта, нависающих над озером с севера, протекают не одинаково. Разницу в экспозиции склонов дополняет различие в количестве выпадающих осадков. Северный склон Хамар-Дабана по

сравнению с горами Приморского хребта получает вдвое, а местами и втрое большее количество осадков, достигающее в прибрежной части 1000 мм, а в глубинных высокогорьях и 1500 мм. В соответствии с этим леса примыкающего к Байкалу участка Хамар-Дабана представлены в основном чернично-моховыми кедровниками и пихтачами, выше в горах произрастают рододендроновые кедровники (с подлеском из рододендрона золотистого), пихтово-кедровые бадановые леса и высокоотравные пихтовые парки. По рекам обычны топольники из тополя душистого с мощным папоротниковым покровом. Коренные леса Приморского хребта представлены листовичными и сосновыми насаждениями с брусничным и бруснично-разнотравным покровом, а также с подлеском из рододендрона даурского. Наиболее длительный процесс возобновления леса наблюдается на старых гарях 30-х годов в кедровниках чернично-моховых, расположенных в горах близ разъезда Мангутай, в 15—20 км от Слюдянки. Коренная формация в результате повального пожара замещена здесь зарослями черники. На некоторой части этих черничников не возобновляются даже листовичные породы. Местами не сомкнул и черничный покров, почва покрыта корочкой усохших мхов и корневич черники, создающих неблагоприятные условия для появления всходов древесных пород. Тракторная трелевка сухостойных деревьев кедра, проводившаяся в недавнее время вниз по крутым склонам, привела к сильному разрушению маломощного почвенного слоя, к обнажению каменной горной породы. Волоки желтыми полосами ярко выделяются среди зелени черничников и видны за много километров.

На южных склонах после выгорания кедровников бадановых и баданово-брусничных образовались пустоши с зарослями папоротников, вейника и воронца красноплодного. Сухая ветошь из листьев, спрессованная и прижатая весенними потоками воды, представляет непреодолимую преграду для возобновления леса, поэтому оно здесь отсутствует.

Из более молодых гарей очень характерны гары пихтово-кедровых лесов-кисличников в районе г. Байкальска. Плодородные почвы обеспечили на них буйное развитие высокоотравы с большим участием вейника, малины, а также осок большехвостой и шаровидной, создающих сплошное задернение поверхности почвы. Среди подобных зарослей можно встретить лишь единичные экземпляры подроста древесных пород — на успешное возобновление леса в ближайшие годы здесь рассчитывать не приходится.

На вырубках или гарях лесов с наличием в покрове багульника болотного на долгие годы закрепляется формация багульниковых зарослей. Широкой полосой окаймляют они северные склоны гор в окрестностях г. Слюдянки и соседних с ним населенных пунктов. Судя по наблюдениям и по рассказам местных жителей, можно считать, что эти заросли существуют не менее 50 лет.

Наконец нельзя не отметить последствий больших пожаров 1915 г., уничтоживших кедровые и пихтово-кедровые леса на Байкальских террасах в райо-

не Мысовая — Утулик. Сейчас эти леса в основном замещены березовыми, в которых восстановился существовавший до пожара чернично-моховой покров и сопутствующие ему таяжные тенелюбы — майник двулистный, седмичник европейский, сныть горная. Отдельные экземпляры темнохвойных пород, местами внедрившиеся среди древостоя березы, не могут сформировать хвойные насаждения.

Для сравнительно сухих склонов Приморского хребта характерна смена сосново-лиственничных лесов брусничного и бруснично-разнотравного типов осиново-березовыми или осиновыми лесами с богатством и разнообразным травяным покровом. Особенно устойчивыми оказываются осиновые леса. Так, например, крупные массивы 60—80-летних осинников близ ст. Ангасолка не имеют признаков смены их коренными породами. При повторных пожарах в осиново-березовых молодняках удельный вес осины возрастает и со временем такие молодняки могут превратиться в насаждения, где ведущая роль принадлежит осине. На крутых склонах, особенно южных экспозиций, леса отсутствуют совсем, и, если бы не многочисленные пни, можно было бы думать, что такие склоны были всегда безлесными. Сведение лесов сопровождается здесь гораздо более быстрым процессом иссушения и остепнения, чем на Хамар-Дабане. Вместо брусники, грушанок и других борových растений появляются разнообразные полны, типчак, вероника седая и другие типичные сухолюбы. Эрозия почвы после уничтожения леса сопровождается появлением мест, не покрытых растительностью, участков голой почвы. Отдельные всходы, появляющиеся на таких местах, быстро погибают и в середине лета оказываются уже сухими. При сильной эрозии почвы в редицах светлохвойных лесов живой напочвенный покров также сильно изреживается и пополняется степными видами. Сосново-лиственничный бруснично-разнотравный лес деградирует до остепненного и даже до каменистого. Во многих случаях деградация лесной растительности объясняется усиленной многолетней пастбищностью скота. Так, например, в сосняках ольховниковых в районе пос. Листвянка под воздействием многолетнего выпаса скота и вытаптывания туристами подлесок в ряде мест полностью уничтожен и травяной покров в естественном виде почти не сохранился. Среди обнаженной почвы на крутых склонах под пологом сосен кое-где встречаются лишь сорные виды, такие, как пустырник, змееголовник сибирский и клевер ползучий. Очень нарушена лесная растительность в районе пос. Коты, в особенности по падам Сенной и Кадильной.

По поручению Иркутского областного управления лесного хозяйства Воронежская экспедиция бывш. Агролеспроекта произвела в 1961 г. детальное обследование обезлесенных участков прибрежной зоны. Выяснилось, что только в Слюдянском лесхозе необходимо создать лесные культуры более чем на 1700 га, без которых возобновление леса растянется на многие десятилетия.

Трудности с восстановлением лесов по берегам Байкала требуют более внимательного отношения к охране насаждений.



О методе рубок ухода за лесом

УДК 634.0.24

П. П. Изюмский

При выращивании насаждений очень важно правильно определить площадь питания деревьев. Особое значение это имеет для разработки научно обоснованных способов и режимов рубок ухода. Знание оптимальных площадей питания поможет улучшить существующие методы рубок ухода за лесом, повысить продуктивность выращиваемых насаждений.

Площадям питания даны разные определения. Н. П. Георгиевский (1957) площадью питания, или пространством роста, как он ее иначе называет, считает объем почвы и воздушного пространства, который используется деревом для светового, атмосферного и почвенного питания. Ряд авторов — Г. Р. Эйтинген (1918), Б. А. Шустов (1933), Е. Д. Годнев (1957) и другие — под площадью питания деревьев понимают отношение площади, занимаемой насаждением, к общему числу деревьев в нем. С этим можно было бы согласиться, если бы мы имели дело с одноярусным и при том сомкнутым древостоем. Разомкнутость же полога, наличие в нем окон и прогалов вносят существенные поправки в такое определение. В этом случае более целесообразно за площадь питания дерева в насаждении принимать проекцию его кроны. Основанием для этого является известная в лесоводстве зависимость между величиной кроны дерева и его приростом. Обычно, чем больше крона дерева, тем крупнее и толще ствол.

Чтобы установить роль площадей питания при выращивании насаждений, мы изучили, как влияет на прирост и продуктивность насаждений степень развития деревьев (по Крафту), их толщина, величина проекции и поверхности кроны, а также число деревьев на единице площади. Для этого на отдельных секциях постоянных пробных площадей были измерены диаметры, высоты деревьев, прирост, расстояние между стволами, определены высоты прикрепления кроны и радиусы их проекций. По данным обмеров вычислены площади проекций и поверхности кроны. Площади поверхностей кроны установлены по формуле эллипса вращения: $S = 5,7h \cdot r$, где S — площадь поверхности кроны, h — ее протяженность, r — радиус проекции. Остановимся

на результатах исследований, проведенных в дубовом, сосновом и тополевым насаждениях на трех постоянных пробных площадях.

Пробная площадь 1. Заложена в 1952 г. в Мерчанском лесничестве Октябрьского лесхоза (Харьковская область) в свежей кленово-липовой дубраве. Насаждение естественного происхождения с семенными и порослевыми деревьями 65 лет (в 1952 г.), двухъярусное, II бонитета. Состав первого яруса — 8Д1 Яс об. 1Лп, второго яруса — 6Кл остр. Кл пол. 3Лп 1Брт. Полнота 0,9. Проба включает четыре секции по 0,5 га: А — контрольную, Б — слабого ухода, В — среднего и Г — сильного ухода. В 1952 г. на секции А убраны сухостойные деревья, на секции Б вырублено из верхнего полога $30,6 \text{ м}^3$ (15,4% запаса, или 36% от суммы текущего прироста за исследуемый период), на секции Б — 43 м^3 (23% запаса, 50,6% от прироста), Г — $48,4 \text{ м}^3$ (27,9% запаса, 73% от прироста). После ухода на секции А осталось 436 деревьев верхнего полога, Б — 368, В — 248 и Г — 188. Второй ярус и подлесок хорошо сохранились.

Пробная площадь 2. Заложена в 1947 г. в чистой сосновой культуре Тростянецкого лесничества Тростянецкого лесхоза (Сумская обл.). Бонитет — I, тип леса — свежая суборь. Культура создана в 1926 г., размещение посадочных мест $2 \times 0,5 \text{ м}$. На пробе четыре секции по 0,5 га: А — контрольная, Б — слабого ухода, В — среднего, Г — сильного. При закладке пробы и вторично, в 1955 г., на секции А была проведена санитарная рубка, при которой изъято $11,9 \text{ м}^3$ (11,9% запаса, или 4,8% от текущего прироста), на секции Б срублено 34 м^3 (32,3% запаса, 14,8% от прироста), В — $56,7 \text{ м}^3$ (36,5% запаса, 26,2% от прироста) и на секции Г — $111,4 \text{ м}^3$ (62% запаса, 46,8% от прироста). После повторного ухода на секции А оказалось 2505 стволов, Б — 1790, В — 1625 и на секции Г — 1226 (закладка пробной площади и повторные пересчеты на ней выполнены Л. Н. Бобраковым).

Пробная площадь 3. Заложена весной 1963 г. в чистой тополевой культуре (из тополя канадского с примесью китайского)

в Носовском лесничестве Мринского лесхоза (Черниговская обл.). Бонитет — I, тип леса — сырой груд. Создана она черенками в 1957 г., размещение посадочных мест 2×1 м. Эта проба, как и предыдущие, включает четыре секции по 0,5 га. При уходе на секции А деревья не вырубали, на секции Б выбрано $2,8 \text{ м}^3$ (3,4% запаса), В — $26,2 \text{ м}^3$ (25,2% запаса), на секции Г — $27,6 \text{ м}^3$ (28,6% запаса). После ухода на секции А было 3480 стволов, Б — 2915, В — 2610, Г — 2090.

В таблице помещены данные исследований, проведенных в дубовом насаждении. Они показывают, что с повышением (до известного предела) интенсивности изреживания древостоя и с увеличением площади питания деревьев текущий прирост их по объему возрастает. На секции А (площадь питания $23,4 \text{ м}^2$) объемный прирост достигает $6,34 \text{ м}^3/\text{га}$, Б (площадь питания $27,1 \text{ м}^2$) — $6,5 \text{ м}^3/\text{га}$, В (площадь питания $40,9 \text{ м}^2$) — $7,2 \text{ м}^3/\text{га}$, Г (площадь питания $54,3 \text{ м}^2$) — $5,05 \text{ м}^3/\text{га}$. Таким образом, на секции Г, где срублено 73% от текущего прироста, объемный прирост оказался ниже, чем на остальных секциях с более умеренным изреживанием древостоя. Однако в процентах от запаса он все же превышал прирост на секциях А и Б. В пределах одной секции текущий прирост в процентах от предшествующего запаса не одинаков у деревьев разных классов роста. Наибольшим приростом на секциях А и Б характеризуются деревья первого класса, на секции В — второго класса и только на секции Г, где очень сильно изрежен древостой, наибольший прирост (в процентах от запаса) имеют деревья III класса роста; однако в абсолютных цифрах он и здесь выше у деревьев I и II классов. Продуктивность насаждения (в процентах от первоначального запаса) характеризуется на первой пробной площади такими цифрами: на секции А — 138, на секции Б — 144, В — 151, Г — 138. Таким образом, показатели продуктивности насаждения изменяются на пробной площади в такой же последовательности, как и показатели текущего прироста.

На отдельных секциях с увеличением площадей питания объемы и диаметры средних деревьев возрастают. Так, разница в объемах деревьев на секциях А и Г достигает 77% ($0,70$ и $1,24 \text{ м}^3$), в диаметрах — 33% ($28,1$ и $37,4 \text{ см}$). Изменение объемов и диаметров деревьев по секциям (а в пределах их — по классам роста)

тесно связано с величиной площадей проекций и поверхностей крон. Из данных таблицы видно, что с увеличением площадей проекций и поверхностей крон возрастают объемы и средние диаметры деревьев, а также их текущий прирост по объему (в процентах от запаса).

Рассматривая площади поверхностей крон как условные показатели величины ассимилирующего аппарата, которые приходятся на 1 м^3 текущего прироста, замечаем, что они неодинаковы на разных секциях. Так, на секции А на 1 м^3 прироста приходится 10 тыс. м^2 поверхности крон, на секции Б — $7,7$ тыс. м^2 , В — $6,7$ тыс. м^2 , Г — $8,6$ тыс. м^2 . Следовательно, на участках, где было меньшее изреживание и кроны слабее освещены, ассимиляционный аппарат работает хуже и для получения 1 м^3 прироста древесины необходима большая поверхность крон. В пределах секций на получение 1 м^3 древесины приходится меньшая поверхность кроны у деревьев высших классов роста (I и II) и большая — у низших (III). Разница достигает на секции А 29%, на секции Б — 63%, В — 89%, Г — 105%.

Результаты исследований по сосне и по тополю в целом отражают те же особенности в изменении таксационных элементов, которые отмечены для дуба. Текущий прирост по объему как в сосновом, так и в тополево-насаждениях возрастает с увеличением площадей питания. Так, в 39-летних сосновых культурах текущий прирост по объему в переводе на 1 га составлял $7,6 \text{ м}^3$ при площади питания $6,7 \text{ м}^2$, $8,3 \text{ м}^3$ при $7,0 \text{ м}^2$, $9,21 \text{ м}^3$ при $7,8 \text{ м}^2$, $9,8 \text{ м}^3$ при $9,2 \text{ м}^2$. В 9-летних тополево-насаждениях текущий прирост в переводе на 1 га равнялся при площади питания $3,8 \text{ м}^2$ — $24,3 \text{ м}^3$, $4,0 \text{ м}^2$ — $23,9 \text{ м}^3$, $4,2 \text{ м}^2$ — $26,5 \text{ м}^3$, $5,0 \text{ м}^2$ — $33,4 \text{ м}^3$. Аналогично приросту с увеличением площадей питания возрастает и продуктивность насаждений. По сосне это увеличение по отношению к контролю составило за 18-летний период наблюдения 25%, а по тополю за три года — 17%.

У сосны и тополя, так же как и у дуба, наибольший прирост наблюдается у деревьев высших (I и II) классов роста и с большими площадями проекций и поверхностей крон. Разница в приростах сосен с разной величиной проекций крон (деревья I и III классов роста) достигает на секции А — 50%, Б — 40, В — 30 и Г — 19%, по тополю соответственно — 39, 20, 13 и 5%. Отмеченная зависимость свиде-

Таксационные элементы деревьев дуба разных классов роста (1965 г.)

| Класс роста | Число деревьев, % | Объем одного дерева, м ³ | Средний диаметр, см | Проекция кроны одного дерева, м ² | Поверхность кроны одного дерева, м ² | Площадь поверхности кроны на 1 м ³ прироста, тыс. м ² | Площадь проекции кроны на 1 м ³ прироста, тыс. м ² | Текущий прирост на 1 га | |
|-------------|-------------------|-------------------------------------|---------------------|--|---|---|--|-------------------------|-----------------------|
| | | | | | | | | м ³ | в процентах от запаса |

Секция А — площадь питания 23,4 м²

| | | | | | | | | | |
|-----|----|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
| I | 14 | 1,24 | 37,3 | 27,7 | 216 | 7,71 | 0,99 | 1,68 | 3,2 |
| II | 57 | 0,73 | 28,9 | 18,2 | 155 | 10,4 | 1,22 | 3,63 | 3,0 |
| III | 29 | 0,42 | 22,7 | 10,7 | 95 | 9,50 | 1,29 | 1,03 | 2,7 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
| По насаждению | $\frac{100}{428 \text{ штук}}$ | 0,70 | 28,1 | 17,4 | 143 | 9,87 | 1,18 | 6,34 | 3,0 |
|---------------|--------------------------------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|

Секция Б — площадь питания 27,1 м²

| | | | | | | | | | |
|-----|----|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
| I | 9 | 1,26 | 37,3 | 28,0 | 245 | 6,13 | 0,70 | 1,23 | 4,4 |
| II | 66 | 0,71 | 28,8 | 18,0 | 133 | 7,53 | 1,02 | 4,31 | 4,0 |
| III | 25 | 0,42 | 23,0 | 11,6 | 104 | 9,86 | 1,10 | 0,97 | 3,8 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
| По насаждению | $\frac{100}{368 \text{ штук}}$ | 0,69 | 28,4 | 17,3 | 137 | 7,60 | 0,97 | 6,56 | 3,9 |
|---------------|--------------------------------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|

Секция В — площадь питания 40,9 м²

| | | | | | | | | | |
|-----|----|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
| I | 34 | 1,29 | 38,1 | 35,1 | 242 | 5,45 | 0,79 | 3,73 | 5,1 |
| II | 48 | 0,76 | 30,0 | 22,5 | 160 | 6,46 | 0,91 | 2,97 | 5,1 |
| III | 18 | 0,50 | 24,4 | 21,1 | 128 | 10,2 | 1,69 | 0,55 | 4,8 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------|-----|------|------|-----|------|------|------|-----|
| По насаждению | $\frac{100}{248 \text{ штук}}$ | 1,0 | 33,8 | 26,9 | 198 | 6,23 | 0,92 | 7,25 | 5,0 |
|---------------|--------------------------------|-----|------|------|-----|------|------|------|-----|

Секция Г — площадь питания 54,3 м²

| | | | | | | | | | |
|-----|----|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
| I | 30 | 1,78 | 44,4 | 38,1 | 302 | 6,24 | 0,79 | 2,71 | 3,9 |
| II | 55 | 0,86 | 31,5 | 22,5 | 173 | 8,73 | 1,14 | 2,06 | 4,0 |
| III | 15 | 0,38 | 21,3 | 16,5 | 127 | 12,7 | 1,65 | 0,28 | 4,5 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
| По насаждению | $\frac{100}{188 \text{ штук}}$ | 1,24 | 37,4 | 29,2 | 229 | 7,63 | 1,09 | 5,05 | 4,0 |
|---------------|--------------------------------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|

тельствует о том, что проекции крон могут являться показателями площадей питания деревьев. Очевидно, это позволит, после того как будут накоплены соответствующие материалы о приростах и продуктивности насаждений, определять оптимальную густоту древостоя в том или ином возрасте по данным обмеров крон у деревьев желательного роста и развития. Для получения 1 м³ древесины на секциях, где большие площади питания деревьев, а в пределах их у деревьев более крупных (высших

классов роста) требуются меньшие площади поверхностей крон.

Результаты исследований на пробах, описанных в этой статье, и на ряде других пробных площадей, заложенных в насаждениях разного состава и возраста, показывают, что при одной и той же густоте верхнего полога наибольшим приростом не только в абсолютных, но и в относительных цифрах характеризуются деревья с более развитыми кронами, относящиеся к I и II классам роста. Деревья даже крупных

диаметров, но с хуже развитыми кронами дают меньший прирост и по диаметру, и по объему. Следует упомянуть также, что деревьям с более мощными кронами присущи также и лучше развитые корневые системы. Это подтверждают работы Г. Н. Высоцкого, А. В. Давыдова, М. М. Дрюченко и ряда других исследователей. Таким образом, при уходе за насаждениями нужно большее внимание уделять формированию хорошо развитых крон у деревьев верхнего полога. Оставлять следует наиболее перспективные экземпляры из высших ступеней толщины, создавая им надлежащие условия для роста и развития. Чтобы достичь этого, рубки ухода и в чистых по составу насаждениях нужно проводить не по низовому, а по сложившемуся в лесном хозяйстве СССР активному методу. В нем, как известно, различаются две формы изреживания древостоя: низовая, применяющаяся в чистых насаждениях, и верховая — в смешанных сложных. Низовая форма советского метода отличается от низового старонемецкого метода тем, что при ней деревья вырубает не только из подчиненной части древостоя, но и в перегушенных группах основного полога в целях достижения в них лучшего развития крон. От проведения рубок ухода по низовому методу, применяемому еще в некоторых наших лесхозах в чистых древостоях, необходимо отказываться. Этот метод, допуская сохранение перегушенности верхнего полога, не содействует формированию крон у оставляемых для роста деревьев, не обеспечивает перестройки у них ассимиляционного аппарата, поэтому

не способствует увеличению прироста насаждений и повышению их устойчивости против неблагоприятных условий (корневой гнили, ветровала, снеголома и проч.). Результаты исследований свидетельствуют также о том, что при рубках ухода надо исходить не только из заданного процента выборки деревьев по запасу. Главным образом следует учитывать число остающихся после ухода деревьев, которое определяет оптимальную площадь их питания.

Очевидно, назрела необходимость иметь специальные таблицы оптимального числа стволов на гектаре. Составление таких таблиц позволит заранее наметить тот путь, по которому следует идти при уходе за лесом в насаждениях разного состава, возраста и типов леса. Пока же в качестве поддержки можно пользоваться для определения интенсивности изреживания древостоя при проходных рубках и прореживаниях формулой, предложенной проф. Б. А. Шустовым:

$$N = \frac{10000}{1,2 \sqrt{3} \cdot K^2},$$

где N — искомое число деревьев на 1 га, K — диаметр проекции кроны дерева желательного роста и развития в метрах.

В заключение подчеркиваю, что правильное определение при рубках ухода числа оставляемых на корню деревьев (оптимальной площади питания) и проведение ухода по активному методу являются одним из путей повышения продуктивности насаждений.

Об осушении приручейниковых лесов

УДК 634.0.385.1

В. Г. Рубцов, кандидат сельскохозяйственных наук; А. А. Соколов, инженер

На севере и северо-западе европейской части СССР приручейниковые леса распространены достаточно широко. Так, в Ленинградской области они занимают до 6%, в Новгородской области 7—8%, в Псковской более 10% покрытой лесом площади. В эту обширную группу входят леса таких типов, как ельники и березняки таволговые, широколиственные, папоротниково-широколиственные, собственно приручейниковые и

другие, близкие к ним. В целом среди приручейниковых лесов наибольший удельный вес занимают насаждения с преобладанием лиственных пород — березы, ольхи, осины и ели. Эти леса обычно смешанные, двухъярусные, причем во втором ярусе нередко встречается еловый подрост или тонкомер. Полнота и густота насаждений колеблется в больших пределах (0,3—0,8), и относятся они обычно к разным бонитетам (II—IV).

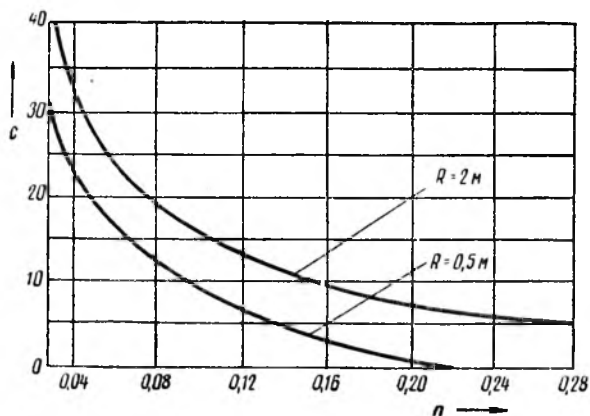


Рис. 1. Изменение скоростного коэффициента «С» в зависимости от шероховатости ложа потока «п»

В связи с различной полнотой запасы спелых насаждений одинаковой высоты очень сильно различаются (80—280 м³/га). Варьирование бонитетов приручейниковых лесов, как выяснилось, зависит от элементов рельефа, к которым они приурочены, и от его дренированности. Таким образом, группа приручейниковых лесов весьма неоднородна как по лесорастительным, так и по таксационным признакам, что является результатом геоморфологических и гидрологических особенностей рельефа и лесной гидрографии, определяющих в основном физиономию приручейниковых лесов.

Как показывает название этих лесов, приурочены они к путям стока почвенно-грунтовых вод; в большей мере им свойственны нерусловые потоки, чем русловые. Нерусловые потоки, как постоянные, так и временные, отличаются волновым характером движения паводка, обилием наносов и более высокой шероховатостью ложа. На гидрологический режим и развитие потоков влияние приручейниковых лесов огромно.

В этих лесах (особенно ельниках) часто бывает ветровал и достаточно высокий естественный отпад тонкомера. В местах выворотов деревьев скапливается вода, создаются местные очаги накопления ила или древесного торфа. Стволы и их части, падая, загромождают ложе потока, что увеличивает его шероховатость и уменьшает скорость воды в нем. Подобное действие оказывает опад из листьев, хвои и веток, а также травянистая растительность. Рисунок 1, на котором показано изменение скоростного коэффициента c в зависимости от величины шероховатости n (по Гангиле и Куттеру), наглядно демонстрирует, как быстро уменьшается c , а следовательно, и скорость v ($v=c\sqrt{Ri}$) при увеличении шероховатости ложа потока. Например, для шероховатости $n=0,03$ скорость при гидравлическом радиусе $R=2\text{ м}$ достигает 43 единиц; при том же гидравлическом радиусе и шероховатости, равной 0,15 (заросшие на большом протяжении лесные речки), скорость уменьшается в 3,6 раза.

Увеличение шероховатости вызывает растекание потока вширь, по микропонижениям, кольматацию его ложа и сглаживание склонов. Таким образом, происходит постепенное заболачивание неруслового потока. На процессы заболачивания этих потоков и прилегающих к ним суходольных площадей усугубляющее влияние оказывает и сам древостой. По данным акад. В. Н. Сукачева (1928), в самом характере елового леса имеются условия, способствующие его заболачиванию. Следовательно, дренирующее влияние неруслового потока на почву сходит постепенно на нет, и приручейниковые леса превращаются в травяно-сфагновые ельники и березняки V—Va классов бонитета (В. В. Алехин, 1951; Ю. П. Юдин, 1953 и др.).

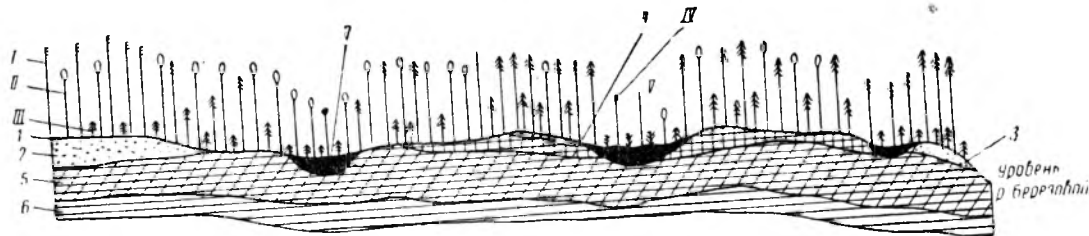


Рис. 2. Схема продольного профиля по границе между лесом и болотом (в местах выхода верховий ложбин стока к болоту).

Условные обозначения: 1 — гумусовый горизонт; 2 — песок; 3 — супесь; 4 — легкий суглинок; 5 — средний суглинок; 6 — глина; 7 — торфяно-перегнойный горизонт; I — сосна; II — береза, III — ель, IV — ольха, V — кустарник

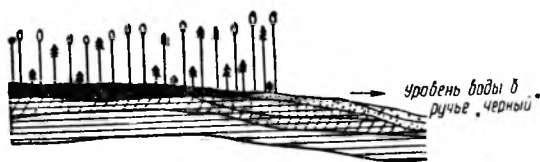


Рис. 3. Схема продольного профиля ложбины стока от верховья до низовья

Заболачивание нерусловых потоков, согласно нашим многолетним наблюдениям, происходит с различной интенсивностью: в верховьях — быстрее, в низовьях — медленнее. Это объясняется тем, что нерусловые потоки обычно берут начало из лесных болот. Такие «выходы» из болот в конечном счете являются заболоченными путями стока, которые представляют собой полосы различной ширины (20—50÷200—300 м), поросшие большей частью елью и березой (рис. 2). Длина их обуславливается расстоянием от водораздела (болота) до хорошо выраженного руслового потока (река) или незаболоченного неруслового потока. Верховья этих потоков обычно бывают заболочены, а низовья или совсем не заболочены, или заболочены в слабой степени. В связи с этим высота и класс бонитета насаждений в верховьях потоков ниже, чем в низовьях (рис. 3).

Следовательно, нерусловые потоки с приущей им древесной, кустарниковой и травянистой растительностью (приручейниковые леса) являются теми артериями, по которым происходит поверхностный и внутрипочвенный сток в наших лесах и которые в итоге поддерживают нормальный гидрологический режим на территории лесного массива. Кроме того, они являются регуляторами водного баланса между болотами и прилегающими к ним суходольными площадями.

Приведенный материал свидетельствует о том, что приручейниковые леса должны

быть одним из первоочередных объектов мелиоративного воздействия, причем несколько отличающегося от обычного, которое производится сейчас согласно Техническим указаниям по осушению лесных земель 1962 г. Это будет мелиорация путей стока в соответствии с пространственным размещением приручейниковых лесов, которое должно определять плановое положение канав на местности и расстояние между ними. Улучшение гидрологического режима путей стока имеет большое значение для будущности наших лесов, особенно еловых, предотвращая их заболачивание (С. Архипов, 1932). Между тем никакие рекомендации по рассматриваемому вопросу в действующих Т. У. 1962 г. по осушению лесных земель и в литературе нет.

Мелиорация путей стока — это та основа, на которой в лесу в зависимости от хозяйственных соображений можно в дальнейшем строить сеть разной густоты. Приручейниковым лесам в этом мероприятии должна быть отведена ведущая роль. Практически осуществлять мелиорацию приручейниковых лесов несложно; базой проектно-изыскательских работ вполне могут служить материалы лесоустройства и спектрональные снимки, которые, по исследованиям ряда авторов (С. В. Белов, 1961, 1963; Н. Г. Харин, 1965), для дешифрирования заболоченных лесов и лесной гидрографии обладают значительными преимуществами перед панхроматическими. Эти материалы могут значительно облегчить нахождение в натуре «выходов из болота», определение их конфигурации, протяженности и т. д., а также сделать более направленными наземные работы и в конечном счете не менее чем в 1,2—1,3 раза удешевить стоимость полевых изысканий. Мелиорация путей стока с учетом геоморфологических особенностей рельефа в лесу должна найти широкое применение в практике осушения леса.

КОРОТКО О РАЗНОМ

Дерево, которому около 150 миллионов лет. Летом 1960 г., производя исследования залежей ледникового периода в Салдуском районе, геолог В. Перконс недалеко от Никраце, на правом берегу долины реки Летижа, обнаружил в неперемещенном слое мелкого белого песка с примесью кварца и черной глины ствол обуглившегося дерева. Главный

ствол имеет плоско-приплюснутую форму, древесина черная, местами коричневая, довольно сильно обуглилась, очень хрупкая, сверху много трещин. Подобная находка обнаружена в Латвии впервые. Результат исследований геологов позволяет утверждать, что этому дереву около 150 миллионов лет и что в тот период территория Латвии была покрыта хвойными и папоротниковидными лесами. Найденный ствол хранится в музее Института геологии Латвийской ССР в Риге. («Природа», № 5, 1965).

О классификации рубок

УДК 634.0.221.0+634.0.24

Проф. Н. М. Горшенин

У нас твердо укоренились понятия о трех категориях рубок — главного пользования, ухода и санитарных. Однако современная практика лесного хозяйства, а также развитие лесоводственной науки расширили представление о рубках. Учитывая это, мы предлагаем различать пять категорий рубок:

главного пользования — рубки технически спелого леса (иногда сокращенно их называют главными рубками);

промежуточного пользования — рубки ухода за лесом, которые заключаются в периодическом прореживании насаждений, не достигших возраста спелости;

санитарные — вырубается только больные и поврежденные деревья, независимо от возраста;

комплексные рубки, при которых на одном и том же участке проводят одновременно главные рубки, санитарные и рубки ухода;

реконструктивные, которые проводят преимущественно в молодняках, реже в жердняках и средневозрастных насаждениях в целях улучшения их состава, повышения продуктивности, а также защитной или эстетической ценности.

Цели и задачи рубок главного пользования общеизвестны, поэтому нет необходимости их описывать. Рубки промежуточного пользования также обстоятельно освещены в литературе. Многие исследователи пришли к выводу, что эти рубки существенно не влияют на продуктивность лесов. Однако наблюдения были краткосрочными (20—40 лет), недостаточными для окончательного вывода. Если же рассматривать рубки ухода в широком аспекте, то нельзя не признать того, что систематическое удаление из древостоев на протяжении жизни многих поколений дефектных и малопродуктивных деревьев, несомненно, приведет к увеличению общей продуктивности лесов. Нередко рубки ухода повышают плодородие почвы вследствие интенсификации

малого биологического круговорота веществ.

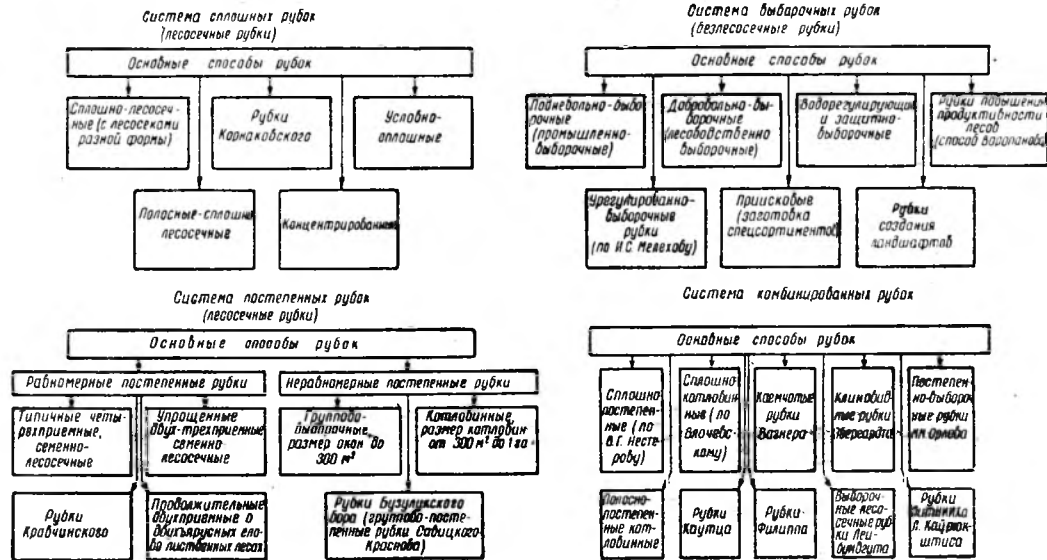
Санитарные рубки занимают особое положение в классификации рубок, поэтому продукцию, получаемую от них, в отчетных данных следует отражать отдельно. Большой объем санитарных рубок — результат не только стихийных бедствий, но и ошибок в ведении хозяйства в прошлом (неправильно созданные культуры, например, чистые ельники, ведущие за собой ветровал и размножение короедов, отсутствие своевременных мер по защите леса и т. д.).

При комплексных рубках на одном и том же участке леса выполняются одновременно главные рубки в первом и втором ярусах и рубки ухода в разновозрастном подросте. Причем часто подрост требует одновременного проведения нескольких видов рубок ухода (осветлений и прочисток, а иногда и прореживаний). Такие рубки целесообразны не только в лесоводственном, но и в экономическом отношении. Их следует проектировать в планах хозяйства как самостоятельную категорию. В отчетных материалах продукция, получаемая при рубке спелых деревьев, должна учитываться как от главного пользования, а при рубках ухода за подростом — от промежуточного.

Понятие о реконструктивных рубках только начинает входить в литературу. Реконструктивные рубки могут быть коридорными, полосными или сплошными. Древесина, получаемая при них, такая же, как от рубок ухода, однако цели этих рубок иные. Обычно реконструктивные рубки сочетают с производством лесных культур. Места рубок являются специфическим лесокультурным фондом.

Осветим классификацию рубок главного пользования (см. схему). Все способы рубок главного пользования мы предлагаем объединить в четыре системы: выборочных рубок, сплошно-лесосечных, постепенных, комбинированных. Несущественные изме-

Классификация рубок елового хозяйства



нения в способе рубок, вызванные конкретными условиями рельефа и почвы, особенностями древостоя и характером возобновления леса, называются вариантом рубки. Поскольку вариантов рубок может быть очень много, мы не включаем их в предлагаемую классификацию.

Система сплошно-лесосечных рубок не нуждается в характеристике. Особенность постепенных рубок заключается в том, что деревья на лесосеке вырубают не все сразу, а в несколько приемов на протяжении 10—20—40 лет. После окончания рубки на месте старого древостоя создается ярус молодого семенного подроста. Разные способы постепенных рубок отличаются друг от друга по размещению вырубаемых деревьев, продолжительности и числу приемов, по характеру размещения подроста и его возрастной структуре.

Основная черта семенно-лесосечных рубок заключается в том, что при них равномерно изреживают древостой за относительно небольшой период (не более 20 лет) в четыре приема. После завершения рубки должен появиться равномерно размещенный по площади одновозрастный подрост. Такие рубки называют также равномерными по-

степенными. Упрощенные постепенные рубки отличаются более коротким сроком выполнения и меньшим числом приемов. К ним относятся и рубки Кравчинского. Рубки Побединского хотя и проводятся в два приема, характеризуются продолжительным сроком.

При группово-выборочных и котловинных рубках деревья вырубают группами или куртинами в течение 40 лет и более. После завершения этих рубок образуется разновозрастный молодняк, деревья в котором размещены группами.

Система выборочных рубок характеризуется тем, что при них в насаждениях беспрерывно периодически проводятся рубки, лесосеки отсутствуют. По характеру выборки деревьев разные способы этой системы рубок существенно отличаются друг от друга. Так, подневольно-выборочные рубки преследуют чисто эксплуатационную цель, при добровольно-выборочных же, наоборот, главная задача — возобновление леса, сохранение и усиление всех полезных свойств его, повышение продуктивности.

Система комбинированных рубок отличается сочетанием на одном и том же участке рубок двух или трех систем.



Интегральный метод определения размера главного пользования лесом

Н. П. Анучин, академик ВАСХНИЛ

Рационально установленный размер ежегодной главной рубки прежде всего зависит от наличия в хозяйстве спелого леса. Он должен определяться с таким расчетом, чтобы в рубку поступал только спелый лес. При этом пользование лесом должно быть непрерывным, т. е. из года в год повторяющимся и вместе с тем относительно равномерным. Чтобы установить размер пользования, удовлетворяющий этим условиям, надо располагать данными распределения древостоев по возрасту и одновременно учитывать интенсивность накопления в хозяйстве спелого леса. Наиболее наглядно динамика накопления спелого леса может быть показана путем вычерчивания специального графика (рис. 1).

На этом графике по оси абсцисс отложены периоды лесопользования — 20, 40, 60 лет и так далее, на оси ординат фиксировано наличие спелого леса в отдельные возрастные периоды. Против нулевого деления на оси ординат указано наличие перестойного леса ($F_{пер.}$), т. е. имеющего возраст выше числа лет в обороте рубки. Допустим, что последний равен 100 годам. В этом случае на оси ординат против нулевого деления оси абсцисс отложим площадь древостоев, имеющих возраст 101 год и выше. Эти древостои будем называть перестойными. К спелым относятся древостои от 81 до 100 лет. Вся их площадь ($F_{сп.}$) достигнет числа лет в обороте рубки через 20 лет. Предположим, что в течение этого времени рубка леса не производится. Тогда площадь древостоев, возраст которых превышает число лет в обороте рубки, будет:

$$F_{экс.} = F_{пер.} + F_{сп.} \quad (1)$$

При прекращении рубки через 40 лет в категорию эксплуатационного леса кроме спелых перейдут приспевающие древостои ($F_{пр.}$). Следовательно, площадь эксплуатационного леса будет равна:

$$\sum F_{40}^{экс.} = F_{пер.} + F_{пр.} \quad (2)$$

Если рубки не будет 60 лет, то за это время площадь эксплуатационного леса окажется следующей (формула 3).

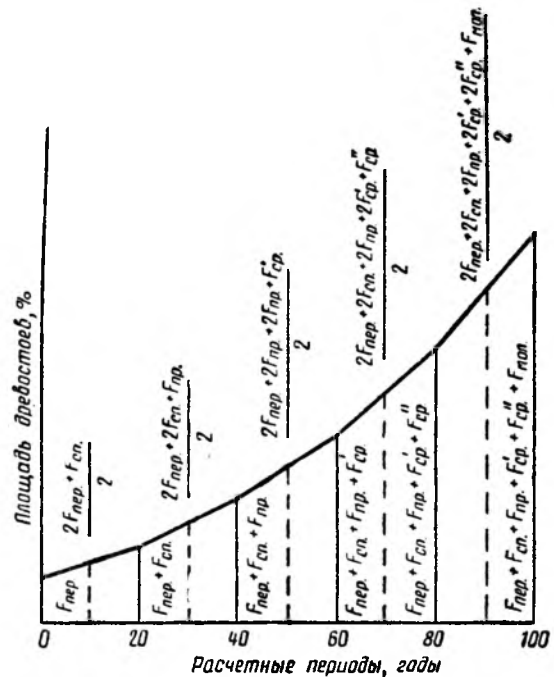


Рис. 1. Интегральная кривая распределения древостоев по возрасту

$$\sum F_{\text{экс.}}^{60} = F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F_{\text{пр.}} + F'_{\text{ср.}} \quad (3)$$

Через 100 лет площадь эксплуатационного леса достигнет величины

$$\sum F_{\text{экс.}}^{100} = F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F_{\text{пр.}} + F'_{\text{ср.}} + F''_{\text{ср.}} + F_{\text{мол.}} \quad (4)$$

В формулах 3 и 4 $F'_{\text{ср.}}$ означает площадь средневозрастных древостоев, отнесенных к классу возраста, смежному с приспевающими, $F''_{\text{ср.}}$ — площадь средневозрастных древостоев следующего класса, $F_{\text{мол.}}$ — площадь молодняков в смежном классе со средневозрастными насаждениями. Деление древостоев на возрастные категории зависит от оборота рубки.

В наших расчетах все древостои, превышающие по возрасту оборот рубки, названы перестойными ($F_{\text{пер.}}$), а относящиеся к классу возраста, верхняя граница которого совпадает с числом лет в обороте рубки, спелыми ($F_{\text{сп.}}$). Древостои смежного класса возраста отнесены к приспевающим ($F_{\text{пр.}}$). Насаждения следующих двух классов возраста названы средневозрастными. Класс возраста, смежный с приспевающими, обозначен через $F'_{\text{ср.}}$, а следующий — через $F''_{\text{ср.}}$.

Точки, характеризующие площади эксплуатационного леса, накопленные за 20, 40, 60, 80 и 100 лет, нанесем на график и соединим их отрезками прямых линий. Полученная при этом ломаная линия может быть обращена в плавную кривую, именуемую в математике интегральной. Из конечной точки этой кривой на ось абсцисс опустим перпендикуляр. Таким образом, мы получим замкнутый контур, имеющий сходство с трапецией, у которой одна из сторон — кривая линия. Площадь этого графика характеризует наличие в хозяйстве эксплуатационного леса, накопленного за 100 лет. В течение этого периода без ущерба для лесного хозяйства может быть вырублена накопленная площадь эксплуатационного леса.

Чтобы установить неистощительный ежегодный размер рубки, надо прежде всего найти площадь вычерченного нами графика, характеризующего наличие эксплуатационного леса, могущего быть вырубленным в расчетный период. На графике изображена фигура, называемая криволинейной трапецией. Геометрическим выражением площади криволинейной трапеции является определенный интеграл следующего вида:

$$S = \int_a^b f(x) dx \quad (5)$$

Следует отметить, что определение площади любых фигур в конечном счете всегда сводится к вычислению некоторого определенного интеграла. Если мы имеем кривую, уравнение которой в прямоугольных координатах есть $y = f(x)$, то площадь этой кривой, ограниченная ординатами, соответствующими абсциссам a и b , есть:

$$S = \int_a^b f(x) dx = \int_a^b y dx \quad (6)$$

Если вид функции f известен, то во многих случаях интегрирование может быть произведено с какой угодно точностью. Вследствие того, что полученная нами площадь ограничивается не аналитической кривой, мы можем прибегнуть лишь к приближенному вычислению интеграла. Здесь точность результата будет находиться в прямой зависимости от числа наблюдений или измерений.

Точное интегрирование часто представляет непреодолимые трудности. Поэтому даже в тех случаях, когда есть точные данные о виде функции, приходится прибегать к приближенному вычислению интеграла. В качестве одной из классических формул для приближенного вычисления определенных интегралов обычно в математике применяют формулу Симпсона. Ее мы и взяли за основу всех последующих расчетов.

Формулу Симпсона часто называют формулой парабол. При одном и том же числе участков разбивки параболы она обычно дает лучшие результаты, чем формула трапеций. Поэтому при приближенном интегрировании предпочитают ее, хотя она и требует несколько большего количества вычислений. Особенно целесообразно применять формулу Симпсона тогда, когда нельзя получить значение функции в большом числе точек. Формула Симпсона имеет следующий общий вид:

$$\int_a^b y dx \approx \frac{h}{3} [y_0 + y_n + 4(y_1 + y_3 + \dots + y_{n-1}) + 2(y_2 + y_4 + y_{n-2})], \quad (7)$$

где $h = \frac{b-a}{2n}$

На графике (рис. 2) видно, что h равняется половине длины стороны трапеции, расположенной на оси абсцисс. Размер

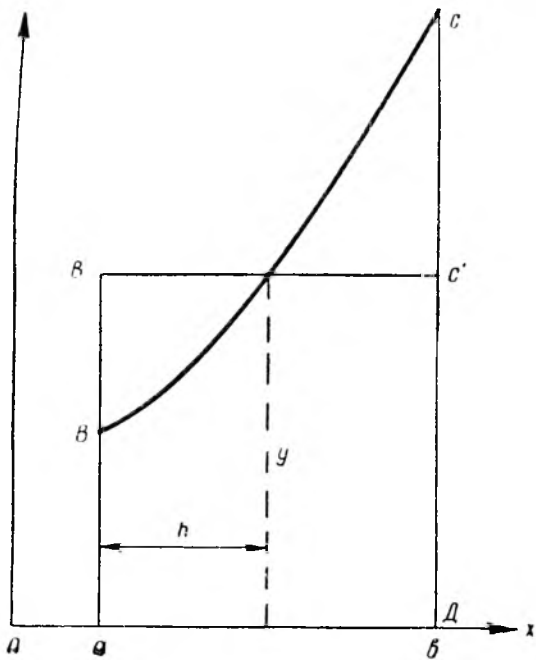


Рис. 2. Замена криволинейной трапеции равновеликим прямоугольником

ежегодного пользования зависит от наличия в хозяйстве спелого эксплуатационного леса в отдельные сроки расчетного периода. Наличие эксплуатационного леса (на графике) фиксировалось на оси ординат. В связи с этим центральной задачей является определение с помощью формулы Симпсона средневзвешенной длины ординаты. В этом случае криволинейная трапеция как бы заменяется равновеликим прямоугольником, имеющим высоту, равную средневзвешенной ординате y . При решении такой задачи формула Симпсона примет следующее выражение:

$$y = \left[\frac{y_0 + y_n + 2(y_2 + y_4) + 4(y_1 + y_3 + y_5)}{6n} \right], \quad (8)$$

где y означает среднюю длину ординаты, характеризующую нашу трапецию, $y_0, y_1, y_2, \dots, y_n$ — длины ординат в разных частях трапеции, n — число элементарных частей, на которые делится площадь трапеции. В нашем случае ординаты y_x определяют площади эксплуатационного леса в разное время расчетного периода, n — число классов возраста в нем.

Формула Симпсона решает задачу по определению квадратуры, или, иными сло-

вами, площадей трапеций, одна сторона которых ограничивается кривой линией. Нас же интересуют изменения не площади, а лишь самой кривой линии, ограничивающей площадь. Имея в виду эту особенность задачи, мы и произвели преобразование формулы Симпсона, освободившее от множителя, ведущего к квадратуре. Это удалось сделать путем приравнивания множителя к единице (формула 8).

Какие преимущества имеет расчет размера пользования лесом по преобразованной формуле Симпсона? Известные в лесоустройстве формулы, определяющие размер пользования, исходят из прямолинейного распределения древостоев по возрасту. Следовательно, в основе их лежит предположение, что в пределах расчетного периода древостои имеют равномерное возрастное распределение. В действительности такого явления не наблюдается. Насаждения, образующие хозяйство, как правило, неравномерно распределены по возрасту, это распределение характеризуется той или иной кривой, относящейся к классу парабол. Параболическое распределение наиболее полно учитывает формула Симпсона. При определении по ней средневзвешенной ординаты (y), характеризующей в расчетном периоде наличие эксплуатационного леса, в число слагаемых входят начальные и конечные ординаты, но наибольшую роль играет длина промежуточных ординат, входящих в формулу с множителем «4». Такая конструкция формулы и позволяет наиболее полно учитывать особенности возрастного распределения древостоев каждого хозяйства.

Следует подчеркнуть, что методы приближенного вычисления интегралов применяются при самых тонких и ответственных расчетах, где малейшие ошибки могут приводить к далеко идущим последствиям. В связи с этим они вполне приемлемы для расчета размера пользования лесом, производимого с ограниченной точностью. Площади криволинейных трапеций, характеризующих динамику поспевания леса, довольно точно при малом числе измерений вычисляются по формуле Симпсона. Наличие эксплуатационного леса к началу, середине и к концу расчетного периода, равного 100 годам, определяется уравнениями:

В данный момент

$$F_{\text{в.к.}} = y_0 = F_{\text{пер.}} \quad (9)$$

Через 50 лет

$$\sum_{50} F_{\text{экс.}} = y_{\text{ср.}} = F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F_{\text{пр.}} + F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F'_{\text{ср.}} \quad (10)$$

Через 100 лет

$$\sum_{100} F_{\text{экс.}} = y_n = F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F_{\text{пр.}} + F'_{\text{ср.}} + F''_{\text{ср.}} + F_{\text{мол.}} \quad (11)$$

При решении приведенного выше интеграла нам надо найти среднее значение ординаты, применительно к которой можно было бы построить прямоугольник, имеющий площадь, равновеликую площади трапеции с параболической стороной (рис. 2). С этой целью в формулу Симпсона проставим соответствующие величины, определяющие длины ординат нашего графика:

$$y = \left[\frac{F_{\text{пер.}} + F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F_{\text{пр.}} + F'_{\text{ср.}} + F''_{\text{ср.}} + F_{\text{мол.}} + 4 \left(\frac{F_{\text{пер.}} + F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F_{\text{пр.}} + \frac{F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F_{\text{пр.}} + F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F_{\text{пр.}} + F'_{\text{ср.}}}{2} + \frac{F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F_{\text{пр.}} + F'_{\text{ср.}} + F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F_{\text{пр.}} + F'_{\text{ср.}} + F''_{\text{ср.}}}{2} \right)}{6 \cdot 5 \cdot 50} + \frac{2(F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F_{\text{пр.}} + F_{\text{пер.}} + F_{\text{сп.}} + F_{\text{пр.}} + F'_{\text{ср.}})}{6 \cdot 5 \cdot 50} \right] \quad (12)$$

В знаменателе формулы 12 число 50 означает число лет от нулевой до срединной ординаты. После некоторого преобразования и сокращений формула принимает вид:

$$y = (2,0F_{\text{пер.}} + 1,8F_{\text{сп.}} + 1,4F_{\text{пр.}} + F'_{\text{ср.}} + 0,6F''_{\text{ср.}} + 0,2F_{\text{мол.}}) \cdot 0,01 \quad (13)$$

Если объединить перестойный и спелый лес в одну группу, получим формулу:

$$L = (0,2F_{\text{мол.}} + 0,6F''_{\text{ср.}} + F'_{\text{ср.}} + 1,4F_{\text{пр.}} + 1,8F_{\text{сп.}}) \cdot 0,01 \quad (14)$$

В этой формуле среднее значение ординат (y) обозначено буквой L , означающей величину годичной лесосеки. На первое место в конечной формуле поставлена площадь молодняков, затем средневозрастных древостоев, далее площадь приспевающих и, наконец, спелых. Такое расположение показателей формулы более удобно для практического применения ее. Оно соответствует порядку записи возрастного распределения древостоев в лесостроительных материалах.

В основе выведенной нами формулы лежит деление насаждений на 20-летние классы возраста. В тех случаях, когда классы возраста устанавливаются длительностью

в 10 лет, на основе тех же теоретических предпосылок и формулы Симпсона при интегрировании получена следующая формула, определяющая по площади размер пользования лесом:

$$L = (0,4F'''_{\text{ср.}} + 1,2F''_{\text{ср.}} + 2,0F'_{\text{ср.}} + 2,8F_{\text{пр.}} + 3,6F_{\text{сп.}}) \cdot 0,01 \quad (15)$$

В ней через $F_{\text{ср.}}$ обозначена площадь средневозрастных древостоев, выделенных в третий класс. При более низких оборотах рубки этот класс относится к молоднякам. Следовательно, граница между молодняками и средневозрастными древостоями условна. Она не должна влиять на расчет размера пользования лесом. При более низких оборотах рубки в формулу 15 вместо $F'''_{\text{ср.}}$ ставится площадь молодняков ($F_{\text{мол.}}$). При определении годичного размера пользования лесом по массе найденные по формулам 14 и 15 площади умножаются на средний запас, имеющийся на 1 га в спелых и перестойных древостоях, подлежащих вырубке в ближайшее 10-летие.

Преимущество наших формул в том, что в их основу положены наличие спелого леса и интенсивность его посева. Размер пользования, определяемый по этим

формулам, все время компенсируется переходом соответствующей площади приспевающего леса в категорию спелого. Площади перестойных и спелых древостоев суммируются в общий итог и умножаются на коэффициент, выведенный для спелых древостоев ($F_{сп.}$). Применение новых формул иллюстрируем примером.

Допустим, мы имеем хозяйство на сосну, площадь которого (в %) по 20-летним классам возраста распределяется так:

| Группы возраста | Молодняки | Средневозрастные | Средневозрастные | Приспевающие | Спелые |
|-----------------------|-----------|------------------|------------------|--------------|--------|
| Классы возраста . . . | I | II | III | IV | V |
| Площадь, % | 28 | 18 | 30 | 18 | 6 |

При таком распределении насаждений по возрасту ежегодное пользование лесом, определяемое по нашей формуле, будет:

$$L = (0,2 \cdot 28 + 0,6 \cdot 18 + 1,0 \cdot 30 + 1,4 \cdot 18 + 1,8 \cdot 6) \cdot 0,01 = 0,82\%$$

Если вырубать в год по 0,82% от всей площади хозяйства, то спелый лес (V класса возраста) будет использован в течение семи лет. За это время из IV класса возраста перейдут в V класс древостои, имеющие площадь 6,3 га. В этом случае представится возможность вести непрерывное пользование лесом (не снижая его размера) в последующее десятилетие. По истечении двух десятилетий размер пользования лесом может быть увеличен.

При построении криволинейных трапеций возникает вопрос о том, за какой период необходимо учитывать динамику поспевания леса. Здесь могут быть разные решения, но все они зависят от распределения насаждений по возрасту. Если древостои, входящие в состав хозяйства, имеют равномерное распределение по возрасту, то построение криволинейной трапеции, характеризующей динамику поспевания леса, может быть ограничено отрезком времени в 30—40 лет. В истощенных хозяйствах с недостатком спелых древостоев выравнивание пользования лесом должно осуществляться за счет ближайших и более отдаленных резервов, т. е. приспевающего и средневозрастного леса. В аналогичном положении оказываются хозяйства с накопленными запасами спелых и перестойных древостоев. При выравнивании пользова-

ния лесом избыток перестойного и спелого леса в них нельзя реализовать в короткий период. Бстав на противоположный путь, мы неизбежно пришли бы к резкой неравномерности в пользовании лесом. Чтобы этого избежать, в основу расчетов должна быть положена динамика поспевания насаждений за длительный период. В этом случае вырубка имеющегося спелого и перестойного леса растягивается на более длительное время.

Таким образом, в отношении истощенных хозяйств с преобладанием перестойных и спелых древостоев для правильного определения размера пользования необходимо учесть динамику поспевания леса за длительный период, в своем пределе равный числу лет в обороте рубки.

В средней полосе Советского Союза преобладают насаждения, относящиеся ко II и III классам бонитетов. В таких условиях произрастания для хвойных пород чаще всего устанавливаются обороты рубки длительностью в 100 лет. Этот период выращивания леса и был положен в основу приведенных выше формул. В северных и восточных районах, где преобладают древостои более низких бонитетов, обороты рубки устанавливаются в 120 и 140 лет. Для этих случаев наши формулы также пригодны, так как они учитывают динамику поспевания леса за большую часть оборота рубки (за 100 лет из 120—140-летнего периода выращивания). Выведенные нами формулы показывают, что величина размера пользования главным образом зависит от наличия в хозяйстве спелого, приспевающего и средневозрастного леса. Площадь молодняков не существенно влияет на размер годичной рубки.

Когда в основу расчетов положена формула Симпсона, то наибольшее значение придается величине, занимающей срединное значение, поскольку последняя в формулу входит в учетверенном виде (срединная ордината в формуле Симпсона имеет коэффициент 4). Эта особенность формулы, определяющая параметры интегральной кривой, позволяет автоматически приводить размер годичной рубки в соответствие с возрастным распределением древостоев. При недостатке в хозяйстве спелого и приспевающего леса срединная ордината параболы будет иметь незначительную величину, в связи с чем и размер пользования лесом резко снизится. В хозяйствах, где преобладают спелые и приспевающие древостои, срединная ордината

будет намного больше, поэтому в них существенно возрастет размер пользования лесом.

Многочисленные проверки результатов расчета привели нас к выводу, что приближенное интегрирование, осуществленное применительно к формуле Симпсона, по-

зволило для лесоустроительных расчетов по определению размера пользования лесом вывести новые формулы, имеющие универсальное значение, в равной мере пригодные для применения в хозяйствах с самым разнообразным распределением древостоев по возрасту.

Исследование текущего прироста березняков

УДК 634.0.561.3 : 634.0.567

В. Д. Волков, инженер лесного хозяйства

Береза относится к числу пород со слабо изученным текущим приростом насаждений. Единственная работа в этом направлении принадлежит проф. И. М. Науменко (1946). Между тем народнохозяйственное значение березы велико, если учесть, что в целом по стране по площади и по запасам древесины она занимает третье место, уступая лишь лиственнице и сосне.

В основу исследования положены материалы 34 временных пробных площадей, заложенных нами в чистых одновозрастных березняках Московской области, а также данные 35 пробных площадей, заложенных лесоустройством в центральных областях европейской части СССР с рубкой большого числа модельных деревьев (от 12 до 29 штук на пробе). Методика исследования текущего прироста была разработана на базе биогеофизической теории динамики запаса древостоев, предложенной Г. Ф. Хильми. Согласно этой теории текущий прирост насаждений равен:

$$Z_v = C \frac{\lambda - \beta v}{\gamma}, \quad (1)$$

где v — запас на 1 га; λ — количество поглощенной листьями насаждений солнечной энергии; β — норма расхода солнечной энергии на поддержание жизнедеятельности единицы запаса; γ — норма расхода энергии на прирост единицы запаса; C — безразмерная постоянная.

Проверка теории Г. Ф. Хильми на большом опытном материале показала, что уравнение 1 правильно отражает влияние основных внешних и внутренних факторов

на текущий прирост древостоев. При этом было установлено, что если запас v выражать в m^3 ; прирост запаса Z_v — в $m^3/год$; β — количество энергии, расходуемое насаждением на поддержание жизнедеятельности 1 m^3 запаса в течение года; γ — количество энергии, расходуемое насаждением на прирост 1 m^3 запаса; λ — количество солнечной энергии, поглощаемое листьями насаждений за один вегетационный период, то безразмерная постоянная $C = 1$; а уравнение 1 принимает вид:

$$Z_v = \frac{\lambda - \beta v}{\gamma} \quad (2)$$

В результате специальных исследований («Лесной журнал», 1967, № 4) нами установлено, что поглощение световой энергии листьями березняков в процентах от падающего потока солнечной радиации в ясную погоду и при высоте солнца 35° выражается уравнением:

$$R_d = a - a10^{-\kappa \Sigma_g}, \quad (3)$$

где $a = 96,2 - 0,125A$; $\kappa = 0,023 + \frac{1,02}{A}$; A — возраст древостоя в годах; Σ_g — сумма площадей сечений древостоя, $m^2/га$.

Среднеквадратическая ошибка уравнения 3 составляет 3,5%. В уравнении 2 величину λ можно условно заменить на R_d . Эта замена не повлияет на достоверность дальнейших расчетов и выводов, так как величина R_d характеризует пропорции, существующие между величинами поглощения световой энергии древостоями различных классов бонитета, возраста и полноты, с той же точностью, что и λ . Действительно,

величина λ определяется исходя из $R_{\text{д}}$ насаждений при различных погодных условиях и высотах солнца, характера изменения $R_{\text{д}}$ в течение вегетационного периода, распределения дней в году по состояниям облачности и количества фотосинтетически активной радиации, падающей на единицу земной поверхности в единицу времени в различные периоды года и при разной облачности. Все эти факторы в равной степени влияют на величину поглощения фотосинтетически активной радиации за вегетационный период листьями насаждений всех классов бонитета, возраста и полноты в пределах одной древесной породы, поэтому соотношения между величинами λ древостоев с различными таксационными показателями совпадают с соотношениями величин $R_{\text{д}}$, вычисленных для одного состояния облачности и одной высоты солнца (в нашем случае для безоблачного неба и высоты солнца 35°). В результате этой замены уравнение 2 приобретает вид:

$$Z_v = \frac{R_{\text{д}} - \beta v}{\gamma} \quad (4)$$

Входящие в уравнение 4 численные значения параметров β и γ березовых насаждений определяются по уравнениям:

$$\gamma = \frac{R_{\text{д}}}{Z_v + 0,027v}, \quad (5)$$

$$\beta = 0,027\gamma, \quad (6)$$

которые легко выводятся из уравнения 4, если учесть, что $B = \frac{\beta}{\gamma} = 0,027$.

Используя материалы 69 пробных площадей и таблицы хода роста сомкнутых березняков, составленные проф. А. В. Тюриным, с помощью уравнений 5 и 6 были вычислены значения параметров β и γ для всех классов бонитета и возраста нормальных березовых насаждений Центра европейской части СССР. Полученные данные показали, что параметры β и γ зависят от возраста и бонитета древостоев. Кроме того, в результате множественного корреляционного анализа по материалам пробных площадей было установлено, что параметры β и γ зависят еще и от полноты насаждений. Чтобы определить численные значения их для березняков с полнотой меньше 1,0, в значения параметров β и γ нормальных березняков необходимо вносить положительную поправку, величина которой в процентах определяется по уравнениям:

$$\begin{aligned} \text{Ia бонитет} & -Y = 202,7 - 357,7P + 155,0P^2; \\ \text{I} & -Y = 187,2 - 323,0P + 135,8P^2; \\ \text{II} & -Y = 173,2 - 290,0P + 116,8P^2; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{III} & -Y = 154,0 - 254,0P + 100,0P^2; \\ \text{IV} & -Y = 125,3 - 202,4P + 77,1P^2; \\ \text{V} & -Y = 96,5 - 146,0P + 49,5P^2, \quad (7-12) \end{aligned}$$

где Y — отклонение значений параметров β и γ березняков с полнотой P от β и γ нормальных березняков в процентах.

С помощью таблицы значений параметров β и γ нормальных березняков различных классов бонитета и возраста, а также уравнений 7—12 значения β и γ для любого чистого одновозрастного березового древостоя вычисляются со среднеквадратической ошибкой ± 13 . Количество же поглощенной световой энергии листьями березняков ($R_{\text{д}}$) определяется по уравнению 3. Используя эти данные, можно вычислить величину годичного текущего прироста стволовой древесины в коре березовых насаждений различных классов бонитета, возраста и полноты по формуле 4. Посредством этих вычислений составлены таблицы текущего прироста стволовой древесины березняков в коре, которые затем послужили основой для составления таблиц процентов текущего прироста. Таблицы имеют четыре входа: порода (береза), класс бонитета (Ia—V), возраст (от 10 до 100 лет с градацией в 5 лет) и полнота (от 0,3 до 1,0 с градацией в 0,1). К сожалению, объем статьи не позволяет полностью привести таблицы: абсолютных значений текущего прироста березняков, процентов текущего прироста и значений параметров β и γ нормальных березняков. В качестве примера приводится таблица текущего прироста березовых насаждений Ia класса бонитета.

Анализ составленных таблиц показывает, что во всех классах бонитета и возраста текущий прирост стволовой древесины березняков достигает максимальной величины при полноте 1,0 и при снижении ее уменьшается, хотя и не прямо пропорционально. Зависимость текущего прироста стволовой древесины от полноты графически изображается слабо изогнутыми S-образными кривыми. Влияние бонитета и возраста на связь текущего прироста с полнотой березняков проявляется слабо.

В отличие от большинства таблиц такого рода наши таблицы дают величину текущего прироста стволовой древесины в $\text{м}^3/\text{га}$ в коре. Хотя мы здесь не рассматриваем вопрос о путях практического использования данных о текущем приросте насаждений, следует отметить, что так как они представляют ценность лишь в совокупности с данными об общем запасе древостоев, то в практике текущий прирост должен изме-

Таблица текущего прироста березовых насаждений Ia класса бонитета ($m^3/га$ в коре)

| Возраст, лет | Полнота | | | | | | | |
|--------------|---------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,3 |
| 10 | 5,90 | 5,45 | 4,95 | 4,35 | 3,70 | 3,05 | 2,40 | 1,80 |
| 15 | 9,15 | 8,55 | 7,70 | 6,75 | 5,70 | 4,70 | 3,70 | 2,80 |
| 20 | 11,60 | 10,80 | 9,80 | 8,60 | 7,30 | 6,00 | 4,75 | 3,55 |
| 25 | 12,45 | 11,60 | 10,50 | 9,20 | 7,80 | 6,45 | 5,15 | 3,90 |
| 30 | 12,80 | 11,95 | 10,80 | 9,45 | 8,05 | 6,65 | 5,30 | 4,00 |
| 35 | 12,80 | 11,95 | 10,80 | 9,45 | 8,05 | 6,65 | 5,30 | 4,00 |
| 40 | 12,65 | 11,85 | 10,70 | 9,40 | 8,00 | 6,60 | 5,25 | 3,95 |
| 45 | 12,20 | 11,45 | 10,40 | 9,10 | 7,70 | 6,35 | 5,05 | 3,80 |
| 50 | 11,50 | 10,85 | 9,85 | 8,65 | 7,35 | 6,05 | 4,80 | 3,60 |
| 55 | 10,80 | 10,25 | 9,30 | 8,15 | 6,90 | 5,70 | 4,55 | 3,40 |
| 60 | 10,10 | 9,60 | 8,75 | 7,65 | 6,50 | 5,35 | 4,25 | 3,15 |
| 65 | 9,40 | 8,95 | 8,15 | 7,10 | 6,00 | 4,95 | 3,90 | 2,95 |
| 70 | 8,70 | 8,25 | 7,55 | 6,60 | 5,60 | 4,60 | 3,60 | 2,70 |
| 75 | 8,00 | 7,60 | 6,95 | 6,10 | 5,10 | 4,20 | 3,30 | 2,50 |
| 80 | 7,30 | 6,95 | 6,35 | 5,55 | 4,65 | 3,80 | 3,00 | 2,25 |
| 85 | 6,60 | 6,30 | 5,75 | 5,00 | 4,20 | 3,45 | 2,70 | 2,00 |
| 90 | 5,90 | 5,60 | 5,15 | 4,50 | 3,75 | 3,05 | 2,40 | 1,80 |
| 95 | 5,25 | 5,00 | 4,55 | 4,00 | 3,35 | 2,70 | 2,15 | 1,60 |
| 100 | 4,60 | 4,40 | 4,00 | 3,50 | 2,95 | 2,40 | 1,90 | 1,40 |

ряться в тех же единицах, что и запас, т. е. в m^3 в коре. Если же требуется знать текущий прирост без коры, его легко можно вычислить по данным о текущем приросте в коре, используя коэффициенты коры по объему, вычисленные В. Джурджу (1957) для основных лесообразующих пород страны.

Составленные таблицы рекомендуется применять для таксации текущего прироста совокупности березовых насаждений в центральных областях европейской части СССР. В других районах страны применение таблиц возможно лишь после специального их испытания на местном опытном материале. Точность определения текущего прироста древостоев по предлагаемым таблицам значительно выше, чем по аналогичным таблицам И. М. Науменко, составленным по методике, принципиально отличавшейся от нашей. Испытание наших таблиц на 69 пробных площадях показало, что среднеквадратическая ошибка определения текущего прироста составляет $\pm 15,1\%$ (по И. М. Науменко — $\pm 26\%$). Систематические ошибки оказались равными соответственно $+2,3\%$ и $+20,4\%$. Кроме того, в отличие от таблиц И. М. Науменко наши таблицы охватывают весь диапазон встречающихся в природе березовых насаждений. Целесообразность применения составленных таблиц при производственной таксации леса обосновывается и тем, что пользоваться ими очень просто. Никаких

дополнительных натуральных измерений они не требуют, в то время как определение текущего прироста березняков методами, основанными на измерении средней ширины годичного кольца древесины на высоте груди, чрезвычайно трудоемко из-за трудности подсчета годичных колец у березы.

По нашему мнению, основное отличие и преимущество предлагаемого метода исследования заключается в том, что он базируется на своеобразной математической модели текущего прироста, учитывающей характер процессов, которые управляют приростом насаждений. Эта модель выражается уравнением 2 и учитывает четыре фактора: породу; наличный запас древесины на 1 га; количество поглощенной листьями насаждений солнечной энергии; качество условий произрастания, которое количественно характеризуется нормами расхода солнечной энергии на поддержание жизнедеятельности и на прирост 1 m^3 древесины. В том, что описанная модель правильно отражает влияние четырех перечисленных факторов на текущий прирост древостоев, мы убедились после испытания биогеофизической теории динамики запаса на большом опытном материале.

Разложив таким образом текущий прирост насаждений на четыре составляющих его фактора, из которых два — порода и наличный запас — известны, нам оставалось исследовать зависимость от бонитета, возраста и полноты насаждений двух дру-

гих факторов: количества поглощенной солнечной энергии и нормы расхода ее на поддержание жизнедеятельности и на прирост стволовой древесины. А так как они значительно менее сложны и изменчивы, чем текущий прирост древесины, то изучить их зависимость от бонитета, возраста и полноты оказалось значительно проще и надеж-

нее, чем изучить непосредственно зависимость текущего прироста от этих же факторов. Указанное преимущество нашего метода позволяет, не снижая точности получаемых результатов, существенно сократить число закладываемых пробных площадей в сравнении с другими методами исследования.

РАБОТНИКИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА!

Приобретайте книги, выпускаемые в 1968 году

Издательство «Лесная промышленность» в 1968 году выпускает следующие книги:

Учебники и учебные пособия для техникумов

Семенюта Ф. И., инж. Лабораторно-практические занятия по лесной таксации и лесоустройству, изд. 2-е, испр. и доп., 15 л., в переплете, 65 коп.

Справочная литература

Анучин Н. П., акад. ВАСХНИЛ. Сортиментные и товарные таблицы, изд. 6-е, 36 л., в переплете, 2 р. 11 к.

Денисов И. П., инж. Справочник по озеленению автомобильных дорог, 5 л., 27 коп.

Качалов А. А., ученый лесовод. Деревья и кустарники, 45 л., в переплете, 2 р. 61 к.

Никольский Е. П., инж. Единые массовые таблицы для определения объемов древесных стволов, 10 л., в переплете, 65 коп.

Научная и производственно-техническая литература

Атрохин В. Г., канд. с.-х. наук и др. Постепенные рубки на основе комплексной механизации, 5 л., 21 коп.

Барышман Ф. С., канд. с.-х. наук. Опыт выращивания орехоплодных в лесных культурах, 8 л., 42 коп.

Демидов Е. С., инж. и Шейнкман Э. С., инж. Новые приборы и инструменты в лесоустройстве, 12 л., в переплете, 75 коп.

Дудоров М. А., канд. с.-х. наук. Лесомелиоративный питомник, изд. 3-е, перераб., 12 л., в переплете, 75 коп.

Калашников А. Ф., канд. с.-х. наук. Защитное лесоразведение, 10 л., 53 коп.

Колесниченко М. В., канд. с.-х. наук. Биохимические взаимодействия древесных растений, 15 л., в переплете, 90 коп.

Коновалов Н. А., д-р биол. наук; Пугач Е. А., инж. Основы лесной селекции и сортового семеноводства, 12 л., в переплете, 75 коп.

Краевой С. Я., д-р биол. наук. Защитное лесоразведение в полувосточье, 10 л., в переплете, 65 коп.

Лавров М. Т., канд. с.-х. наук. Фауна лесных почв и пути ее регулирования, 8 л., 52 коп.

Набатов Н. М., канд. с.-х. наук. Культуры сосны посевом и посадкой, 7 л., 37 коп.

Палентреер С. Н., канд. искусствовед. наук. Ландшафты лесопарков и парков, 12 л., в переплете, 75 коп.

Романова Ю. С., канд. биол. наук, Лозинский В. А., канд. биол. наук. Кольчатый шелкопряд и борьба с ним, 6 л., 32 коп.

Третьяков Н. А., инж. Таксация показателей качества рубок ухода и выборочных рубок, 3 л., 16 коп.

Тропин И. В., канд. с.-х. наук. Химическая защита леса от насекомых, 25 л., в переплете, 1 р. 52 к.

Тюльпанов Н. М., инж. Рубки ухода в лесах зеленых зон, 4 л., 21 коп.

Харитонович Ф. Н., д-р с.-х. наук. Биология и экология древесных пород, 20 л., в переплете, 1 р. 30 к.

Якубчук А. Н., ученый лесовод и др. Новая технология лесосечных работ с сохранением подроста, 3 л., 16 коп.

Лесной календарь на 1969 год, год издания — третий, 30 л., 1 р. 30 к.

Живая природа и охота

Галушин В. М., зоолог. Хищные птицы, 5 л., 28 коп.

Панфилов Д. В., канд. биол. наук. В мире насекомых, 12 л., в переплете, 70 коп.

Скалон В. Н., д-р биол. наук. Беседы о природе, 12 л., в переплете, 58 коп.

Фатеев К. Я., канд. с.-х. наук. Миграция животных, 6 л., 20 коп.

Артюхов Р. Я. Охота без запрета, 8 л., 45 коп.

Юргенсон П. Б., д-р биол. наук. Охотничьи промысловые звери и птицы (прикладная экология), 22 л., в переплете, 1 р. 20 к.

С подобными аннотациями на нужные Вам книги можете ознакомиться в тематическом плане издательства на 1968 год, имеющемся во всех книжных магазинах.

Своевременно заказывайте нужные Вам книги до выхода их в свет. Предварительные заказы принимаются всеми книжными магазинами книготоргов и потребсоюза. Заказ можно сделать лично или по почте — открыткой. Предварительные заказы гарантируют приобретение необходимых Вам книг в первые дни поступления их в продажу.



Большой ученый



30 октября прошлого года исполнилось 85 лет профессору, доктору сельскохозяйственных наук **Александру Владимировичу Тюрину**.

В числе виднейших отечественных ученых в области лесного хозяйства А. В. Тюрину принадлежит одно из первых мест. Своими оригинальными исследованиями он обогатил лесную таксацию — профилирующую дисциплину лесохозяйственного образования.

Окончив в 1909 г. Петербургский лесной институт и получив научную подготовку на кафедре таксации, Александр Владимирович в течение семи лет работал лесничим Брянского опытного лесничества, заложив там много ценных опытов. В 1919 г. А. В. Тюрин избирается профессором на кафедру лесной таксации лесного факультета Воронежского сельскохозяйственного института, где с исключительной плодотворностью проработал четверть века. Благодаря неустанному, высокоорганизованному труду, выдающимся способностям анализировать и обобщать явления в жизни леса, он успешно развил важнейшие направления в лесной таксации. Его увлекательные лекции прослушало большое число студентов; многие из них стали видными учеными (профессора И. М. Науменко, М. В. Давидов, Б. И. Логгинов, В. А. Бодров, Г. А. Харитонов, В. Г. Нестеров), другие — кандидатами наук и успешно работают в исследовательских институтах и учебных заведениях.

В период с 1927 по 1930 гг. А. В. Тюрин наряду с заведованием кафедрой таксации леса избирался ректором Воронежского сельскохозяйственного института. С 1943 по 1952 гг. возглавлял исследования по таксации и лесоустройству во Всесоюзном научно-исследовательском институте лесного хозяйства (в настоящее время ВНИИЛМ) и принимал активное участие в работе созданного в тот период Министерства лесного хозяйства СССР.

Александр Владимирович имеет свыше 80 печатных работ научного и научно-педагогического значения, большинство их выдержало испытание временем. В начале 20-х годов он разработал учение о строении насаждений и ввел в практику понятие о естественных ступенях толщины, что дало возможность объективно сравнивать строение насаждений разных категорий и выявлять в них сходство и различие. Основы этого учения вошли во все учебники и курсы по лесной таксации. Вскрытые А. В. Тюриным закономерности в ходе роста насаждений позволили ему составить всеобщие таблицы хода роста главнейших древесных пород. Он один из первых в нашей стране применил математическое решение при разработке таксационных вопросов. Этот путь позволил дать количественную меру многим сложным явлениям в жизни леса. Математическое направление в развитии лесной таксации, основоположником которого является проф. А. В. Тюрин, получает в настоящее время дальнейшее развитие и отвечает современному генеральному направлению в науке.

Прекрасно владея лесоводственно-биологическими дисциплинами и используя математические средства, А. В. Тюрин сумел вскрыть ведущие факторы в жизни леса. Широкою известностью и распространением получили его книги: «Исследование хода роста нормальных сосновых насаждений Архангельской губернии», «Основы хозяйства в сосновых лесах», «Основы вариационной статистики в применении к лесоводству», «Лесная таксация, таблицы хода роста насаждений, разработанные в итоге обширных экспериментальных данных и выявленных им закономерностей, таблицы объемов и сбega стволов березы и осины и др.

Педагогическую и научно-исследовательскую работу проф. А. В. Тюрин всегда сочетал с общественной; избирался депутатом в Воронежский и Пушкинский городские Советы депутатов трудящихся. В настоящее время Александр Владимирович, будучи на пенсии, продолжает успешно трудиться, публикуя статьи по лесному хозяйству, и как тонкий испытатель природы изучает фенологию древесных пород. За большие заслуги А. В. Тюрин награжден орденом Красной Звезды и орденом Ленина.

Отмечая большую работу Александра Владимировича в науке и в воспитании кадров лесных специалистов, лесоводы страны желают ему доброго здоровья, благополучия и дальнейших творческих успехов.

**В. И. Рубцов, Н. П. Анучин, А. Д. Дударев,
Е. С. Павловский, В. П. Цепляев, К. Б. Лосицкий,
А. Я. Родионов**

Культуры хвойных на вырубках при механизированной подготовке почвы

УДК 634.0.232.216 (470.34)

В. В. Миронов, В. И. Ерусалимский, Г. И. Анциферов (ВНИИЛМ)

Как известно, искусственное восстановление лесов на концентрированных вырубках в таежных районах относится к важнейшим проблемам лесного хозяйства нашей страны. При этом решающее значение имеет разработка способов механизированной подготовки почвы как наиболее трудоемкой операции. Особенно это важно для вырубок на влажных и сырых (временно переувлажняемых) почвах. Периодическое переувлажнение вырубок в таежных лесах (весеннее, а в особенно влажные годы и летнее) часто обуславливается тяжелым механическим составом почв при равнинном рельефе, т. е. происходит за счет избытка капиллярно подвешенной влаги в малопроницаемых почвах в сочетании с весенним подъемом верховодки. Так бывает и на песчаных почвах с суглинистыми прослойками, над которыми весной наблюдается подъем верховодки. Это характерно, например, для концентрированных вырубок низменного Заволжья (в Горьковской и Кировской областях), где супесчаные и песчаные почвы близко подстилаются прослойками суглинков или глины.

В междуречье рек Ветлуги и Унжи отделом лесоразведения ВНИИЛМ (под руководством Е. Д. Годнева) в 1955—1958 гг. были заложены опытно-производственные культуры с различными способами механизированной подготовки почвы и различным посадочным материалом. Особенность рельефа этого района — чередование пологих холмов с низинами. Главные породы на большей части площади — сосна и ель. Преобладающие типы леса здесь — сосняки и ельники бруснично-черничные, чернич-

ные и кисличниковые. Заложенные опытные участки пересекаются различными элементами рельефа с разными типами леса и почвами.

Почва подготавливалась вспашкой различными плугами, минерализацией полос корчевателем-собирателем Д-210В и некоторыми другими способами. Закладывались культуры посевом и посадкой сеянцев различного возраста. Затем в культурах проводился агротехнический уход, а в дальнейшем было проведено осветление. В настоящее время возраст культур 9—12 лет, и анализ их состояния позволяет сделать сравнительную оценку различных вариантов опыта.

Как оказалось, сохранность культур сосны очень различна, что зависит главным образом от лесорастительных условий. По степени сохранности культуры можно разделить на неудовлетворительные и успешные. На нижних частях склонов и в низинах между буграми с более плодородными и влажными почвами (в сосняках чернично-долгомошниковых, ельниках травяных, сосняках и ельниках кисличниковых) опытно-производственные культуры почти полностью погибли, в основном вследствие заглушения их порослью мягколиственных пород (осины, березы, липы). Значительно лучше сохранились культуры на плоских вершинах холмов и верхних частях склонов в свежем сосняке-черничнике, сосняке чернично-брусничниковом на бедных песчаных подзолисто-глеевых и подзолисто-глееватых почвах. Объясняется это прежде всего тем, что из лиственных здесь возобновилась в основном береза семенного происхождения.

В общем виде концентрированные вырубki этого района могут быть разделены по интенсивности роста лиственных пород на медленно зарастающие и быстро зарастающие. К медленно зарастающим относятся вырубki в условиях чернично-брусничников, свежих черничников, где возникают кипрейные и частично вейниковые типы вырубок. Быстро зарастающие вырубki образуются после рубки во влажных сосняках-черничниках, ельниках травяных и кисличниках на более влажных и относительно богатых легкосуглинистых и супесчаных почвах с суглинистыми прослойками на корнедоступной глубине. Это в основном разнотравные, вейниковые и долгомошниковые типы вырубок.

При закладке хвойных культур на свежих медленно зарастающих вырубках береза в первые годы не оказывает на хвойные породы заметного угнетающего влияния. Культуры сосны в этом случае оказываются успешными, даже если рубки ухода не проводятся до 10-летнего возраста. Сохранность таких культур в 9—12 лет была не менее 80%, а средние высоты достигали 2—3,4 м. Береза и осина на этих опытных участках имели средние высоты 1,8—2,2 м. Даже при наличии на 1 га 20—30 тыс. растений мягколиственных пород заметного угнетения сосны не наблюдалось.

Но в этих же лесорастительных условиях, если облесение вырубki задерживалось до возобновления на ней березы, отмечалось угнетение сосны в культурах. В этом случае рубки ухода следует проводить уже в первые годы жизни культур (в возрасте 4—5 лет), т. е. так же, как и на быстро зарастающих вырубках.

Исследования показывают, что успех культур хвойных на вырубках при смене пород определяется не столько количеством мягколиственных пород, сколько темпами их роста. Поэтому оценка смены пород на вырубках лишь по количественному соотношению главных (хвойных) и второстепенных (мягколиственных) пород не всегда будет правильной.

При создании опытных лесных культур для посадки были использованы пласты и борозды, подготовленные плугами ПЛП-135, ПЛ-70 и ПКБ-56, а также полосы, минерализованные корчевателем-собирателем Д-210В. Приводим данные о сохранности и росте сосны при различных типах посадочных мест (табл. 1).

Даже на периодически переувлажняемых легких почвах с прослойками суглинка посадка семян в дно борозд (в том числе и мелких, 5—7 см) нецелесообразна. За 9—12 лет культуры, созданные по бороздам, нарезанным различными плугами, практически полностью погибли. Отдельные деревья сохранились лишь в местах, где имеется сток воды вдоль борозд, или на микроповышениях, образовавшихся из-за неравномерной глубины вспашки.

Рост культур в бороздах по сравнению с пластами был значительно хуже. Существенность различий средних высот (t) семян на пластах и в бороздах во всех случаях выше его стандартного значения по Стьюденту при достоверности 0,99. Изучение опытных культур показало, что лучший рост сосны по высоте в культурах на пла-



Культуры сосны, созданные посадкой двухлетних семян по пластам от плуга ПКБ-56 (задний план) и по бороздам (передний план). Сабельное лесничество Ветлужско-Унженского лесхоза (опытный участок)

Сохранность и рост культур сосны в зависимости от способа подготовки почвы

| № варианта опыта № опытного участка | Тип леса | Орудие тип посадочного места | Возраст культур, лет | Сохранность, % | Средние высота, см диаметр, мм M±t | Сравниваемые варианты | Существенность различия средних для высот для диаметров |
|--|--------------------------------|--|----------------------|----------------|---|-----------------------|--|
| Рыжковское лесничество | | | | | | | |
| $\frac{1}{II}$ | Сосняк-черничник | Плуг ПЛП-135 | 10 | 82 | $\frac{198 \pm 8}{35,3 \pm 1,7}$ | 1—2 | $\frac{0,9}{0,9}$ |
| 2 | | пласт | | | $\frac{188 \pm 8}{33 \pm 2}$ | | |
| $\frac{3}{V}$ | Сосняк бруснично-черничниковый | Плуг ПЛП-135 | 9 | 90 | $\frac{327 \pm 7}{59 \pm 2}$ | 3—4 | $\frac{3,5}{1,2}$ |
| 4 | | пласт | | | $\frac{275 \pm 11}{51 \pm 3}$ | | |
| $\frac{5}{V}$ | Сосняк чернично-брусничниковый | Плуг ПКБ-56 | 9 | 90 | $\frac{293 \pm 10}{53 \pm 2}$ | 5—6 | $\frac{5,7}{7,5}$ |
| 6 | | пласт | | | $\frac{217 \pm 9}{35 \pm 2}$ | | |
| $\frac{6}{V}$ | То же | Плуг ПКБ-56 пласт опрокинутый в борозду | 9 | 79 | | | |
| Хмелевское лесничество | | | | | | | |
| $\frac{7}{II}$ | Ельник чернично-брусничниковый | Плуг ПЛ-70 | 12 | 71 | $\frac{371 \pm 12}{73 \pm 3}$ | 7—8 | $\frac{7,4}{4,5}$ |
| 8 | | пласт | | | $\frac{264 \pm 8}{540 \pm 3}$ | | |
| $\frac{8}{II}$ | То же | Полоса, минерализованная корчевателем-соби- рателем Д-210В | 12 | 64 | $\frac{272 \pm 10}{—}$ | 8—9 | $\frac{0,6}{—}$ |
| $\frac{9}{II}$ | То же | Плуг ПЛ-70 борозда | 12 | 18 | | 7—9 | $\frac{6,3}{—}$ |
| Сабельное лесничество | | | | | | | |
| $\frac{10}{III}$ | Ельник-черничник | Плуг ПКБ-56 | 12 | 69 | $\frac{349 \pm 12}{60 \pm 1}$ | | |
| 11 | | пласт, уплотненный гусеницами трактора | | | $\frac{361 \pm 12}{55 \pm 2}$ | | |
| $\frac{11}{II}$ | То же | Плуг ПКБ-56 пласт без уплотнения | 12 | 70 | | 10—11 | $\frac{0,8}{2,3}$ |
| $\frac{12}{III}$ | То же | Плуг ПКБ-56 борозда | 12 | 13 | $\frac{199 \pm 10}{32 \pm 2}$ | 11—12 | $\frac{10,4}{3,2}$ |

Примечание. Табличное значение существенности различия при достоверности 0,99 для всех сравниваемых вариантов равно 2,6.

стах проявился уже в конце первого года жизни и в дальнейшем разница в росте увеличивалась.

Культуры на пластах, нарезанных различными плугами (ПЛП-135 и ПЛ-70), несмотря на значительную разницу в ширине пласта, в возрасте 10 лет росли одинаково по высоте и в толщину (варианты 1, 2). Уплотнение пластов гусеницами трактора при осенней нарезке их плугом ПКБ-56 (вариант 10) положительного влияния не

оказало. Посадка в пласт, опрокинутый на дно борозды, дала худшие результаты.

При обработке почвы корчевателем-соби-рателем сдирались зубьями напочвенный покров, но при этом удалялась и часть гумусового горизонта. В результате образовывались прерывистые минерализованные полосы, представлявшие собой чередование площадок на уровне поверхности почвы с понижениями. Культуры сосны по минерализованным полосам в условиях бруснич-

но-черничника по своему лесоводственному эффекту занимают промежуточное положение между культурами на пластах и на дне борозд. Опыт показывает, что этот способ подготовки почвы возможно применять на вырубках захламленных и с большим количеством пней, где орудия плужного типа без предварительной раскорчевки использовать нельзя, а почвы не должны быть избыточно увлажненными.

На одном из опытных участков производилась посадка двухлетних и пятилетних сеянцев сосны по незадернелой вырубке (целине) и по пластам от плуга ПЛП-135. Пятилетние сеянцы высаживались в ямки, подготовленные мотобуром конструкции ВНИИЛМа, а двухлетние — под меч Колесова. Сохранность сосенок, посаженных двухлетними сеянцами по целине, в возрасте 9 лет (35%) была в два с лишним раза меньше, чем в культурах на пластах (82%). Уступали культуры на целине и в росте: средние высоты их соответственно были равны 227 ± 10 см и 287 ± 8 см.

Культуры, посаженные пятилетними сеянцами по целине в ямки от мотобура, также оказались неудачными. Они имели

очень низкую сохранность. Посадка пятилеток по пластам от плуга ПЛП-135 в ямки дала несколько лучшие результаты. Но этот способ из-за его высокой стоимости не может быть рекомендован.

В культурах сосны, заложенных по пластам от плуга ПЛП-135 посадочным материалом разного возраста (1—2—4-летними сеянцами), наиболее высокие сохранность и рост имели двухлетние сеянцы. Культуры, созданные посадкой однолетних сеянцев, дали очень большой отпад и уступали культурам от двухлеток по росту более чем в два раза. При посадке четырехлетними сеянцами культуры в большинстве погибли (табл. 2).

Опытные культуры ели были посажены двух- и трехлетними сеянцами. Трехлетки сохранились значительно лучше (на 23%), однако по росту существенной разницы между этими вариантами не было (варианты 15, 16).

В культурах сосны, созданных посевом, обнаруживается та же тенденция, что и в посадках: лучшие результаты дают посеы на пластах, худшие — по необработанной почве. Посев по полосам, обрабо-

Таблица 2

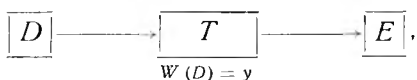
Сохранность и рост сосны и ели в культурах, созданных посадкой сеянцев разного возраста (по пластам от плуга ПЛП-135)

| № опытного участка № варианта опыта | Тип леса | Возраст сеянцев возраст культур | Сохранность, % | Средняя высота, см Средний диаметр, мм $M \pm m$ | Сравниваемые варианты | Существенность различий средних для высот для диаметров |
|--|--------------------------------|------------------------------------|----------------|--|-----------------------|--|
| Сосна | | | | | | |
| $\frac{VI}{5a}$ | Сосняк чернично-брусничниковый | $\frac{2}{9}$ | 89 | $\frac{340 \pm 8}{57 \pm 2}$ | 5a—13 | 12,6 8,8 |
| $\frac{VI}{13}$ | | $\frac{1}{9}$ | | 26 | | |
| $\frac{II}{1}$ | Сосняк-черничник | $\frac{2}{10}$ | 82 | $\frac{198 \pm 8}{35 \pm 2}$ | | |
| $\frac{II}{14}$ | | $\frac{4}{10}$ | | 8 | | |
| Ель | | | | | | |
| $\frac{II}{15}$ | То же | $\frac{2}{10}$ | 56 | $\frac{82 \pm 5}{16 \pm 1}$ | 15—16 | 1,1 1,4 |
| $\frac{II}{16}$ | То же | $\frac{3}{10}$ | 79 | $\frac{88 \pm 3}{17 \pm 1}$ | | |

Примечание. Табличное значение существенности различия при достоверности 0,99 для всех сравниваемых вариантов равно 2,6.

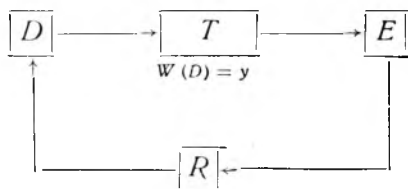
Из наших материалов видно, что в культурах дуба с первоначальной густотой около 5 тыс. растений на 1 га в возрасте 6 лет наступило полное смыкание крон и началось взаимное влияние деревьев друг на друга. Уже в этом году уменьшился прирост кроны по диаметру, а в следующем году и прирост в высоту. Следовательно, снижение прироста по диаметру проекции кроны можно считать одним из показателей начала наступления взаимовлияния растений в насаждениях. Оно наступает в период первой стадии смыкания, когда кроны только еще начнут соприкасаться друг с другом.

До смыкания крон дерева в культурах растут, мало влияя друг на друга, а больше под воздействием среды. Связь роста растений с воздействием среды в этот период можно изобразить в виде схемы:



где D — воздействие среды (вход системы); T — растения; E — процессы роста растения (выход системы); $W(D) = y$ — математическое описание связей между входом и выходом системы.

На первой стадии смыкания культур, когда кроны станут соприкасаться, усиливается взаимное влияние растений, т. е. начинает проявляться действие обратной связи (R), действие выхода системы на ее вход. В этот период связь роста растений с воздействием среды можно изобразить такой схемой:



Растения, смыкаясь кронами, сами оказывают влияние на свой рост через изменения условий среды (входа системы): вызывают замедление прироста по диаметру проекции кроны, а также изменения приростов и по другим таксационным показателям. Однако в этот период наиболее тесная корреляционная связь наблюдается между густотой культур и приростом по диаметру проекции кроны: как только наступает первая стадия смыкания культур (ПСК), прирост по диаметру проекции кроны начинает уменьшаться.

Сомкнутость культур в первой стадии определяется как отношение площади проекции кроны растения (равной приблизительно πR^2) к площади квадрата со стороной, равной $2R$:

$$\text{ПСК} = \frac{\pi R^2}{4R^2} \approx 0,78$$

Для того чтобы в культурах дуба разного возраста образовалась сомкнутость крон, равная 0,78, надо иметь по фактическим данным следующее количество растений на 1 га (табл. 2).

Таблица 2

Оптимальная густота культур дуба в зависимости от возраста

| Возраст растений, лет | Количество растений на 1 га, тыс. штук | |
|-----------------------|--|-------------|
| | фактическое | вычисленное |
| 1 | 897,0 | 830,0 |
| 2 | 277,0 | 266,0 |
| 3 | 81,3 | 85,1 |
| 4 | 25,2 | 27,2 |
| 5 | 6,8 | 8,7 |
| 6 | 3,6 | 2,8 |

На приведенном графике показана корреляционная связь количества растений дуба на одном гектаре культур с их возрастом в период наступления первой стадии смыкания крон (см. график). Эта связь выражается уравнением:

$$y = ae^{-bx}, \quad (1)$$

где: y — оптимальная густота культур в первой стадии их смыкания, тыс. штук на 1 га; x — возраст культур, лет; e — основание натуральных логарифмов; a и b — коэффициенты.

Коэффициенты a и b определялись по способу наименьших квадратов. Для этого преобразовали уравнение (1) в логарифмическое:

$$\lg y = \lg a - bx \lg e. \quad (2)$$

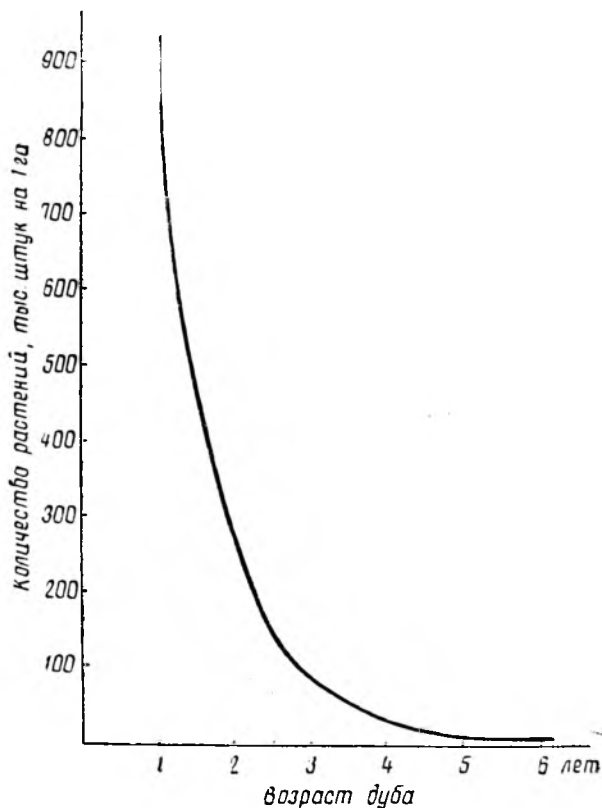
В уравнении (2) произвели следующую замену:

$$\begin{aligned} \lg y &= \gamma \\ \lg a &= c \\ -b \lg e &= d \end{aligned}$$

Тогда уравнение (2) приняло такой вид:

$$\gamma = dx + c. \quad (3)$$

Для решения уравнения (3) по методу наименьших квадратов составляется систе-



Количество дубков на 1 га в начальной стадии смыкания культур

ма из двух уравнений с двумя неизвестными:

$$\left. \begin{aligned} d\Sigma x + cn &= \Sigma \gamma \\ d\Sigma x^2 + c\Sigma x &= \Sigma x\gamma \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

Подставив в систему уравнений (4) приведенные нами фактические данные о количестве растений в культурах дуба разного возраста и решив эту систему уравнений, мы получили уравнение корреляционной связи между возрастом культур и их оптимальной густотой для дуба

$$y = 2592e^{-1,14x}, \quad (5)$$

где y — оптимальная густота культур, тыс. штук на 1 га; x — возраст культур, лет; e — основание натуральных логарифмов.

Приведенная расчетная густота культур дуба близка к фактической, если не считать культур дуба до 2 лет, когда на расчеты оказывают большое влияние даже незначительные погрешности в измерениях крон растений.

Оптимальная густота культур дуба в первой стадии смыкания оказалась равной 2,8 тыс. растений на 1 га. Первоначальная густота должна быть больше оптимальной на величину отпада, устанавливаемую по многолетним наблюдениям в своем хозяйстве (обычно 10—20%). Следовательно, первоначальная густота культур дуба в Деркульской ЛОС должна быть 3,1—3,5 тыс. семян на 1 га. При этой густоте культуры дуба сохраняют наибольший прирост в высоту до смыкания крон, а на создание культур требуется минимальное количество средств и посадочного материала. После смыкания крон рост культур регулируется рубками ухода.

В общем виде уравнение корреляционной связи первоначальной густоты культур (y') с их возрастом (x) имеет вид:

$$y' = ae^{-bx} (1 + 0,01p), \quad (6)$$

где p — величина отпада культур, %.

Для определения величины коэффициентов a и b достаточно замерить проекции крон на двух участках культур одной и той же древесной породы, произрастающих в одинаковых почвенно-климатических условиях, выращенных по одинаковой агротехнике, но отличающихся по возрасту на 3—5 лет. Полученные данные подставляют в формулу (1) и определяют коэффициенты a и b .

По составленному уравнению можно определить густоту культур для любого возраста до смыкания крон и для нескольких первых лет после их смыкания. При этом за оптимальную густоту принимают то количество растений, когда начинается снижение прироста по диаметру проекции кроны растений, или его принимают исходя из лесоводственных и экономических соображений: целевого назначения культур, особенностей лесокультурных машин и орудий, возможности проведения рубок ухода в том или ином возрасте и т. д.

КОРОТКО О РАЗНОМ

Сколько тигров в тайге? Оказывается не более 45. Это подтвердила перепись обитателей лесов Хабаровского края. Любопытно, что площадь «квартиры» уссурийских тигров превышает 5 млн. га. Перепись показала, что поголовье изюбрей и сохатых составляет почти 30 тыс. — значительно больше, чем не-

сколько лет назад. Сказалось ограничение охоты на лесных великанов. В тайге обнаружены большие стада диких кабанов, косуль и других зверей. Проводя перепись, охотоведы совершили экспедиции на вертолетах, самолетах и вездеходах, пешком шли в глухие таежные дебри. В 1967 г. обследовано 80 млн. га лесных угодий (корр. ТАСС) («Ленинское знамя»).

Влияние глубокой подготовки почвы на рост культур сосны на песках

УДК 674.032.475.442 : 634.0.232.216 (477.7)

Д. П. Торопогрицкий, кандидат сельскохозяйственных наук (Нижнеднепровская научно-исследовательская станция облесения песков и виноградарства на песках)

Нижнеднепровской научно-исследовательской станцией УкрНИИЛХА весной 1957 г. были заложены опытно-производственные культуры сосны обыкновенной с различной глубиной подготовки почвы. Посадки произведены на равнинно-волнистых однофазных песках в трех лесничествах Цюрупинского лесхозага — Цюрупинском, Раденском и Костогрызовском.

Почва была подготовлена осенью 1956 г. полосным безотвальным рыхлением почвогрунта переоборудованным рыхлителем ПЛ-70 с такими вариантами глубины: 70—80, 50—60 и 30—40 см. Расстояние между полосами — 2,5 м. Высаживались однолетние сеянцы сосны с размещением в ряду 0,5 м. В каждом лесничестве посажено 15 га культур, площадь варианта 5 га. Задача опыта — проследить, как скажется различная подготовка почвы на сохранности и росте культур, какой из ее вариантов наиболее эффективный.

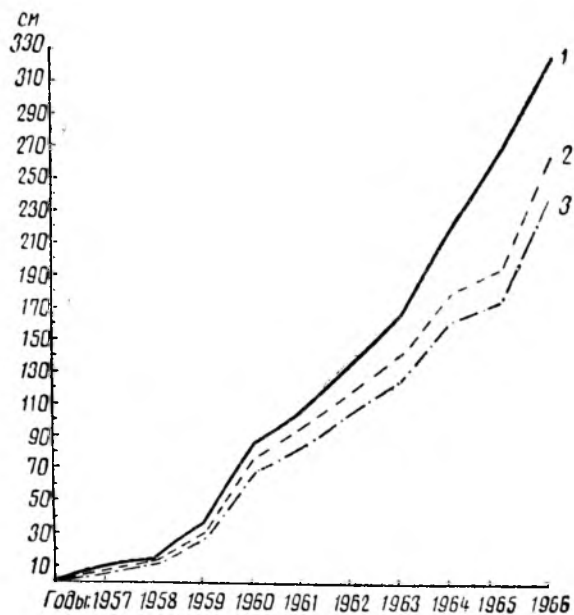
Уход за почвой в культурах проводился своевременно по принятой на Нижнеднепровских песках агротехнике. В дальнейшем за посадками периодически велись наблюдения.

К 1966 г. со времени посадки опытно-производственных культур прошло 10 лет. Представляло значительный интерес более детально изучить в этом возрасте особенности роста культур в зависимости от глубины подготовки почвы — их сохранность, накопление стволовой массы, хвои, характер развития корневых систем и прочее. Все эти исследования и были проведены в Костогрызовском лесничестве, наиболее характерном для всего опыта.

Сохранность культур определялась на постоянных учетных рядах сплошным перечетом деревьев. Для выявления средней высоты, диаметра, приростов по каждому варианту обмерялось на пробных площадях по 150 сосенок. По полученным средним данным роста подбирались в натуре модельные сосенки. Их срубали, стволы очищали от сучьев и веток, отделялась хвоя по годам. Перед тем у выделенных

модельных деревьев определялась оводненность хвои по годам для перевода сырого веса хвои в абсолютно сухой. Масса корней модельных сосенок каждого варианта определялась на всей площади питания. Монолиты (0,5×0,5 м) брались в разрыхленных полосах, в центре которых находились модельные деревья. К ним примыкали два других монолита (0,5×1 м), расположенных в междурядьях с обеих сторон ряда сосенок. В целом объединенный монолит был размером 0,5×2,5 м, составляя полностью площадь питания для одного посаженного деревца. Раскопки и учет корней проводились по слоям в 10 см на всю глубину их распространения.

Центральный отрезок монолита характеризовал наличие корней и глубину их распространения в полосе рыхления, а два боковых — в междурядьях. В обоих случаях



Динамика роста 10-летних культур сосны при разной подготовке почвы: 1 — подготовка почвы на глубину 70—80 см; 2 — на 50—60 см; 3 — на 30—40 см

Сохранность и рост 10-летних культур сосны при разной глубине подготовки почвы

| Глубина подготовки почвы | Сохранность, % | Средняя высота сосенок, см $M \pm m$ | Достоверность различия | Диаметр, см $M \pm m$ | Достоверность различия |
|--------------------------------------|----------------|---|------------------------|--------------------------|------------------------|
| Подготовка почвы на глубину 70—80 см | 65,7 | 329,2±7,4 | 7,3 | 4,42±0,14 | 10,9 |
| То же на 50—60 см | 61,8 | 269,1±5,2 | 2,8 | 3,03±0,11 | 3,3 |
| То же на 30—40 см | 56,7 | 244,6±6,96 | — | 2,56±0,12 | — |

Примечание. Достоверность различия средних относится к варианту с подготовкой почвы на 30—40 см.

корни учитывались отдельно. После отмычки и очистки от посторонних примесей корни сортировались на две фракции: сосущие (активные) — диаметром до 1 мм и проводящие — более 1 мм, а потом просушивались до воздушно-сухого состояния и взвешивались. Приводим показатели состояния изучаемых культур (табл. 1).

Как видим, сохранность культур в значительной мере зависит от глубины подготовки почвы. При максимальной глубине (70—80 см) она составляет 65,7%, при минимальной (30—40 см) — 56,7%. Рост сосны показывает такую же закономерность: с увеличением глубины подготовки почвы он повышается, с уменьшением снижается. Так, за 10-летний период разница в высоте сосенок в опыте с максимальной и минимальной глубиной подготовки почвы составила 84,6 см и по диаметру 1,86 см (различие достоверное). Среднее положение занимают культуры с промежуточной глубиной подготовки почвы (50—60 см).

Обмеры годичных приростов сосенок показывают ту же взаимосвязь. Так, годичный прирост 1966 г. при самой глубокой подготовке почвы был 54,2 см, при средней — 51,6 см и при мелкой — 49,4 см.

Взвешивание частей срубленных модель-

ных сосенок дало такие результаты (табл. 2).

При анализе приведенных данных напрашивается вывод, что накопление массы надземной части сосенок прямо связано с глубиной подготовки почвы. Если при вспашке па глубину 30—40 см средний вес стволиков сосенок 1921 г, то при глубине 70—80 см вес их 5152 г, т. е. увеличивается более чем в 2,5 раза. Что касается сучьев, веток и хвои, то разница в весе будет более чем трехкратная. Так, средний вес хвои (в абсолютно сухом состоянии) при мелкой подготовке почвы — 563,8 г, а при наиболее глубокой — 1732 г. Таким образом, чем глубже подготовка почвы, тем больше накопление надземной массы сосенок.

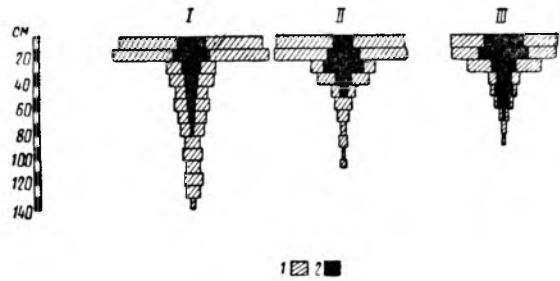
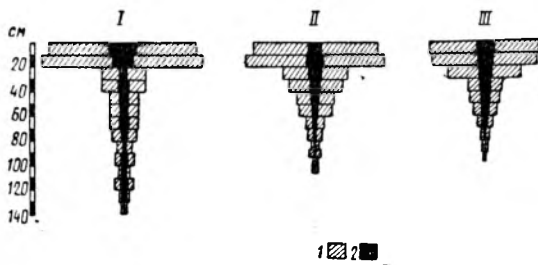
Рассмотрим также результаты раскопок корневых систем модельных сосенок. Здесь в первую очередь надо выявить, как влияет различная обработка почвы на глубину проникновения корней, на их развитие и общее состояние (табл. 3).

Мощность развития корневой системы сосны также связана с глубиной подготовки почвы. При самой глубокой вспашке корни проникли в почву до 130—140 см, при самой мелкой — только на 90—100 см.

Таблица 2

Весовые показатели надземной части 10-летних сосенок при разной глубине подготовки почвы

| Глубина подготовки почвы | Вес в сыром состоянии, г | | | | | всего хвои | Вес хвои в переводе на абсолютно сухое состояние, г |
|--|--------------------------|----------------|---------------|--------|-------|------------|---|
| | ствола | сучьев и веток | хвоя по годам | | | | |
| | | | 1966 | 1965 | 1964 | | |
| Подготовка почвы на глубину 70—80 см | 5152 | 4294,5 | 2856,5 | 1228,0 | 464,5 | 4549,0 | 1732,0 |
| То же на 50—60 см | 2481 | 1975,0 | 1792,5 | 482,5 | 149,5 | 2374,5 | 1090,0 |
| То же на 30—40 см | 1921 | 1308,5 | 891,0 | 449,5 | 74,0 | 1364,5 | 563,8 |



Развитие корней сосны в культурах при разной подготовке почвы: I — при подготовке почвы на глубину 70—80 см; II — на 50—60 см; III — на 30—40 см.
1 — крупные корни; 2 — мелкие корни

Масса корней сосны в обработанных полосах (1) и в необработанных междурядьях (2): I — при подготовке почвы на глубину 70—80 см; II — на 50—60 см; III — на 30—40 см

Таблица 3

Глубина распространения корней сосны, их мощность и качество при разной глубине подготовки почвы

| Глубина подготовки почвы | Глубина распространения корней, см | Вес корней в воздушно-сухом состоянии, г | | | Соотношение, % |
|--------------------------------------|------------------------------------|--|--------|---------|----------------|
| | | крупных | мелких | всего | |
| Подготовка почвы на глубину 70—80 см | 130—140 | 1095,36 | 290,0 | 1385,36 | 151,2 |
| То же на 50—60 см | 110—120 | 1005,85 | 178,3 | 1184,15 | 129,2 |
| То же на 30—40 см | 90—100 | 762,95 | 153,0 | 915,95 | 100,0 |

Таблица 4

Масса корней сосны в обработанных полосах и в необработанных междурядьях в воздушно-сухом состоянии

| Глубина подготовки почвы | Вес корней, г | | | Вес корней в междурядьях к общему весу, % |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------|---|
| | в обработанных полосах | в необработанных междурядьях | всего | |
| Подготовка почвы на глубину 70—80 см | 1125,0 | 260,36 | 1385,36 | 18,7 |
| То же на 50—60 см | 889,7 | 294,45 | 1184,15 | 24,8 |
| То же на 30—40 см | 537,0 | 378,08 | 915,95 | 41,2 |

Вес корней по массе в первом варианте в полтора раза больше, чем в третьем варианте. При глубинной подготовке почвы увеличивается и масса мелких активных корней.

Интересно сравнить развитие корней сосны в обработанных полосах и в необработанных междурядьях. Это даст представление о том, как формируется корневая система сосны при разной глубине подготовки почвы на площади питания (табл. 4).

Как видно, масса корней в обработанных полосах по всем вариантам опыта значительно превышает массу корней в необработанных, междурядьях, несмотря на то, что площадь питания монолитов в четыре раза меньше, чем в междурядьях. В обработанных полосах масса корней тем больше, чем глубже подготовлена почва, а в необработанных междурядьях, наоборот, масса корней меньше, чем глубже подготовлена почва в полосах. Это объясняется тем, что при глубокой об-

работке почвы корни в основном осваивали разрыхленный слой почвогрунта и только незначительное количество их проникало в необработанные междурядья. При мелкой обработке почвы корням было труднее проникать вглубь и они распространялись в стороны междурядий. Преодолевая большое сопротивление слежавшихся слоев песка, корни слабо развивались и в вертикальном, и в горизонтальном направлениях.

Наши исследования убедительно подтвердили эффективность разработанной Нижнеднепровской станцией совместно с производителями агротехники подготовки почвы под лесные культуры на песках, в основе которой положено глубокое (на 60—80 см) безотвальное рыхление почвогрунта. По этой агротехнике лесхозаги ежегодно закладывают на песках Нижнеднепровья в тяжелых лесорастительных условиях сухой степи более 4 тыс. га культур сосны с высокой приживаемостью.

Неутомимый исследователь

[К СЕМИДЕСЯТИЛЕТИЮ АКАДЕМИКА ВАСХНИЛ А. С. ЯБЛОКОВА]

В ноябре 1967 г. лесная общественность тепло отметила 70-летие со дня рождения академика ВАСХНИЛ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, лауреата Государственной премии Александра Сергеевича Яблокова.

Творчески развивая принципы дарвинизма в лесоводстве, А. С. Яблоков избрал предметом своей научной деятельности исследование путей и методов улучшения природы лесных и декоративных древесных пород. Изучение внутривидовой изменчивости древесных пород — лесообразователей и экзотов позволило ему разработать приемы изменения наследственности при помощи половой гибридизации и направленного воспитания. Ученый вывел более четырехсот сортов различных хвойных и лиственных пород, создал уникальный Ивантеевский дендрарий и селекционный питомник, в котором ведутся интересные опыты, убедительно доказывающие перспективность применяемых им методов генетики и селекции.

Работу по селекции орехов и орешника Александр Сергеевич начал в 1933 г. Он получил много межвидовых гибридов, которые послужили основой для выведения ценных для подмосковных районов новых сортов орехов и фундуков. В 1947—1949 гг. были получены гибридные растения от повторных межвидовых и межродовых скрещиваний, акклиматизированы ценнейшие орехоплодные деревья и созданы сорта орехов и фундуков для Подмосковья.

В эти же годы Александр Сергеевич занимался также селекцией тополей и, в первую очередь, селекцией самого распространенного в наших лесах представителя рода тополей — осины. Итогом этой работы были новые ценные породы серебристых и черных пирамидальных тополей, которые в настоящее время широко применяются в озеленении. Среди них особенно большой популярностью пользуются тополь Советский, пирамидальный, Украинский, серебристый, тополь Яблокова, Мичуринец, Пионер и многие другие. Все они, кроме высокой декоративности, отличаются неприхотливостью и устойчивостью к достаточно суровому климату Подмосковья, а также весьма быстрым ростом.

Особый теоретический и практический интерес представляет селекция осины на иммунитет против сердцевинной гнили, а также методы воспитания и выращивания здоровой осины, разработанные ученым. Занимаясь селекцией лиственницы, Александр Сергеевич получил ее гетерозисные гибридные формы, обладающие быстрым ростом и обильным плодоношением. Ученый-селекционер доказал, что отдаленные гибриды древесных пород проявляют в первом поколении гибридную силу роста и общий гетерозис, который усиливается при повторных отдаленных скрещиваниях.

За научные работы по культуре лиственницы и по селекции орехов А. С. Яблокову была присуждена ученая степень кандидата сельскохозяйственных наук без защиты диссертации, а в 1947 г. им успеш-



но защищена диссертация на степень доктора сельскохозяйственных наук. В 1948 г. Александру Сергеевичу присвоено звание профессора, он избран заведующим кафедрой селекции и дендрологии Московского лесотехнического института, которой бесценно руководит в настоящее время.

А. С. Яблоков уделяет большое внимание педагогической работе. Им подготовлено большое число ученых — лесных селекционеров, из которых многие успешно защитили кандидатские диссертации.

Основные положения научных воззрений А. С. Яблокова по вопросам изменчивости лесных древесных пород, селекции методом отбора, половой гибридизации и направленного воспитания, создания сортового семеноводства с использованием высококачественных отобраных семян и клонового сортового семеноводства популярно изложены в опубликованных научных статьях, книгах и монографиях объемом более 200 печатных листов.

В 1951 г. А. С. Яблокову присуждена Государственная премия за выведение новых сортов гибридных тополей, в том же году он был награжден орденом Трудового Красного Знамени, а в 1954 г. — орденом Ленина. В 1956 г. А. С. Яблоков избран действительным членом ВАСХНИЛ.

Ученый-коммунист, неутомимый экспериментатор и пылкий исследователь, заботливый и требовательный учитель, настоящий патриот русской лесной науки — таким знают А. С. Яблокова лесоводы нашей страны и за границей.

РАСЧЕТ СИЛ И СРЕДСТВ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ



УДК 634.0.432

Г. К. Стельмахов, инженер (Красноярский край)

Горимость лесов на некоторых даже больших участках в Красноярском крае остается еще очень высокой. Дело в том, что перспективный план освоения авиационной охраны лесов севера края составлен без технических расчетов и в настоящее время возникло несоответствие между возможностями оперативных отделений и потребностями борьбы с пожарами. Это довольно распространенное и даже общее для авиационной охраны явление особенно характерно для Красноярского Приангарья. Расчет потребности оперативных отделений в силах и средствах борьбы с пожарами мы провели по методике, предложенной В. И. Головиным¹, и результаты сопоставили с данными о фактической оснащенности оперативных отделений за последние годы.

Сначала приведем данные горимости лесов по Богучанскому и Проспихинскому лесхозам общей площадью более 8,5 млн. га (табл. 1).

За один день в Богучанском лесхозе может возникнуть максимум 10 пожаров, а в Проспихинском — 15, а в среднем в том и другом лесхозе — 8 пожаров в один день.

Для расчета площади, которая должна патрулироваться самолетом АН-2, В. И. Головин рекомендует формулу:

$$S = 0,005 \{ 210 - [n_1 t_1 + n_2 t_2 + (n_1 - n_2) t_3] \} V \cdot КПМ,$$

где: S — оптимальная площадь в млн. га для охраны самолетом АН-2 при двухразовом патрулировании;
210 — число минут в 3,5 часах;
 n_1 — расчетное число пожаров, возникающих в один день;
 n_2 — число пожаров, которые должны гасить парашютисты-пожарные;

Таблица 1
Горимость лесов по Богучанскому и Проспихинскому лесхозам

| Годы | Возникло пожаров за пожароопасный период | | Средняя площадь одного пожара, га |
|--------------------------------|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| | количество | общая площадь после ликвидации, га | |
| Богучанский лесхоз | | | |
| 1962 | 68 | 9353,3 | 137,5 |
| 1963 | 40 | 639,9 | 16,0 |
| 1964 | 120 | 15 010,2 | 125,1 |
| 1965 | 177 | 9438,3 | 53,3 |
| 1966 | 94 | 1450,0 | 15,4 |
| Среднегодовые данные | 100 | 7178,3 | 71,8 |
| Проспихинский лесхоз | | | |
| 1962 | 73 | 58 752,3 | 804,8 |
| 1963 | 20 | 132,9 | 6,6 |
| 1964 | 75 | 28 182,0 | 375,7 |
| 1965 | 45 | 1415,1 | 31,4 |
| 1966 | 44 | 1737,0 | 39,5 |
| Среднегодовые данные | 51 | 18 043,8 | 351,0 |

¹ Сборник «Современные вопросы охраны лесов от пожаров». Изд-во «Лесная промышленность», М., 1965.

необходимая скорость локализации пожара и необходимое число рабочих-пожарных в зависимости от силы пожара и времени начала работ после возникновения пожара

| | Прошло часов после начала пожара | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Слабый низовой пожар со скоростью распространения фронта 0,5 м/мин при ветре от 1 до 2 м/сек | | | | | | | | | | |
| Площадь, га | 0,2 | 0,6 | 1,3 | 2,3 | 3,7 | 5,3 | 7,2 | 9,4 | 11,8 | 14,6 |
| Периметр, км | 0,3 | 0,6 | 0,8 | 1,1 | 1,4 | 1,6 | 1,9 | 2,2 | 2,5 | 2,7 |
| Необходимая скорость локализации, км/час | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,8 |
| Требуется пожарных | 2 | 4 | 6 | 7 | 9 | 10 | 12 | 13 | 15 | 16 |
| Низовой пожар средней силы со скоростью распространения фронта 2 м/мин при ветре от 2 до 6 м/сек | | | | | | | | | | |
| Площадь, га | 1,2 | 4,7 | 10,6 | 18,9 | 28,4 | 42,5 | 57,8 | 75,6 | 95,6 | 118,0 |
| Периметр, км | 0,8 | 1,7 | 2,5 | 3,3 | 4,2 | 5,0 | 5,8 | 6,6 | 7,5 | 8,3 |
| Необходимая скорость локализации, км/час | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,6 | 1,8 | 2,0 | 2,2 | 2,4 |
| Требуется пожарных | 7 | 13 | 18 | 23 | 27 | 31 | 36 | 40 | 44 | 48 |
| Низовой пожар со скоростью распространения фронта 5 м/мин при ветре от 6 до 10 м/сек | | | | | | | | | | |
| Площадь, га | 6,2 | 24,7 | 55,6 | 98,9 | 154 | 222 | 306 | 395 | 499 | 618 |
| Периметр, км | 2,0 | 3,9 | 5,9 | 7,9 | 9,9 | 11,8 | 13,8 | 15,8 | 17,7 | 19,7 |
| Необходимая скорость локализации, км/час | 0,8 | 1,5 | 2,1 | 2,6 | 3,2 | 3,7 | 4,2 | 4,7 | 5,3 | 5,8 |
| Требуется пожарных | 25 | 45 | 61 | 75 | 96 | 111 | 127 | 142 | 157 | 172 |
| Очень сильный низовой пожар со скоростью распространения фронта 10 м/мин при ветре более 10 м/сек | | | | | | | | | | |
| Площадь, га | 23,2 | 93 | 209 | 372 | 581 | 836 | 1138 | 1486 | 1880 | 2322 |
| Периметр, км | 3,9 | 7,7 | 11,6 | 15,5 | 19,3 | 23,2 | 27,1 | 30,9 | 34,8 | 38,7 |
| Необходимая скорость локализации, км/час | 1,6 | 3,9 | 4,1 | 5,2 | 7,2 | 7,2 | 8,3 | 9,3 | 10,3 | 11,3 |
| Требуется пожарных | 64 | 116 | 162 | 206 | 248 | 290 | 330 | 372 | 412 | 450 |

Примечание. Количество пожарных вычислено с таким расчетом, что пожар они будут гасить вручную со скоростью локализации кромки пожара 50 м/час. Таблица публикуется впервые с согласия ее автора — Н. П. Курбатского.

t_1 — время для осмотра одного пожара, мин;

t_2 — время высадки трех парашютистов-пожарных на один пожар;

t_3 — время, необходимое на сообщение о пожаре;

V — скорость полета самолета, км/мин;

$KПМ$ — коэффициент полезности маршрута.

В этой формуле не принято во внимание время, необходимое для осмотра ранее обнаруженных пожаров. Учитывая, что каждый пожар необходимо осматривать не менее двух раз (при обнаружении и на

следующий день), можно принять, что число пожаров, подлежащих осмотру, равно числу пожаров, обнаруженных в этот день, а время необходимое для осмотра пожара, будет t_0 .

Число пожаров, которые должны гасить парашютисты (n_2), можно принять за 0,5, поскольку другие пожары, обнаруженные в этот день, будут гасить десантники-пожарные и работники лесной охраны, доставляемые на место на вертолетах МИ-4. Принимая для условий Красноярского Приангарья $n_1 = 8$; $n_2 = 4$; $t_1 = 11$ мин.; $t_2 = 15$ мин.; $t_3 = 6$ мин.; $t_0 = 6$ мин.; $V = 2,8$ км/мин., $KПМ = 0,9$, а общее время



РАСЧЕТ СИЛ И СРЕДСТВ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ

УДК 634.0.432

Г. К. Стельмахов, инженер (Красноярский край)

Горимость лесов на некоторых даже больших участках в Красноярском крае остается еще очень высокой. Дело в том, что перспективный план освоения авиационной охраной лесов севера края составлен без технических расчетов и в настоящее время возникло несоответствие между возможностями оперативных отделений и потребностями борьбы с пожарами. Это довольно распространенное и даже общее для авиационной охраны явление особенно характерно для Красноярского Приангарья. Расчет потребности оперативных отделений в силах и средствах борьбы с пожарами мы провели по методике, предложенной В. И. Головиным¹, и результаты сопоставили с данными о фактической оснащенности оперативных отделений за последние годы.

Сначала приведем данные горимости лесов по Богучанскому и Проспихинскому лесхозам общей площадью более 8,5 млн. га (табл. 1).

За один день в Богучанском лесхозе может возникнуть максимум 10 пожаров, а в Проспихинском — 15, а в среднем в том и другом лесхозе — 8 пожаров в один день.

Для расчета площади, которая должна патрулироваться самолетом АН-2, В. И. Головин рекомендует формулу:

$$S = 0,005 \{210 - [n_1 t_1 + n_2 t_2 + (n_1 - n_2) t_3]\} V \cdot КПМ,$$

где: S — оптимальная площадь в млн. га для охраны самолетом АН-2 при двухразовом патрулировании;
210 — число минут в 3,5 часах;
 n_1 — расчетное число пожаров, возникающих в один день;
 n_2 — число пожаров, которые должны гасить парашютисты-пожарные;

Таблица 1

Горимость лесов по Богучанскому и Проспихинскому лесхозам

| Годы | Возникло пожаров за пожароопасный период | | Средняя площадь одного пожара, га |
|--------------------------------|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| | количество | общая площадь после ликвидации, га | |
| Богучанский лесхоз | | | |
| 1962 | 68 | 9353,3 | 137,5 |
| 1963 | 40 | 639,9 | 16,0 |
| 1964 | 120 | 15 010,2 | 125,1 |
| 1965 | 177 | 9438,3 | 53,3 |
| 1966 | 94 | 1450,0 | 15,4 |
| Среднегодовые данные | 100 | 7178,3 | 71,8 |
| Проспихинский лесхоз | | | |
| 1962 | 73 | 58 752,3 | 804,8 |
| 1963 | 20 | 132,9 | 6,6 |
| 1964 | 75 | 28 182,0 | 375,7 |
| 1965 | 45 | 1415,1 | 31,4 |
| 1966 | 44 | 1737,0 | 39,5 |
| Среднегодовые данные | 51 | 18 043,8 | 351,0 |

¹ Сборник «Современные вопросы охраны лесов от пожаров». Изд-во «Лесная промышленность», М., 1965.

Необходимая скорость локализации пожара и необходимое число рабочих-пожарных в зависимости от силы пожара и времени начала работ после возникновения пожара

| | Прошло часов после начала пожара | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Слабый низовой пожар со скоростью распространения фронта 0,5 м/мин при ветре от 1 до 2 м/сек | | | | | | | | | | |
| Площадь, га | 0,2 | 0,6 | 1,3 | 2,3 | 3,7 | 5,3 | 7,2 | 9,4 | 11,8 | 14,6 |
| Периметр, км | 0,3 | 0,6 | 0,8 | 1,1 | 1,4 | 1,6 | 1,9 | 2,2 | 2,5 | 2,7 |
| Необходимая скорость локализации, км/час | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,8 |
| Требуется пожарных | 2 | 4 | 6 | 7 | 9 | 10 | 12 | 13 | 15 | 16 |
| Низовой пожар средней силы со скоростью распространения фронта 2 м/мин при ветре от 2 до 6 м/сек | | | | | | | | | | |
| Площадь, га | 1,2 | 4,7 | 10,6 | 18,9 | 28,4 | 42,5 | 57,8 | 75,6 | 95,6 | 118,0 |
| Периметр, км | 0,8 | 1,7 | 2,5 | 3,3 | 4,2 | 5,0 | 5,8 | 6,6 | 7,5 | 8,3 |
| Необходимая скорость локализации, км/час | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,6 | 1,8 | 2,0 | 2,2 | 2,4 |
| Требуется пожарных | 7 | 13 | 18 | 23 | 27 | 31 | 36 | 40 | 44 | 48 |
| Низовой пожар со скоростью распространения фронта 5 м/мин при ветре от 6 до 10 м/сек | | | | | | | | | | |
| Площадь, га | 6,2 | 24,7 | 55,6 | 98,9 | 154 | 222 | 306 | 395 | 499 | 618 |
| Периметр, км | 2,0 | 3,9 | 5,9 | 7,9 | 9,9 | 11,8 | 13,8 | 15,8 | 17,7 | 19,7 |
| Необходимая скорость локализации, км/час | 0,8 | 1,5 | 2,1 | 2,6 | 3,2 | 3,7 | 4,2 | 4,7 | 5,3 | 5,8 |
| Требуется пожарных | 25 | 45 | 61 | 75 | 96 | 111 | 127 | 142 | 157 | 172 |
| Очень сильный низовой пожар со скоростью распространения фронта 10 м/мин при ветре более 10 м/сек | | | | | | | | | | |
| Площадь, га | 23,2 | 93 | 209 | 372 | 581 | 836 | 1138 | 1486 | 1880 | 2322 |
| Периметр, км | 3,9 | 7,7 | 11,6 | 15,5 | 19,3 | 23,2 | 27,1 | 30,9 | 34,8 | 38,7 |
| Необходимая скорость локализации, км/час | 1,6 | 3,9 | 4,1 | 5,2 | 7,2 | 7,2 | 8,3 | 9,3 | 10,3 | 11,3 |
| Требуется пожарных | 64 | 116 | 162 | 206 | 248 | 290 | 330 | 372 | 412 | 450 |

Примечание. Количество пожарных вычислено с таким расчетом, что пожар они будут гасить вручную со скоростью локализации кромки пожара 50 м/час. Таблица публикуется впервые с согласия ее автора — Н. П. Курбатского.

t_1 — время для осмотра одного пожара, мин;

t_2 — время высадки трех парашютистов-пожарных на один пожар;

t_3 — время, необходимое на сообщение о пожаре;

V — скорость полета самолета, км/мин;

$KПМ$ — коэффициент полезности маршрута.

В этой формуле не принято во внимание время, необходимое для осмотра ранее обнаруженных пожаров. Учитывая, что каждый пожар необходимо осматривать не менее двух раз (при обнаружении и на

следующий день), можно принять, что число пожаров, подлежащих осмотру, равно числу пожаров, обнаруженных в этот день, а время необходимое для осмотра пожара, будет t_0 .

Число пожаров, которые должны гасить парашютисты (n_2), можно принять за 0,5, поскольку другие пожары, обнаруженные в этот день, будут гасить десантники-пожарные и работники лесной охраны, доставляемые на место на вертолетах МИ-4. Принимаемая для условий Красноярского Приангарья $n_1 = 8$; $n_2 = 4$; $t_1 = 11$ мин.; $t_2 = 15$ мин.; $t_3 = 6$ мин.; $t_0 = 6$ мин.; $V = 2,8$ км/мин., $KПМ = 0,9$, а общее время

полета = 420 мин (7 часов), получим, что при однократном осмотре территории охраняемая одним самолетом АН-2 площадь будет равна 2,5 млн. га. При двухкратном осмотре, допуская равномерное распределение вновь обнаруженных и действующих пожаров, охраняемая площадь для самолета АН-2 будет равна 1,26 млн. га. При средней горимости, когда в день возникает по два пожара, один самолет АН-2 сможет за 8 часов полета дважды осмотреть 2,1 млн. га. Итак, для охраны лесов Красноярского Приангарья на площади более 8,5 млн. га потребуется при средних условиях горимости четыре самолета АН-2.

При расчете необходимого количества самолетов мы приняли, что половину пожаров будут тушить десантники-пожарные, доставляемые на вертолетах. Какое же количество вертолетов потребуется для этого?

При расчетах предположим следующие условия: 1) пожар обнаружен самолетом через 1 час после его возникновения на площади 0,1 га; сообщение о пожаре передано в отделение немедленно; 2) в Красноярском Приангарье в большинстве случаев пожары распространяются по фронту со скоростью до 0,5 м/мин.; 3) пожар возник от места нахождения авиационного отделения в 75 км, а от места возможной высадки рабочих — 5 км; 4) подготовка к вылету и взлет вертолета занимает 20 мин.; 5) скорость вертолета МИ-4 — 140 км/час, грузоподъемность — 8 человек. В этих условиях рабочие могут быть высажены на площадку вблизи пожара через 1 час 12 мин. после его обнаружения или через 2 часа 12 мин. после его возникновения.

Необходимое число рабочих, которые будут гасить пожар, определим по таблице, предложенной Н. П. Курбатским (табл. 2). Как видим, пожар к этому времени охватит площадь около 4,2 га, а периметр его составит около 1,5 км. Для ликвидации его вручную потребуется 8—9 человек, которые как раз и могут быть доставлены на вертолете МИ-4.

При обычных условиях вертолет МИ-4 может за день доставить пожарных и средства тушения на три пожара, т. е. при возникновении в течение дня одного пожа-

ра на 1 млн. га, площадь, находящаяся в сфере обслуживания одного вертолета МИ-4, может составить 3 млн. га. Однако вертолет должен не только завозить рабочих на пожар, но и вывозить их обратно. Отсюда площадь, подлежащая охране одним вертолетом МИ-4 при указанных выше условиях, сократится вдвое и составит 1,5 млн. га, если в течение дня будут возникать три пожара. Количество рабочих, необходимых для тушения пожара, можно сократить за счет уменьшения времени на переход к месту пожара.

Итак, для охраны лесов Красноярского Приангарья кроме четырех самолетов АН-2 потребуется шесть вертолетов МИ-4. Потребность в вертолетах снизится до четырех при наличии на охраняемой территории пожарно-химических станций лесхозов.

Кроме оснащения оперативных отделений достаточным количеством летательных аппаратов большое значение в деле борьбы с лесными пожарами имеют кадры постоянных рабочих, обученных тактике борьбы с пожарами и правильно использующих технические средства.

Количество рабочих, которое необходимо оперативному отделению, можно определить по формуле В. И. Головина: $A = n_2 K P$, где n_2 — число возникших пожаров в день; K — оборачиваемость группы рабочих или парашютистов; P — средняя численность группы, высаживаемой на один пожар. Так как n_2 в Богучанском и Проспихинском лесхозах одинаковы и равны в среднем восьми пожарам в день, то и число рабочих, необходимое для ликвидации пожаров, будет у них одинаковое. При $K = 3$ дням и $P = 5$ человекам общее число рабочих, необходимое для ликвидации пожаров в каждом лесхозе, равно 120, а всего — 240 человек.

Увеличение числа летательных аппаратов и рабочих, конечно, вызовет дополнительные затраты на охрану лесов Красноярского Приангарья примерно до 300 тыс. руб. По расчетам эти затраты снизят среднюю площадь пожара до 3—7 га, а горимость лесов уменьшится в несколько десятков раз. Дополнительные затраты средств будут вполне оправданы.



КОРНЕВАЯ ГУБКА В ЕЛОВЫХ КУЛЬТУРАХ ЗАПАДНОГО ПОДОЛЬЯ

УДК 634.0.4

С. В. Шевченко, доцент (Львовский ЛТИ)

Корневая губка приносит в последние годы большие повреждения хвойным лесам. Борьба с ней становится важнейшей проблемой современной лесной фитопатологии. В специальной литературе о распространении корневой губки в сосновых и еловых насаждениях, расположенных в пределах естественного арсала ели, приводятся достаточно данные, что же касается вопроса о ее развитии в ельниках, созданных за пределами ее естественного произрастания, то он почти не освещен. Наши же исследования проводились в Западном Подолье (УССР, Тернопольская область) — там, где естественно ель не произрастает. Поэтому полученные данные, как нам кажется, представляют интерес для читателей. Ель здесь высаживалась на больших площадях для повышения производительности леса и получения дефицитной в этом районе хвойной древесины. Действительно, чистые ельники, созданные в дубравных типах леса, в молодом возрасте быстро растут и довольно высокопроизводительны. Вместе с тем, на основании проведенных нами исследований в ряде лесничеств Чертковского, Тернопольского, Бережанского и Кременецкого лесхоззагов установлено, что все чистые еловые культуры в возрасте выше 20—25 лет в той или иной степени поражены корневой губкой.



60-летнее еловое насаждение, пораженное корневой губкой. Улашковское лесничество, кв. 83

Характер и интенсивность развития болезни зависит от влажности почвы, климатических особенностей в отдельные годы, ведения лесного хозяйства, происхождения, состава насаждения и других факторов. В культурах, созданных на старопахотях, болезнь развивается более интенсивно, чем на лесных почвах. В свежих дубравах деревьев ели отпадает из-за болезни значительно больше, чем в лесах влажных типов. Примесь дуба и других лиственных пород во всех случаях повышает устойчивость древостоев против болезни.

Повышение восприимчивости к болезни зависит от способа создания лесных культур и ухода за ними. Исследованные средневозрастные еловые культуры созданы посадкой саженцев, преимущественно размещенных площадками размером 1×1 , $1,5 \times 0,7$, $1,5 \times 1$ м на сплосшь подготовленной почве. Рубки ухода в таких насаждениях обычно не проводились или выполнялись с большим опозданием, что привело к их чрезмерному загущению и гибели примеси лиственных пород. Образовавшиеся сухостойные деревья и пни, оставшиеся от рубок, как раз и есть тот субстрат, на котором развивается грибница корневой губки. Зараженные деревья становятся центрами очагов ее распространения. Этому способствует также ветровал и короеды. Древесина, получаемая при санитарных рубках в очагах корневой губки, очень низкого качества.

Значительно большей устойчивостью отличаются древостой, созданные при редкой посадке 2×2 м и более, а также деревья в аллейных посадках вдоль дорог и просек.

Весь процесс течения болезни длится 15—20 лет. К 40—50-летнему возрасту она приводит к полному расстройству и распаду древостоя. В обследованных очагах наблюдается большое количество плодовых тел корневой губки как на пнях ветровалов, так и непосредственно на подстилке.

Особенно сильная активизация корневой губки наблюдается после засушливых лет, которые вызывают резкое снижение прироста и ослабление древостоев.



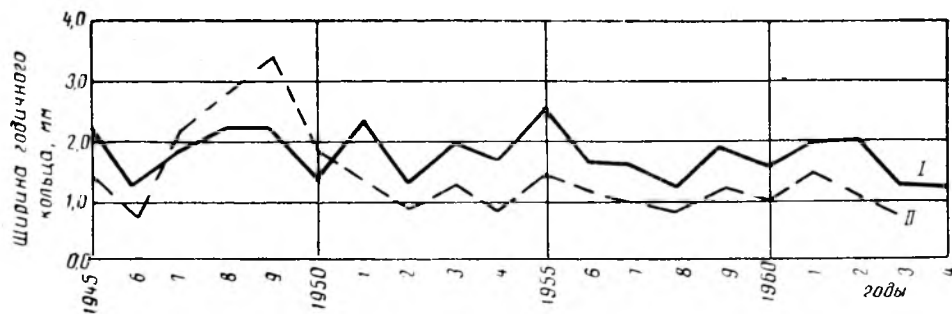
Штабеля дров, заготовленных при санитарных рубках в очагах корневой губки. Тербовлянское лесничество, кв. 76

Исследованиями влияния климатических факторов на характер роста здорового и больного дерева обнаружено выпадение годичных колец в нижней части стволов больных деревьев. Это явление можно проследить, сопоставляя графики ширины годичных колец (на высоте 1,3 м) здорового и больного дерева, а также сравнивая приросты годичных колец на разных высотах только больного дерева. На графике при сравнении ширины годичных колец больного и здорового дерева видно, что прирост в последний год не образовался, а на графике приростов больного дерева видно, что на высоте 11 м прироста нет за последний год, а на высоте пня его нет уже в течение трех лет. Это явление вызывается тем, что у больного дерева образуется небольшое количество древесины и она откладывается в более высокой части ствола — ближе к кроне. Такую особенность роста больного дерева следует иметь в виду при исследованиях

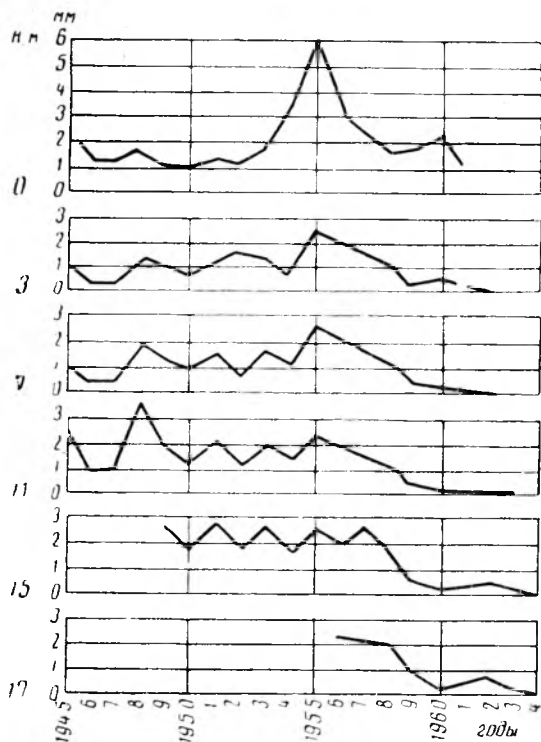
очагов корневой губки и ни в коем случае нельзя игнорировать это явление, поскольку оно указывает, какой большой вред причиняет болезнь насаждениям.

При проведении мероприятий по оздоровлению насаждений в первую очередь надо ликвидировать очаги корневой губки — источник заражения, где болезнью деревья поражены в сильной степени, следует проводить сплошные санитарные рубки с последующим облесением этих участков лиственными породами, устойчивыми против корневой губки. В насаждениях со средней степенью зараженности проводят только выборочные рубки, сухостой убирают, скрытозараженные деревья вырубают полосой в 5—7 м по границам возникших окон, куртин, оставляя совсем здоровые, хорошо сформированные экземпляры. Все пни с гнилью необходимо выкорчевывать. Желательно, чтобы были выкорчеваны и здоровые пни, которые в Тернопольской области находят сбыт. Во всех случаях необходима интенсивная борьба с короедами путем выкладки ловчих деревьев и своевременной их окорки.

Не менее важно принять предупредительные меры в «потенциальных» очагах распространения корневой губки, т. е. там, где существует опасность ее развития. В 20—30-летних чистых ельниках, где еще не образовались окна и не видно явных признаков болезни, целесообразно при проведении прореживаний обработать пни креозотом. В чистых ельниках в возрасте до 15 лет, созданных на старопашах, где уже нет возможности введения второстепенных лиственных пород, необходимо своевременно проводить прочистки, чтобы не допускать образования перегущенных древостоев. Все рубки ухода надо проводить в ноябре—декабре, когда уже прекратится вылет спор



Кривые, показывающие ширину годичного кольца на высоте 1,3 м: 1 — здорового дерева; 2 — больного дерева (Будановское лесничество)



Кривые, показывающие ширину годичного кольца большого дерева на разных высотах. Улашковское лесничество. Н_м — высота, на которой делали срез; мм — ширина годичного кольца

корневой губки, и деревца смогут быть реализованы как новогодние елки.

В молодых культурах, созданных на свежих лесосеках, необходимо при проведении

рубков ухода формировать смешанные насаждения с образованием второго яруса из граба, липы и других лиственных пород, почвозащитного подлеска и не допускать их усыхания.

При создании новых культур следует категорически запретить посадку чистых еловых культур на старопахотях, пустырях, оврагах и балках и других непригодных для сельского хозяйства землях. При проведении дополнений в созданных ранее чистых еловых культурах необходимо максимально использовать лиственные породы и кустарники.

Следует еще учесть и то, что ель в Западном Подолье можно вводить во влажные и свежие дубравы и судубравы только для формирования II яруса в изреженных дубовых насаждениях (15—20 лет) и создания быстрорастущих насаждений, где ель используется как главная порода с ярусом из граба и других лиственных пород и кустарников, для посадки ели в виде незначительной примеси в различных лиственных культурах и создания аллейных посадок вдоль просек, дорог и опушек при посадке других культур. При посадке ели следует избегать южных экспозиций, сухих склонов.

Для создания еловых культур, устойчивых против корневой губки, необходимо шире развернуть работу по отбору устойчивых деревьев, которые встречаются в очагах корневой губки, используя их для сбора семян и размножения вегетативным путем на семенных плантациях.

В 1967 г. сотрудники и студенты Новочеркасского инженерно-мелиоративного института отметили 60-летие со дня рождения кандидата сельскохозяйственных наук, заслуженного лесовода РСФСР, доцента **Сергея Филипповича Бессарабова**, награжденного за безупречную многолетнюю педагогическую работу и заслуги в науке орденом Трудового Красного Знамени.

Сотрудники и студенты института в день шестидесятилетия пожелали юбиляру крепкого здоровья и дальнейших успехов в научной и педагогической работе.



РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАВОДСКИХ ИСПЫТАНИЙ ТРАКТОРНОГО ПОДБОРЩИКА-ПОГРУЗЧИКА

УДК 634.0 : 621.86.07

Н. Д. Марченко, В. И. Жаров (Кавказский филиал ЦНИИМЭ)

В настоящее время горные лесосеки (после освоения) очищают вручную. Такой способ малопроизводителен (0,07—0,09 га на человека в день), трудоемок и требует больших денежных затрат (55—60 руб. на 1 га). С целью устранения этих недостатков Кавказским филиалом ЦНИИМЭ совместно с Апшеронским заводом «Лесхозмаш» и Онежским тракторным заводом разработан, изготовлен и испытан универсальный тракторный подборщик на базе гусеничного трелевочного трактора ТДТ-55 (Онежского тракторного завода). Подборщик может применяться на очистке лесосек от порубочных остатков (собирает их в валы, кучи и вывозит к месту отгрузки для дальнейшей переработки); вычесывании выкорчеванных пней с погрузкой их в кузов и вывозкой в места складирования; на перевозке сортиментов (с погрузкой и разгрузкой) и других мелкомерных грузов (дровяного коротыя, неликвидов и т. д.); перевозке, самопогрузке и саморазгрузке сыпучих и полусыпучих материалов с использованием ковшевого грейфера; в других отраслях народного хозяйства (торфяная промышленность, сельское хозяйство и др.).

Оборудование подборщика (рис. 1) состоит из сгребающего аппарата, гидроманипулятора, кузова и лебедки. Кинематическая схема представлена на рис. 2. Все оборудование смонтировано на тракторе ТДТ-55, с которого сняты трелевочный щит, лебедка с приводными карданами и бульдозерный отвал. Вместо отвала на ра-

му бульдозера навешен сгребающий аппарат грабельного типа, представляющий собой толкающий брус с шарнирно подвешенными к нему зубьями. Брус жестко соединен с рамой бульдозера и приводится в движение от гидроцилиндров механизма передней навески. Каждый зуб может отклоняться вперед и ограничен упором в повороте назад. Нижняя его часть криволинейной формы, для того чтобы образующая наружной поверхности копировала микро рельеф очищаемой лесосеки, а образующая внутренней поверхности способствовала собиранию отходов в кучи. Толкающий брус снабжен резиновыми амортизаторами, работающими на сжатие. Они предназначены для гашения части динамических нагрузок, имеющих место при ударе зуба о пень. Зубья подвешены на термически обработанных пальцах. В случае удара срезается палец, а зуб остается целым.

На место снятой трелевочной лебедки трактора ТДТ-55 установлен на специальном кронштейне гидроманипулятор, состоящий из гидрокрана 4030 (Львовского завода автопогрузчиков), челюстного захвата, конечного гидроцилиндра крана 4033 и поворотного устройства захвата. Гидроманипулятор служит для погрузки как крупных отдельно лежащих отрезков, так и собранных мелких отходов (рис. 3). Вместо трелевочного щита трактора установлен самосвальный кузов, опрокидывающийся назад, и лебедка. Кузов состоит из сварной платформы и бортов, которые могут отбрасы-

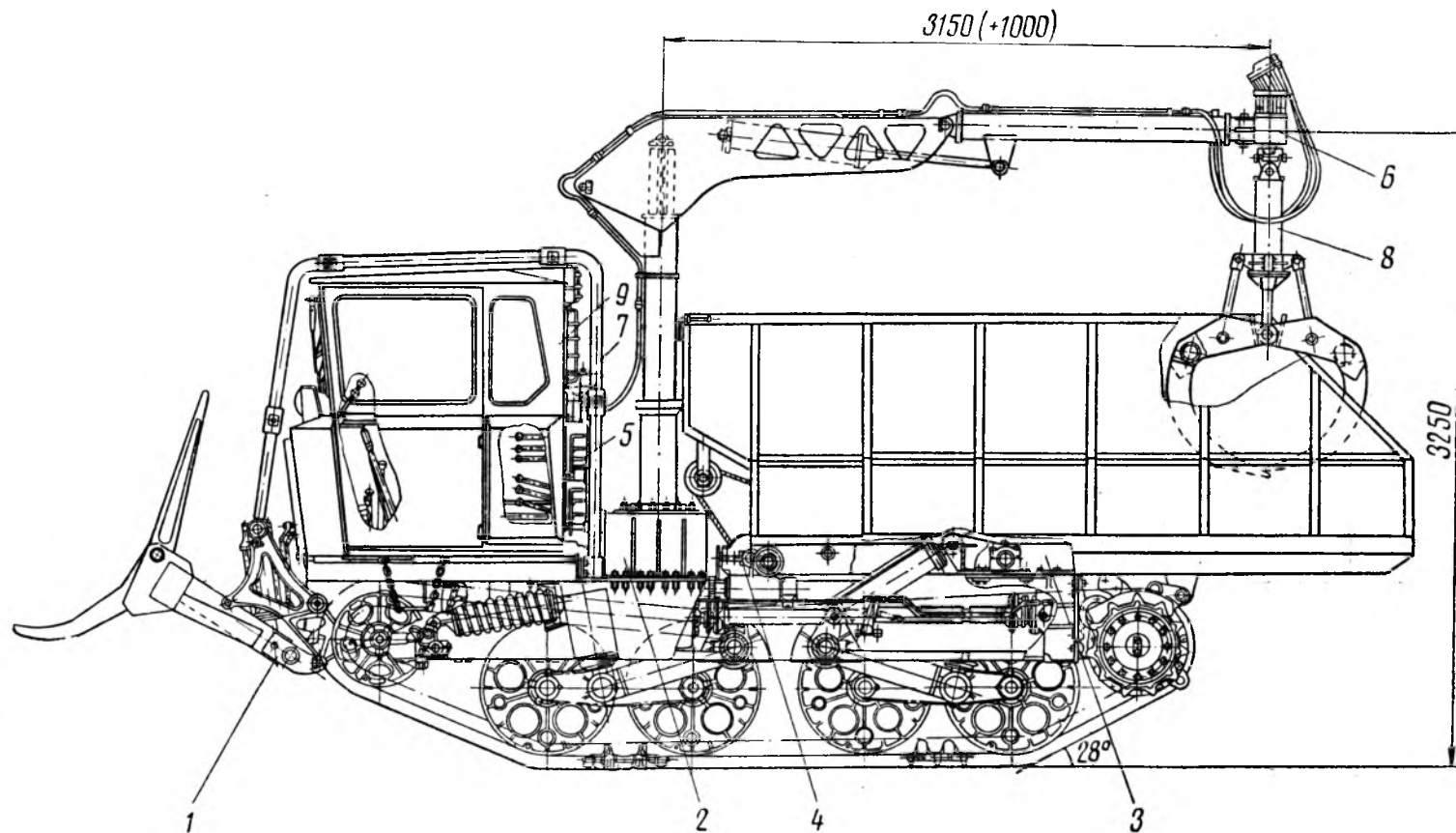


Рис. 1. Подборщик-погрузчик (общий вид)

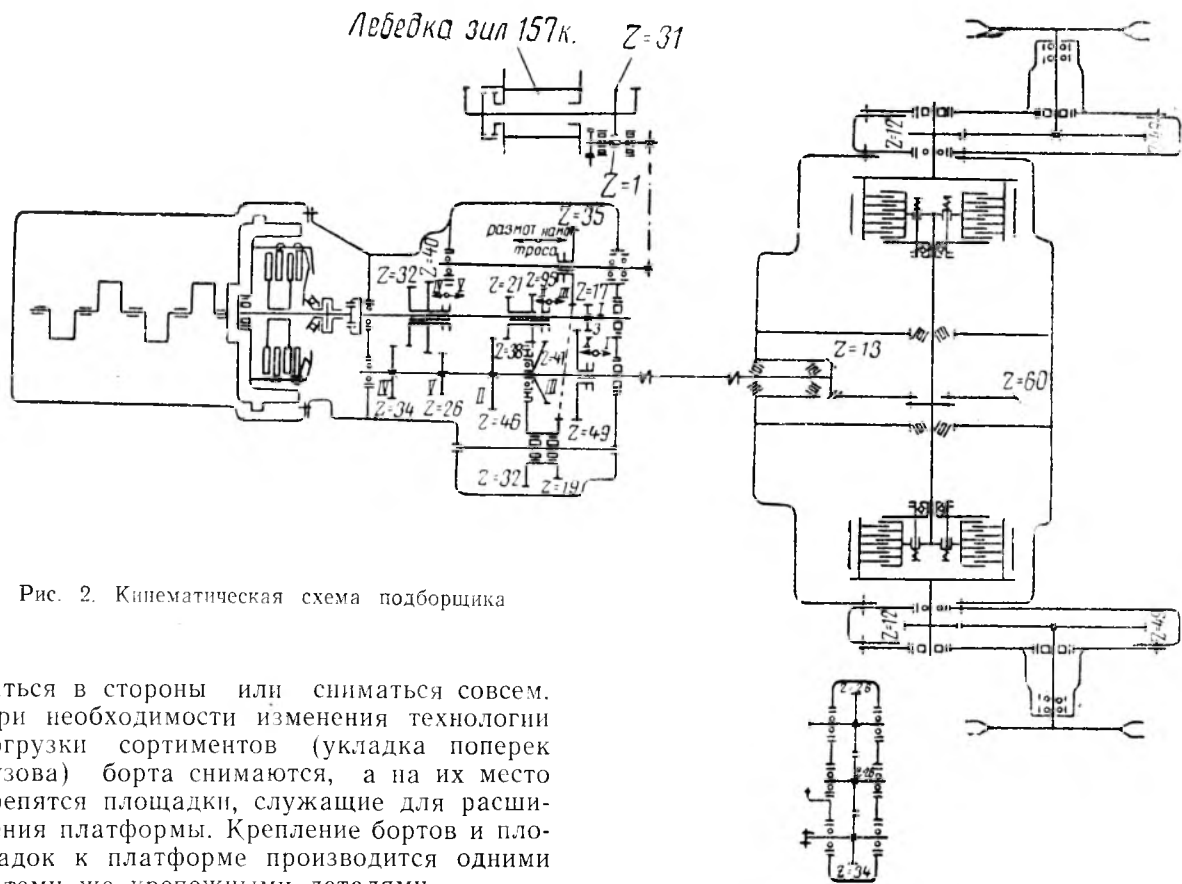


Рис. 2. Кинематическая схема подборщика

ваться в стороны или сниматься совсем. При необходимости изменения технологии погрузки сортиментов (укладка поперек кузова) борта снимаются, а на их место крепятся площадки, служащие для расширения платформы. Крепление бортов и площадок к платформе производится одними и теми же крепежными деталями.

Кузов установлен на опорных кронштейнах трелевочного щита, являющихся одновременно и осью, вокруг которой он опрокидывается. Опрокидывание кузова и возвращение его в исходное (транспортное) положение обеспечивает механизм опрокидывания, состоящий из рамы и двух гидроцилиндров. Рама сварной конструкции одним концом крепится к валу, расположенному в подшипниках скольжения на раме трактора. На другом конце рамы имеются на пальцах ролики, которые заходят в направляющие основания платформы кузова. Гидроцилиндры, приводящие в действие механизм опрокидывания, крепятся к кронштейнам на чулке оси заднего балансира. Штоки гидроцилиндров соединены пальцами с проушинами, укрепленными на валу рамы механизма опрокидывания.

Лебедка установлена с помощью кронштейнов непосредственно на раме трактора перед передней частью кузова. Для прохождения каната с барабана лебедки на передней стенке кузова имеется ролик. Лебедка — вспомогательный механизм, служит для подтаскивания канатом крупномерных отходов (объемом от 0,5 м³ до

3 м³) из мест, недоступных для прохождения трактора. Привод всего навесного оборудования (за исключением лебедки, которая приводится с помощью цепной передачи) гидравлический. Подборщик управляет рукоятками гидрораспределителей из кабины трактора. Для обеспечения безопасной работы тракториста-оператора имеется ограждение. Передняя его часть опирается на продолжение балки механизма передней навески, а задняя — на кронштейн, приваренный к лонжерону рамы трактора.

Техническая характеристика подборщика. Трактор — гусеничный (ГДТ-55). Мощность двигателя номинальная — 62⁺⁵ л. с. Продольная база (расстояние между осями крайних опорных катков) — 2330 мм; ширина колеи (расстояние между серединами гусениц) — 1680 мм; дорожный просвет при погрузенных почвозащитах — 525 мм. Скорости движения (расчетные при номинальном числе оборотов двигателя без учета буксования), км/час: 1-я передача — 2,48; 2-я — 3,34; 3-я — 4,35; 4-я — 6,74; 5-я

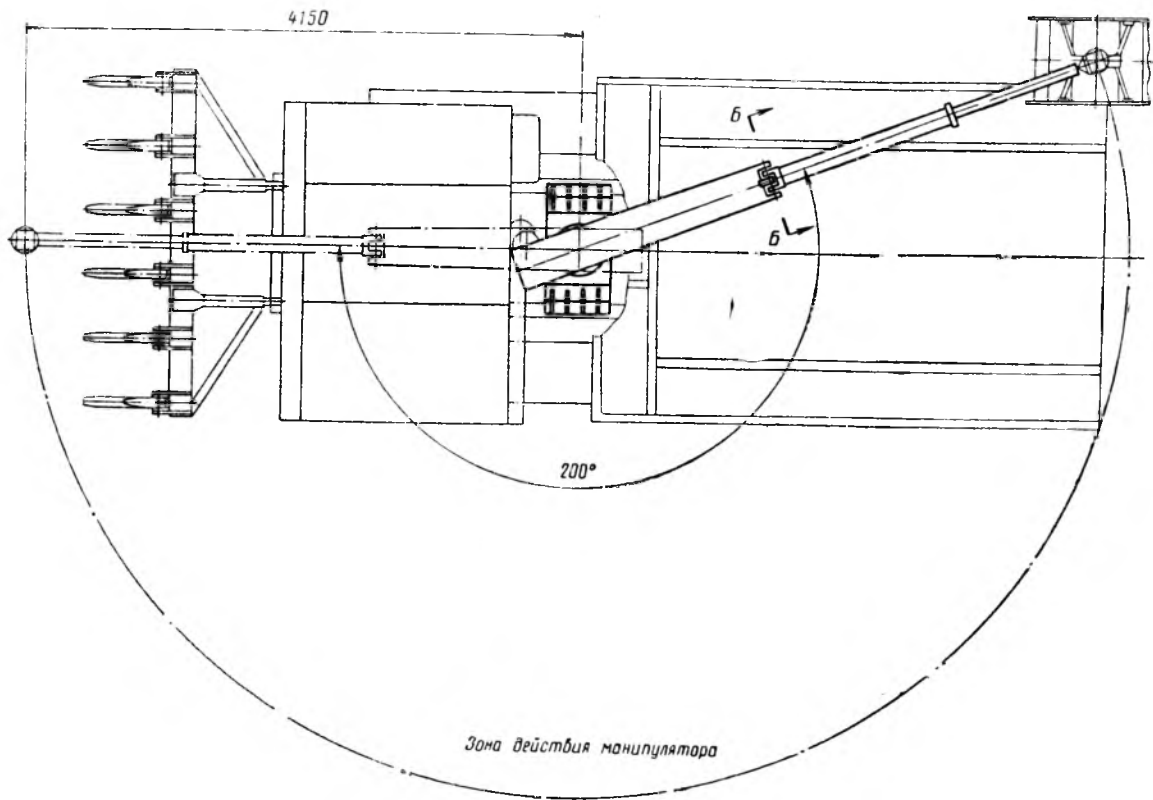


Рис. 3. Зона действия гидроманипулятора

передача — 10,99; задний ход — 2,31. Тяговые усилия на крюке при номинальной мощности двигателя (расчетные), кг: на 1-й передаче — 4960; на 2-й — 3440; на 3-й — 2420; на 4-й — 1020; на 5-й передаче — 380. Специальное технологическое оборудование: а) сгребающий аппарат — грабли навесные, ширина их — 2400 мм, высота — 1500 мм, число зубьев — 6 штук, вес (ориентировочно) — 900 кг; б) погружно-разгрузочное устройство — гидрокран 4030 с поворотным захватом. Максимальная грузоподъемность его на вылете 4 м — 400 кг, наибольший вылет стрелы — 4000 мм, угол поворота стрелы — 200°, вес — 700 кг; в) кузов — металлический, сварной конструкции. Емкость его — 8 м³, грузоподъемность — 4000 кг, разгрузка — опрокидыванием назад с помощью гидроцилиндров, вес — 800 кг; г) лебедка — однопарабальная, реверсивная с червячным редуктором от автомобиля ЗИЛ-157, диаметр каната — 12,5 мм, канатоемкость барабана — 40 м, скорость движения каната в обоих направлениях — до 0,6 м/сек. Габаритные

размеры, мм: длина при поднятом кузове с механизмом передней навески и сгребающим аппаратом в транспортном положении — 6670; ширина по сгребающему аппарату — 2400; высота по гидроманипулятору в транспортном положении (в кузове) — 3300. Вес подборщика — 11 000 кг.

Работа подборщика на очистке захламленной лесосеки заключается в следующем. При движении его по лесосеке сгребающий аппарат установлен в рабочее («плавающее») положение. Зубья, скользя по поверхности почвы и копируя ее микрорельеф, собирают порубочные остатки, которые, сцепляясь между собой, формируются в пачку, перемещаемую по лесосеке. При встрече с видимым препятствием, например пнем, тракторист-оператор поднимает сгребающий аппарат, и отходы переносятся зубьями через препятствие. Затем сгребающий аппарат опускается, и зубья продолжают скользить по поверхности, собирая отходы.

Технология работы подборщика на погружно-разгрузочных и транспортных ра-

Технико-экономические показатели работы подборщика

| Наименование | Единицы измерения | Показатели | | Примечание |
|---|-------------------------------|--------------|--------------------------|--|
| | | по программе | полученные при испытании | |
| Общий объем выполненных работ | м ³ | 500 | 597 | |
| В том числе: | | | | |
| Собрано, погружено, перевезено и зачокеровано лесосечных отходов | м ³ | 100 | 133 | Ликвидные остатки древесины после трелевки хлыстов |
| Среднее расстояние транспортировки при перевозке лесосечных отходов | м | 400 | 780 | По волоку с уклонами до 15° |
| Средняя нагрузка на рейс при сборе лесосечных отходов | м ³ | 4,0 | 3,8 | Сбор производился без ручного окучивания |
| Собрано, погружено и перевезено сортиментной древесины | м ³ | 300 | 387 | |
| Среднее расстояние перевозки сортиментов | м | 400 | 650 | |
| Средняя нагрузка на рейс при перевозке сортиментов | м ³ | 4,0 | 4,7 | Укладка сортиментов производилась вдоль кузова |
| Собрано, погружено и перевезено неликвидов | м ³ | 100 | 77 | |
| Средняя нагрузка на рейс при перевозке неликвидов | м ³ | 3,5 | 3,2 | |
| Расстояние (среднее) перевозки неликвидов | м | 400 | 400 | |
| Среднее время одного цикла погрузки гидроманипулятором: | | | | |
| лесосечных отходов | | 3 мин 10 сек | 3 мин 10 сек | |
| сортиментов | | 2 мин 35 сек | 2 мин 35 сек | |
| неликвидов | | 2 мин 20 сек | 2 мин 20 сек | |
| Средняя скорость движения с грузом по трелевочному волоку . . | км/час | 4 | 4 | |
| Средняя скорость движения без груза | км/час | 6 | 6 | |
| Производительность на подборке и перевозке за час общего времени работы | м ³ /час | 2,5 | 2,79 | |
| Производительность за час чистого времени работы | м ³ /час | 3,3 | 3,37 | |
| Эксплуатационная производительность | м ³ /час | 2,9 | 2,94 | |
| Сменная производительность | м ³ /час | 19 | 20,06 | |
| Общий вес образца | кг | 11 000 | 11 000 | |
| Удельная производительность . . . | м ³ /л. с. в смену | 0,31 | 0,32 | |
| Стоимость машиносмены | руб. | — | 27-70 | |
| Стоимость выработки единицы продукции | руб. | 1-46 | 1-34 | |

ботах при вывозке сортиментов, дров, пней, неликвидов и других мелкомерных и штучных грузов в условиях бездорожья следующая. Подборщик подбирает, грузит одиночные или штучные грузы и укладывает их захватом гидроманипулятора в ку-

зов (рис. 4). После заполнения кузова стрела гидроманипулятора вместе с захватом укладывается на воз или же зацепляется впереди подборщика за зубья сгребящего аппарата. В таком положении подборщик транспортирует груз к месту разгруз-

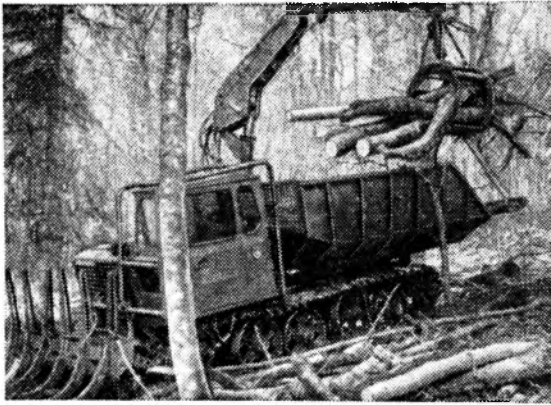


Рис. 4. Погрузка лесосечных отходов



Рис. 5. Разгрузка лесосечных отходов

ки (складирования). Разгрузка производится опрокидыванием кузова назад (рис. 5).

Опытный образец подборщика прошел заводские испытания в производственных условиях Гузерипльского леспромхоза и Горяче-Ключевского лесокомбината (Краснодарский край). Работал он на подборе, погрузке, вывозке, увязке и разгрузке лесосечных отходов и сортиментов на лесосеках 1966—1967 гг. рубки. Подбор, погрузка, перевозка и разгрузка неликвидов производились на полянах нижнего склада Горяче-Ключевского лесокомбината. Расстояние между отдельно лежащими неликвидами составляло от 5 до 20 м и более. Размер неликвидов по длине был 0,5—3 м при диаметрах от 20 до 90 см. Расстояние вывозки — 400 м. Во время заводских испытаний получены следующие технико-экономические показатели работы подборщика в производственных условиях (см. таблицу).

При испытании проверялись работоспособность и прочность всех узлов подборщика. Гидроманипулятор обеспечивает подъем груза до 400 кг (на полном вылете стрелы 4000 мм) и укладку его в кузов. При нагружении кузова сортиментной древесиной в объеме 6,6 м³ и транспортировке ее на расстояние 400 м никакой деформации кузовов не имел. Работа лебедки проверялась на подтаскивании пачки неликвидных остатков (объем 1,5 м³) к подборщику и затаскивании ее в кузов.

На основании результатов проведенных испытаний можно сделать следующие выводы:

а) универсальный тракторный подборщик на базе трактора ТДТ-55 обеспечивает механизацию одной из трудоемких фаз лесосечных работ — очистку лесосек, выполняемую до сих пор вручную в горных районах страны;

б) подборщик способен подбирать и грузить лесосечные отходы гидроманипулятором в кузов, увязывать отходы в нем чокерами или канатом лебедки, перевозить и разгружать в нужном месте;

в) максимальная производительность, полученная при сборе и перевозке сортиментов, составила 35 м³ за семичасовую рабочую смену;

г) подборщик можно использовать на подборе и перевозке неликвидов, вычесывании, погрузке и перевозке пней и на других погрузочно-разгрузочных работах в смежных отраслях промышленности.

«Русский лес»

УДК 634.0.627

И. Сеперович, главный инженер проекта Союзгипролесхоза;
А. Юдин, главный лесничий Московского управления лесного хозяйства

На стыке двух природных зон — лесостепи и смешанных лесов, там, где хвойные леса встречаются с широколиственными, в южной части Московской области, на левом берегу Оки между городами Серпухов и Ступино сохранился большой лесной массив. В 1963 г. в нем создан опытно-показательный лесхоз «Русский лес». Одновременно установлено, что лесхоз должен стать школой передового лесоводства, постоянно действующей выставкой достижений передовой науки и практики, примером образцового ведения лесного хозяйства, бережного отношения к лесу и его фауне. В 1967 г. лесхоз преобразован в управление, подчиненное Министерству лесного хозяйства РСФСР и Московскому облисполкому.

Все леса лесхоза отнесены к первой группе, к категории лесов зеленой зоны, и более 40% его площади вошло в состав лесопарковой хозяйственной части. В этих лесах возраст рубок повышен до возраста естественной спелости, прекращена рубка хвойных насаждений, заложены семенные плантации, начато выращивание кедра, приняты меры к охране лесов от пожаров и вредных насекомых.

На территории лесхоза преобладают дерновые средне- и слабоподзоленные суглинистые и супесчаные почвы, подстилаемые моренными отложениями. Лесами преобладающих типов являются сложные субори, сурамени и рамени.

Площадь лесхоза — 50,2 тыс. га, из них 44,2 тыс. га покрыто лесом. Общий запас насаждений — 6575 тыс. м³; запас древесины на 1 га — 147 м³. Средний возраст лесов — 38 лет. Молодняки занимают 28% площади, средневозрастные — 60, спелые и

приспевающие насаждения — только 12%. Породный состав лесов очень типичен для центра европейской части страны: насаждений с преобладанием березы в лесхозе 48%, осины — 19, сосны — 17, ели — 9, дуба — 4 и липы — 3%. Средний класс бонитета — 1,5, средняя полнота насаждений — 0,7. Ежегодный прирост древесины составляет 3,9 м³/га, общий прирост — 168 тыс. м³.

Территория лесхоза разделяется на 11 лесничеств. В нем выделены три хозяйственные части: заповедная, куда отнесены особо ценные насаждения на площади 1,4 тыс. га; лесопарковая (21 тыс. га) и лесохозяйственная (27,8 тыс. га). Целевое назначение заповедной хозяйственной части — систематическое изучение жизни леса и проведение биологических экскурсий; лесопарковая часть отводится для отдыха населения и туризма, а в лесохозяйственной предполагается организовать опытно-показательное хозяйство.



Берег Оки у лесхоза «Русский лес»

В 1965—1966 гг. на территории лесхоза проведено лесоустройство силами специалистов Союзгипролесхоза. Коллектив лесоустроителей, лесничих и специалистов лесхоза творчески подошел к проведению работы, применив новый метод лесоустройства — проектный, благодаря которому вместо лесоустроительного проекта организации лесного хозяйства разработано проектное задание, в котором обоснована техническая возможность и экономическая целесообразность как организации и строительства лесхоза, так и намеченных мероприятий в его лесах.

Основной проектного задания стал проект лесов будущего, который определил все лесохозяйственные мероприятия. При инвентаризации в каждом выделе осуществлялось натурное проектирование лесов будущего в соответствии с «Рабочей методикой определения возможного повышения продуктивности насаждений и составления карт — схем будущих лесов», разработанной М. М. Бочкаревым. При проектировании лесов будущего назначена главная порода и класс боинтета лесов будущего, определены мероприятия, которые необходимо осуществить для проведения в жизнь проекта лесов будущего, предусмотрены сроки.

Назначая главную породу лесов будущего, специалисты руководствовались условиями произрастания, состоянием современных насаждений и целевым назначением лесов. Главными породами лесов будущего в лесхозе «Русский лес» станут те, которые дадут павысшую производительность или образуют насаждения высокой ландшафтно-эстетической ценности. Доля хвойных пород повысится до 56%, удвоится площадь широколиственных насаждений за счет уменьшения доли мягколиственных. В состав насаждений будущего войдут такие ценные хвойные породы, как лиственница и кедр, значительно повысится доля сосны.

Предстоит проведение лесохозяйственных мероприятий на площади 26,7 тыс. га, в том числе посадка лесных культур (10,4 тыс. га), постепенные и выборочные рубки (2,3 тыс. га), рубки ухода (13,6 тыс. га), мелиорация (0,4 тыс. га). Кроме того, на некоторых участках предусматривается внесение удобрений и посев люпина многолетнего.

К 2000 году насаждения лесхоза «Русский лес» преимущественно будут относиться к I классу боинтета, их полнота до-

стигнет 0,85, запас на 1 га — 260 м³, средний прирост — 5,3 м³/га. Установлен ежегодный объем рубок по состоянию в спелых насаждениях: на площади 199 га планируется вырубать 28 тыс. м³. Дополнительные главные пользование и санитарные рубки назначены на площади 466 га в год с выборкой 3,3 тыс. м³ древесины.

Планом предусмотрена рубка всех спелых насаждений квартала в один год без нарезки лесосек — целыми таксационными выделами. Более того, в год рубки в данном квартале будут назначены рубки ухода, реконструкция и посадка лесных культур, т. е. проектируется поквартальный метод ведения лесного хозяйства. Направление лесосек, сроки примыкания, ширина и их максимальный размер не установлены, так как площадь лесосек невелика: в 1967—1975 гг. лесосеки площадью 1802 га будут размещены в 180 кварталах, т. е. в среднем по 10 га в квартале, из них более чем на 40% площади лесосек планируются выборочные и постепенные рубки.

Реконструкция малоценных молодняков и низкополнотных средневозрастных и приспевающих насаждений па 1967—1975 гг. назначена на площади 1963 га, или по 190 га в год с выборкой около 7,5 тыс. м³ древесины. Рубки ухода назначены всюду, где они нужны. В общей сложности их площадь составила 10,7 тыс. га, а ежегодный объем рубок ухода 1843 га с выборкой 43,6 тыс. м³ древесины, в том числе 35,6 тыс. м³ ликвидной. Химические способы ухода за лесом не проектируются.

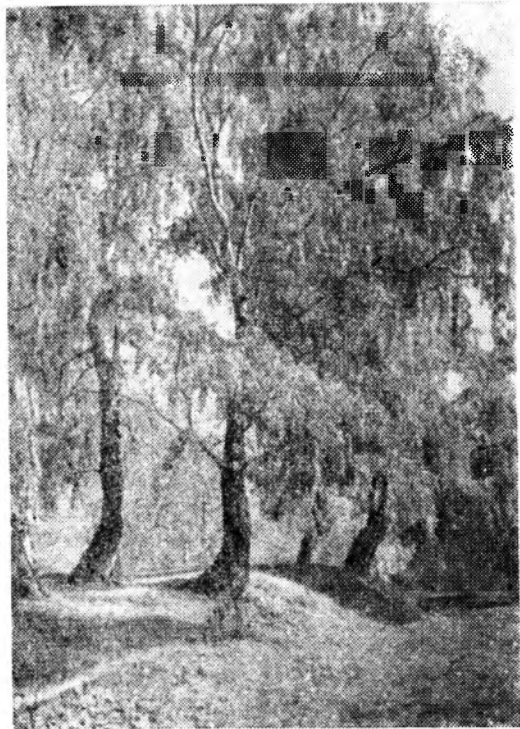
Общий ежегодный размер рубок составит в среднем 82,4 тыс. м³, что соответствует объему естественного отпада и менее среднегодового прироста современных насаждений на 86 тыс. м³.

Заготовка и вывозка древесины будет механизирована. Для переработки лиственной древесины низкого качества проектируется строительство двух цехов по производству изделий народного потребления; эти цехи будут ежегодно перерабатывать 5,2 тыс. м³ тарного кряжа, 15,5 тыс. м³ дров и выпускать 6,3 тыс. м³ тарной дощечки и клепки, 0,4 тыс. м³ токарных изделий и 600 т древесной упаковочной стружки.

Восстановление леса на территории хозяйства предполагается проводить только посадкой лесных культур на землях лесокультурного фонда. В 1967—1975 гг. согласно проекту в лесокультурный фонд войдут не покрытые лесом площади (927 га — 26%), малоценные насаждения,

Пейзажи

«Русского леса»



▲ Хагунское лесничество лесхоза «Русский лес»
Фото К. Д. Ивановой

Вид на село Прудно



▲ «Левитановская» березовая роща в лесхозе «Русский лес»

Ступинское лесничество, вид на Оку
Фото К. Д. Ивановой



подлежащие реконструкции (1693 га — 28%), и вырубки 1966—1975 гг. (916 га — 26%). В среднем ежегодно объем лесных культур составит 392 га. Подготовка почвы, посадка леса и уход за ним будут механизированы.

Исходя из особенностей лесокультурного фонда и лесорастительных условий намечено шесть способов создания лесных культур сосны, лиственницы, кедра, ели, дуба и тополя с числом посадочных мест 3—4 тыс. на 1 га. Среднегодовая потребность в посадочном материале достигнет 1,4 млн. штук. Для его выращивания организуется питомник площадью 21 га.

Для заготовки семян подобраны лесосеменные участки долговременного пользования, а также места для закладки прививочных плантаций (102 га), в том числе плантаций прививок кедра на сосне (59 га) и постоянных лесосеменных участков (20 га).

Намечено осушить 639 га заболоченных лесов. В лесхозе имеется 920 га сенокосов и 57 га выгонов; предполагается улучшить 638 га этих земель. Мелнорация включает работы по расчистке сенокосов от кустар-

ников и кочек, дискование почвы, внесение удобрений и посев трав.

В лесхозе организуется пчеловодство: здесь будет пять пасек по сто пчелосемей каждая. Проектируется выращивание новогодних елок на площади около 100 га. Кроме того, заготовка новогодних елок будет производиться при изреживании 1,4 тыс. га подроста, где проектом установлена вырубка 1 млн. елок.

Насаждения хозяйства «Русский лес», особенно там, где они прилегают к рекам Оке и Лопасне, часто посещают туристы; в них размещено 28 пионерских лагерей, шесть детских садов и четыре дома отдыха. Поэтому в лесхозе выделена большая лесопарковая часть. В ней предусмотрено разместить учреждения для отдыха трудящихся, которые одновременно смогут принять до 25 тыс. отдыхающих. Для этого будет построено два мотеля, пять пансионатов, пять туристских баз, три рыболовно-спортивные базы, восемь кемпингов. На Оке будет устроено шесть пляжей. Для туристов разработано восемь пеших туристских маршрутов общим протяжением 135 км. Ступинский и Серпуховский лесопарки будут служить местами отдыха населения этих городов. Площадь парков около 600 га. Участки под парки подобраны в натуре с учетом рекомендаций городских советов.

Дорожная сеть в лесхозе будет доведена до 1,3 км на каждые сто гектаров площади. На территории хозяйства имеется 503 км дорог общего пользования и предполагается построить 160 км дорог лесохозяйственного назначения. Общая сеть дорог в лесхозе превысит 660 км.

Для выполнения плана работ лесхозу потребуется 21 автомашина и 32 трактора. Автотракторный парк будут обслуживать две ремонтно-механические мастерские, гаражи, склады.

Центральную усадьбу лесхоза «Русский лес» намечается расположить в Данковском лесничестве. На центральной усадьбе разместится жилье, контора, музей, гостиница, магазин, ресторан, детский сад и ясли, спортивная площадка, гараж и другие хозяйственные постройки. В поселке предусматривается сооружение централизованного отопления, водоснабжения и канализации. На строительство лесхоза запланированы капиталовложения в сумме 2460 тыс. руб., в том числе на строительно-монтажные работы 1950 тыс. руб. Общая стоимость объектов производственного



Куртина елового леса в Новниковском лесничестве
Фото К. Д. Ивановой

назначения составит 1311 тыс. руб., жилых и культурно-бытовых зданий — 1149 тыс. руб. Ежегодные затраты на лесное хозяйство достигнут суммы 218 тыс. руб., на лесозэксплуатацию, переработку древесины и побочные пользования — 852 тыс. руб. Лесхоз выпустит товарной продукции от лесозэксплуатации, переработки древесины и побочных пользования на сумму 1231

тыс. руб. в год. Таким образом, он даст прибыль 153 тыс. руб., или 12 коп. на один рубль товарной продукции. Рентабельность хозяйства — 14%. Капиталовложения окупятся в течение 10 лет (с учетом увеличения прироста древесины). При условии сохранения бюджетного финансирования на лесное хозяйство окупаемость капиталовложений сократится до пяти лет.

Сохранить реликты Азербайджана

УДК 634.0.228.8 (479.24)

М. М. Ализаде, кандидат сельскохозяйственных наук (Институт ботаники Академии наук Азербайджанской ССР)

Азербайджан обладает поистине бесценным сокровищем — на его территории произрастают редчайшие реликтовые и эндемичные породы деревьев. До наших дней здесь сохранились реликты третичного периода — потомки деревьев, росших многие миллионы лет назад. Наша республика — единственный на земном шаре географический район, где встречаются виды деревьев, эндемичные для Азербайджана, то есть присутствующие только ему. Живые музеи флоры, островками разбросанные в горах и в степях республики, представляют большой научный и практический интерес. Они служат важным материалом для познания истории растительного мира и для отбора хозяйственно ценных форм, которые могут быть применены в озеленении, в полезном лесоразведении, в промышленности и в строительстве.

Наибольшим разнообразием реликтовых и эндемичных видов отличаются леса Талыша. Здесь произрастают дуб каштанолистный, дзельква гирканская, железное дерево, ленкоранская акация, клен гирканский, тополь гирканский, тис ягодный, самшит гирканский, гледичия каспийская, иадуб гирканский, клен бархатистый, хурма кавказская и другие. Железное дерево, самшит, тис, дзельква и дуб имеют высокопрочную древесину, не поддающуюся гниению и разрушительному действию насекомых. Она

пригодна для производства мебели, паркета, деталей машин.

В последние тридцать лет в связи с развитием промышленной культуры чая и субтропических культур раскорчеваны низменные и предгорные леса Талыша, где на больших площадях истреблены дуб каштанолистный, железное дерево, дзельква гирканская, ленкоранская акация, гледичия каспийская, ясень сумахолистный, клен величественный и ряд других ценных пород. В общей сложности реликтовые и эндемичные породы уничтожены на площади более 25 тыс. га. Так, например, в Ляжских лесах вырублен первый ярус, бурно развивается подлесок, лес превратился в заросли лиан. Остается все меньше насаждений, в состав которых входят дуб каштанолистный, железное дерево, дзельква гирканская, гледичия каспийская и другие реликтовые породы.

В Ленкоранском и Астаринском районах началось планомерное осушение низменных болотистых лесов из ольхи бородатой с целью освоения земель под огородные культуры. Между тем известно, что за исключением Колхиды нигде в СССР лесные формации типа тропических лесов не встречаются. Поэтому мы предлагаем в Астаринском районе выделить 200—250 га таких лесов и передать их в Гирканский заповедник.

Дуб каштанолистный распространен на низменности и в предгорном поясе Талыша до высоты 500—600 м над уровнем моря. Это дерево можно широко использовать для озеленения и создания полезащитных полос. Хочется отметить инициативу и настойчивость коллектива Бардинского лесхоза, который на значительных площадях искусственно разводит в степи каштанолистный дуб. Он приспособился к засушливым условиям и при минимальных поливах хорошо растет. Пяти- и шестилетние деревья поднялись до высоты 5—6 м.

Одним из наиболее ценных реликтовых деревьев является дуб араксинский, отличающийся засухоустойчивостью, неприхотливостью к почвенным условиям. Он представляет большой интерес для облесения сухих горных склонов и для степного лесоразведения. К сожалению, в Зангеланском районе дуб араксинский в смеси с другими ксерофильными ценными древесными породами уничтожен на больших площадях. Эта ценная порода также относится к исчезающим реликтам Азербайджана. Поэтому его насаждения надо объявить заказником и объединить в один общий заказник с Бассутчайской платановой рощей.

Единственное в мире место, где встречается железное дерево,— леса низменного и предгорного Талыша в пределах Советского Азербайджана и Северного Ирана. Ботанически они представляют собой одну провинцию. Замечательное свойство железного дерева — исключительная способность к размножению самосевом, корневыми отпрысками и порослью. Железное дерево — весьма ценная порода для озеленения. Оно



Бакинский ботанический сад. Цветение ленкоранской акации четырехлетнего возраста

красиво в солитерных и групповых посадках, очень нарядно ранней весной во время массового цветения, когда на тычинках появляются ярко окрашенные пыльники. Окраска листьев, меняющаяся ранней весной и осенью, делает это дерево очень декоративным. Железным оно называется из-за необычной прочности древесины, ее способности выдерживать большое давление при сжатии. Отличные декоративные качества позволяют рекомендовать эту породу для озеленения населенных пунктов в Нуха-Закавказской зоне, благоприятной для нее по климатическим условиям. Но железное дерево прекрасно растет и на низменностях. Семнадцать лет назад оно было посажено на шести гектарах в Шамхорском районе, вдоль берегов Куры, где теперь можно видеть деревья высотой 10—12 м.

Красиво и долго цветет шелковая акация. В диком виде она встречается лишь на склонах нижнего пояса Талышских гор. Больше нигде в СССР она не растет. Возобновляется она самосевом и пнейвой порослью. За последние годы область распространения шелковой акации сильно сузилась, так как местные жители вырубали ее на топливо. Серьезную тревогу вызывает тот факт, что кое-где шелковая акация вовсе исчезла. Между тем она могла бы стать подлинным украшением городов и поселков Закавказья и Средней Азии.

Не организована охрана многовековых самшитовых рощ Ленкоранского, Астаринского, Лерикского и Масаллинского районов. Население самовольно рубит 10—12-метровые деревья и изготавливает из них ложки, черпаки, тарелки и тому подобные предметы.

Так обстоит дело в Талыше. Ничуть не лучше положение и в других областях произрастания редких пород.

Среди древних культурных деревьев Азербайджана большой популярностью и любовью пользуется пальчатоллиственный платан, воспетый поэтами и художниками. Очень крупные экземпляры его есть в Нухе, Варташене, Агдаше, Кировабаде и Ордубаде. Отдельные деревья, достигшие полуторатысячелетнего возраста, имеют диаметр 4—7 м. Бассутчайская платановая роща в Зангеланском районе — самая крупная не только в Закавказье, но и в СССР. Вместе с Цавской рощей в Армении она образует единый массив, протянувшийся узкой лентой вдоль рек на 18—20 км. Обе рощи целесообразно превратить в Закав-

казский платановый заповедник. Он станет поставщиком семенного и посадочного черенкового материала для разведения платана. В настоящее время состояние Бассутчайской рощи неудовлетворительное — она сильно изрежена.

Нигде в мире, кроме Азербайджана, нет места естественного произрастания сосны эльдарской. Эльдарская степь по праву считается выдающимся памятником живой природы, где сохранился этот ботанический вид, насчитывающий возраст 70—80 миллионов лет (по данным исследований доктора наук И. С. Сафарова). Благодаря драгоценному семенному фонду этой степи стало возможным массовое размножение и посадка эльдарской сосны в городах нашей республики и всего юга СССР. Только в Азербайджане насчитывается три с половиной миллиона экземпляров сосны эльдарской, из них в Баку — более миллиона. Эльдарская сосна проявила себя засухо- и ветроустойчивой породой, хорошо растущей в неблагоприятных климатических условиях. Предполагается создать из нее вечнозеленую защиту Апшерона от сильных ветров и песка.

Но вернемся в Эльдарскую степь. В 1941 г. здесь было 2,5 тыс. экземпляров сосны, а во время инвентаризации 1959 г. оказалось всего лишь 700. Примерно столько же их теперь. Хотя сосновая роща объявлена заповедником, она фактически безнадзорна. Многие деревья засыхают. В заповеднике... пасется мелкий рогатый скот, уничтожая молодую поросль, препятствуя естественному возобновлению рощи. А между тем положительные биологические свойства (например, высокая семенопродуктивность) и декоративные качества эльдарской сосны могут сыграть значительную роль в развитии озеленительных и лесокультурных работ в республике и за ее пределами.

Султанбудская степная лесная дача, расположенная в Карабахской степи, является единственным массивом фисташкового леса в республике, но этот лес сильно истреблен, здесь пасут скот, беспощадно вырубая наиболее крупные деревья в возрасте более 200 лет, что угрожает уничтожением всему массиву на площади свыше тысячи гектаров.

Подобных фактов настолько много, что удивляешься, как работники лесной охраны не слышат стука топора, не видят незаконной пастьбы скота...

Решения партии и правительства обязывают нас усилить охрану и защиту приро-

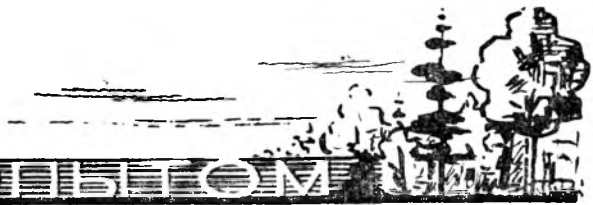


Четырехлетний саженец железного дерева в Бакинском ботаническом саду АН Азербайджанской ССР

ды. Это требование полностью относится и к Азербайджану, где положение с охраной реликтовой и эндемичной флоры нельзя назвать иначе, как тревожным. В связи с этим совершенно необходимо предпринять решительные меры и положить конец истреблению естественных богатств Азербайджана.

Нельзя также отодвигать на дальние сроки восстановление редких пород искусственным путем. Ассортимент деревьев и кустарников для озеленения и лесоразведения следует расширить, включив ныне почти отсутствующие в нем реликты. Семенной и посадочный черенковый материал можно получать из природных местобитаний и доставлять его на поля, в питомники, парки, скверы. Реликты надо использовать и в селекционной работе: они безусловно позволят вывести биологически, хозяйственно и декоративно ценные формы.

Уменьшение и частичное исчезновение естественных растительных богатств — процесс, который вполне можно предотвратить. В наших силах сохранить и умножить дары природы.



РАСКАЗЫВАЮТ ЛЕСХОЗЫ-ЗНАМЕНОСЦЫ

БЫТЬ ДОСТОЙНЫМИ ВЫСОКОЙ ЧЕСТИ

Памятное знамя — символ трудовой доблести — вручено Бобровскому лесхозу. На торжестве заместитель председателя Гослесхоза СССР Г. А. Козлов передал знамя коллективу лесхоза на вечное хранение. Бобровские лесоводы обязались трудиться так, чтобы оправдать доверие партии и правительства, быть достойными памятного знамени.

В статье директора Бобровского лесхоза Г. Д. Ноздрин, секретаря партбюро М. Л. Толкачева, председателя рабочкома С. А. Корявого рассказано о прошлом хозяйства и его перспективах на будущее.



Бобровский механизированный лесхоз расположен в центре Воронежской области, на границе степи и лесостепи. Насаждения лесхоза являются частью Хреновского бора, отнесенного к особо ценным лесам, что определяет исключительно важную роль массива,

играющего огромное почвозащитное и водоохранное значение. Основные насаждения расположены в поймах рек Битюг, Икорец — притоков Дона. Вместе с знаменитым Хреновским бором леса Бобровского лесхоза служат мощным заслоном против восточных и юго-восточных суховеев.

Заселение бывшего Бобровского уезда началось в XVII столетии. На его территории имелось очень много пустующих земель, отданных помещикам во время генерального межевания. Помещики заселили земли крепостными крестьянами. Так образовалось несколько казачьих поселков на Дону и его притоках.

Часть Хреновского бора (около 17 тыс. га) была пожалована графу Орлову. В собственности семьи Орлова леса находились

до 1845 г., а затем были переданы во владение главного управления государственного конезаводства.

История рассказывает, что лесное хозяйство в это время отличалось высокой экстенсивностью. Возрастал спрос на строительную древесину, вместе с тем развивались промыслы по ее переработке. Варварские рубки принимали катастрофические размеры, а восстановлению леса уделялось самое незначительное внимание. К тому же в 1782 г. были сняты ограничения на рубки леса, что привело к быстрому истощению запасов древесины. Фактически лесное хозяйство было расстроено. Большой вред возобновлению леса наносила пастьба скота. Молодняки истреблялись, а с 1912 г. по 1917 г. на территории нынешнего лесхоза вырубали ежегодно по 100 га сосны, не заботясь о ее восстановлении. В 1914 г. было посажено в плужные борозды только 10 га сосны однолетними сеянцами.

История лесокультурного дела дореволюционного периода в бору и во всех лесах нынешнего Бобровского лесхоза отражает всю безысходность положения с восстановлением лесов в то время. Отсутствовали материальные и технические средства для лесокультурных работ, для борьбы с вредными насекомыми, особенно с хрущами, ни-

кто не отвечал за восстановление вырубленных и расстроенных насаждений. Правда, у известных лесоводов, работавших продолжительное время в лесничествах Хреновского бора и Бобровского лесного массива, были попытки восстановить насаждения, но проводившиеся ими мероприятия не могли восполнить ущерба, который наносило лесам частное предпринимательство.

Лесовосстановительные работы начали в бору вновь организованные казенные лесничества. Они ежегодно сеяли семена сосны на площади до 300 га. До 1861 г. посев сосны был осуществлен на площади 1322 га, однако все посева погибли, так как не было опыта по созданию культур, не хватало средств для достаточного ухода за ними.

После ревизии лесоустройства (1854 г.) в связи с сильным истощением лесов рубки сосны были прекращены на пять лет. Подобное ведение хозяйства в дальнейшем грозило истреблением ценнейшего лесного массива. Поэтому остро встала проблема закультивирования необлесившихся вырубок и пустырей.

С 1865 по 1869 гг. известный лесничий П. Н. Вереха перешел от посева семян сосны к посадке. Он применил садовый метод создания леса, используя в качестве посадочного материала 3—4-летние дички сосны с глыбками. Дички высаживали в ямки по 8,5 тыс./га. Таким образом, было заложено 64 га леса. Эти столетние насаждения сосны в Хреновском бору сохранились до нашего времени под названием «культуры Верехи».

С 1869 по 1875 г. лесокультурные работы не велись, однако рубить лес стали осторожнее. Ввели чересполосную рубку с оставлением семенников, с рыхлением вырубок и одновременным посевом семян. Возобнов-

лялись лесосеки плохо, и вскоре рубки сосны полностью запретили. Положительными результатами отмечена деятельность лесничего Н. Л. Суходского, который работал здесь с 1883 по 1902 г. Суходский поднял лесокультурное дело на должный уровень, при этом обратил особое внимание на выращивание посадочного материала в питомниках. Сеянцы, преимущественно в однолетнем возрасте, высаживали в сплошь обработанную почву, предварительно используя ее под сельскохозяйственные культуры, главным образом бахчи. Высаживали по 10 тыс. растений на гектаре, организовали тщательный уход за посадками. Культуры Суходского (223 га) хорошо сохранились в урочище «Зеленая дубрава».

Этот период был знаменательным для лесхоза, так как вместе с Суходским работал основатель русского лесоводства Г. Ф. Морозов. Он вложил в дело восстановления бора много энергии и творчества.

В бывшей Хреновской общественной даче (теперь Хреновское лесничество) хозяйственную деятельность осуществляли частные лесовладельцы. Систематические перерубы плановой лесосеки, отсутствие искусственного восстановления леса, самовольные порубки и пастьба скота в лесу привели к катастрофическому положению. К началу 1919 г. лучшие насаждения Хреновской дачи были вырублены, площадь вырубок достигла 3,3 тыс. га.

После Великой Октябрьской революции молодое Советское правительство немедленно приняло меры к возрождению лесов Хреновского бора. Рубка леса стала строго плановой. Вырубали преимущественно листовые насаждения с расчетом на естественное возобновление. В результате шло восстановление хвойных пород, и они до-



Ударник коммунистического труда, бригадир лесокультурной бригады **Т. В. Трибунцова**, награжденная орденом Трудового Красного Знамени



Ударник коммунистического труда, лесник **С. П. Никитин**, награжденный орденом «Знак почета»



Культуры сосны лесничего Н. Л. Суходского в Семено-Александровском лесничестве

стигли 5—6 генерации. Четвертая часть вырубок возобновилась мягколиственными породами. Дуба в Хреновской даче 23,2%. Лесокультурные работы на ее территории начали проводить с 1921 г. К 1939 г. благодаря богатому лесокультурному опыту в лесничестве было заложено 1132 га культур сосны.

В состав Бобровского лесхоза кроме Хреновского входят Семено-Александровское и Бобровское лесничества. Семено-Александровское лесничество образовано в 1940 г. на базе сосновых культур Суходского (223 га) и прилегавших к ним песчаных пустырей. В настоящее время лесничество занимает 4535 га, из них покрытой лесом площади 90%. Все вновь созданные насаждения заложены на переважаемых песках искусственным путем.

В 1930 г. Бобровское лесничество было отнесено к Хреновскому лесхозу, а с образованием Бобровского лесхоза в 1939 г. вся его площадь 7,5 тыс. га вошла в его состав. До этого времени рубки главного пользования в лесничестве велись из расчета на естественное возобновление, которое из-за бессистемной пастбы скота не всегда шло успешно.

Во время гражданской войны и восстановления народного хозяйства рубки не увязывались с лесокультурным делом. За 1922—1925 гг. вырублено главным образом

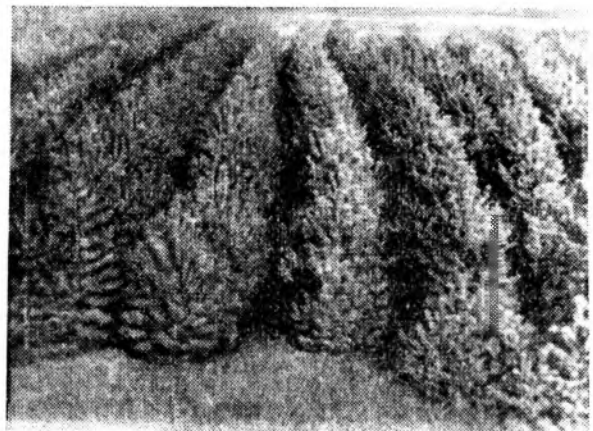
сосны 400 га; впоследствии рубки по-прежнему оставались интенсивными. В период Великой Отечественной войны за четыре года были вырублены леса в объеме 24 годичных лесосек, что значительно увеличило непродуцирующую площадь.

Бобровский район находился в прифронтовой полосе, и заготовки древесины служили оборонным целям. Леса стали местом укрытия резервов и тылов Советской Армии. Никакие лесовосстановительные работы не проводились. Естественно, после окончания войны нужно было восстанавливать расстроенное хозяйство.

Правительство отнесло Бобровский лесхоз к категории особо ценных лесных массивов, имеющих важнейшее почвозащитное, полезащитное и водоохранное значение; в нем установили особый режим ведения хозяйства, запретили рубки главного пользования и пастбу скота, начали развивать лесовосстановительные и лесомелиоративные работы.

С 1950 по 1967 г. в трудных лесорастительных условиях коллектив лесхоза посадил и вырастил хорошие жизнеспособные культуры на площади 11 тыс. га, в том числе на землях гослесфонда — 5,5 тыс. га, столько же на землях колхозов и совхозов; песков облесено 4,2 тыс. га, приовражных полос заложено 0,8 тыс. га, полезащитных насаждений — около 0,5 тыс. га.

Коллектив лесхоза, используя современные достижения лесоводственной науки, ежегодно добывается высокой приживаемости культур (90%). Благодаря облесению песков используются непродуцирующие земли, повышаются урожаи сельскохозяй-



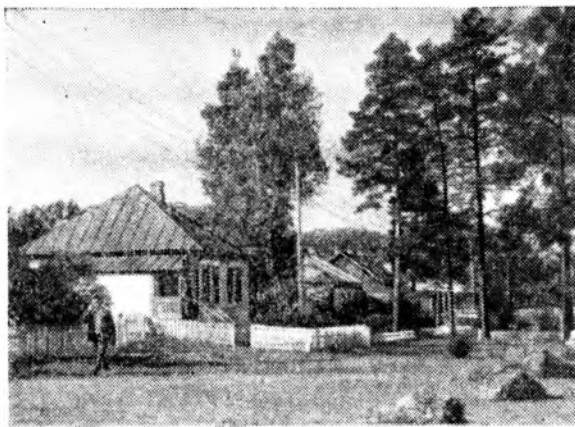
Бобровское лесничество. Культуры сосны в колхозе «Путь коммунизма». Площадь 600 га, приживаемость 96%

ственных культур в колхозах и совхозах. До облесения песков озимые и яровые культуры на тысячах гектаров, особенно в период песчаных бурь, буквально засыпало песком, который ежегодно заносил десятки и сотни гектаров плодородных черноземных земель. После облесения песков в Бобровском районе приостановлено их пагубное действие. Пустующих песчаных земель в районе теперь нет.

Лесхоз досрочно, к 1960 г., справился с восстановлением всего ценного лесного массива. На площади 20 тыс. га не осталось ни пустырей, ни гарей. Восстанавливая лесные массивы, коллектив использовал новые методы, разработанные специалистами своего хозяйства. Так, по предложению инженера лесных культур А. А. Ноздриной и бывшего лесничего Хреновского лесничества М. К. Озоля на песках была применена пахота глубоких борозд отвальным плугом ПКЛ-70 и углубленная посадка сеянцев в дно борозды весной в сжатые сроки (5—8 дней).

С 1951 г. лесхоз выращивает сеянцы и саженцы только в своих питомниках и школах, ежегодно обеспечивая ими лесхозы не только Воронежского управления, но и многих соседних областей — Ростовской, Волгоградской, Саратовской, Орловской, Курской, Липецкой.

В лесхозе работали и работают замечательные кадры мастеров лесокультурного дела. Особенно много сделали для возрождения лесов бывший лесничий Хреновского лесничества М. К. Озоль и Бобровского лесничества П. М. Беспаленко, а также бывший главный лесничий Е. Г. Савченко.



Жилой поселок в Бобровском лесничестве



Клуб

Они и поныне активно помогают лесхозу в его производственной деятельности. Настоящими мастерами лесокультурного дела показали себя инженер лесных культур А. А. Ноздрин, лесничие М. А. Максименко и И. П. Михайлов, лесники Т. И. Журнин и С. П. Никитин. Хорошей славой ветеранов лесхоза пользуются рабочие М. И. Ермолова, Т. В. Трибунцова, М. И. Акилина, А. Е. Пинахина, вырастившие силами своих бригад по 400—500 га лесных насаждений.

Одновременно с работами по восстановлению лесов лесхоз проводит лесовосстановительные рубки и рубки ухода, которыми в общей сложности вырубается 36 тыс. м³ древесины. С 1950 по 1967 г. рубки проведены на площади 2,6 тыс. га, рубки ухода — 29,4 тыс. га. Значительные работы ведутся по оздоровлению массива. Только за последние три года проведены санитарные рубки на площади 3,5 тыс. га.

За последние 15 лет благодаря четко организованной службе оповещения и сигнализации в насаждениях не допущено ни одного лесного пожара, хотя в пожароопасные периоды возникало до 40 очагов загораний за сутки. Самовольные рубки сведены до минимума. Все мероприятия по борьбе с вредными насекомыми и болезнями леса полностью выполняются.

Штат лесхоза насчитывает 405 инженерно-технических работников, служащих и рабочих. Специалистов лесного хозяйства 27 человек, в том числе с высшим образованием — восемь.

Партийная, профсоюзная и комсомольская организации совместно с дирекцией много работают над повышением квалификации сотрудников лесхоза, воспитывая

кадры специалистов в своем коллективе. Так, лесничий И. П. Михайлов 12 лет назад пришел в лесхоз лесорубом, затем работал объездчиком, техником, помощником лесничего и одновременно заочно учился. Успешно окончил Воронежский лесотехнический институт и в настоящее время возглавляет Бобровское лесничество. М. А. Максименко, Ю. П. Чеботарев раньше работали мастерами, теперь они возглавляют лесничество. Бывшие шоферы Г. М. Бухаров и Н. Л. Саженин как хорошие специалисты-практики выдвинуты на должности главного механика лесхоза и заведующего ремонтно-механическими мастерскими. Ю. М. Артамонов и В. И. Лискин раньше работали мастерами, по окончании института один из них стал инженером лесного хозяйства по охране и защите леса, второй — главным лесничим.

Деятельность партийной организации Бобровского лесхоза многогранна. Она стремится направить усилия коллектива на выполнение и перевыполнение производственных показателей, на воспитание всего коллектива в духе коммунистического отношения к труду. В настоящее время у нас трудится 263 ударника коммунистического труда, или 73% от числа всех штатных работников. В лесхозе 13 бригад коммунистического труда, паркетному цеху и всем трем лесничествам также присвоено звание коллективов коммунистического труда.

В Бобровском лесхозе трудились и трудятся ветераны — участники Октябрьской социалистической революции и Великой Отечественной войны. Бывший лесничий П. М. Беспаленко, ныне пенсионер, принимал активное участие в установлении Советской власти в Центрально-Черноземной области, участвовал в разгроме банды Махно. 80 работников лесхоза сражались на фронтах Отечественной войны. Все они награждены орденами и медалями. Среди работников лесхоза — участник Великой Отечественной войны, Герой Советского Союза Д. М. Яблочкин.

В августе 1943 г. в глубокий тыл врага была перебросена группа минеров под командованием старшего сержанта Яблочкина. Воины-разведчики взрывали железнодорожные мосты, пускали под откосы вражеские эшелоны. Однажды гитлеровцам удалось взять храбrecов в кольцо. Вспыхнул кровопролитный бой. После ожесточенной схватки минеры вырвались из окружения. В этом бою был тяжело ранен Д. М. Яблочкин. До последнего патрона он

сражался против наседавших врагов, снова получил ранение и потерял сознание. Когда очнулся, увидел фашистов. Один из них выстрелил герою в голову и нанес удар штыком в грудь. Однако герой выжил, вернулся в лесхоз и теперь работает мастером паркетного цеха. Восемь лет подряд Д. М. Яблочкина избирали секретарем партийного бюро лесхоза и членом пленума райкома КПСС.

Главный бухгалтер лесхоза А. В. Ермоченко в составе 25 гвардейской дивизии второго украинского фронта прошла всю Отечественную войну. Она награждена орденом Красной Звезды и четырьмя медалями. Рабочий А. Ф. Пиндюрин и лесник С. П. Никитин за ратные подвиги в Отечественной войне награждены многими правительственными наградами.

Лесхоз в послевоенный период принимал самое деятельное участие в восстановлении народного хозяйства района и области. С 1950 по 1967 г. сельскому хозяйству поставлено древесины и пиломатериалов около 700 тыс. м³. Коллектив в своих мастерских изготовил для колхозов и совхозов области более 130 срубов домов, много материалов для строительства детских садов, школ, клубов, пионерлагерей, полевых станков, коровников и других сельскохозяйственных помещений. Изготовлены тысячи оконных рам и дверей, колодезных срубов и других изделий. Во многих подшефных колхозах и совхозах области производственные и культурно-бытовые помещения возведены силами лесхоза.

Творчески претворяя в жизнь решения сентябрьского Пленума ЦК КПСС, лесхоз с апреля 1966 г. перешел на новые условия



Школа

планирования и экономического стимулирования. Итоги двадцати последних месяцев хозяйствования убедительно показали жизнеспособность и прогрессивность этой системы. Роль экономических рычагов заметно повысилась, что повлияло на рост инициативы членов коллектива, на его заинтересованность в эффективности производства. Лесхоз увеличил установленные плановые задания по прибыли, а за последние полтора года превысил и эти показатели.

Работа стала ритмичнее, качество продукции выше, улучшилось использование основных производственных фондов. Оборачиваемость средств против 1965 г. сократилась на пять-шесть дней. Финансовое состояние хозяйства стало более прочным. Улучшилась трудовая дисциплина, организованность и порядок. В лесхозе нет ни одного рабочего, не выполняющего установленных норм выработки. Люди стали по-хозяйски относиться к вопросам экономии

сырья, материалов, топлива и энергии. Хозяйственный расчет по-настоящему вошел в жизнь коллектива Бобровского механизированного лесхоза.

В течение последних пяти лет за высокие производственные показатели в социалистическом соревновании лесхозу более десяти раз присуждалось переходящее красное знамя бывш. Главлесхоза РСФСР, Министерства лесного хозяйства РСФСР, Совета Министров РСФСР, Гослесхоза СССР, Совета Министров СССР и ЦК профсоюза. Встречая пятидесятилетие Советской власти, труженики нашего коллектива выполнили повышенные юбилейные обязательства. Награждение лесхоза памятным знаменем ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР и ВЦСПС вдохновило коллектив на новые трудовые подвиги. Лесоводы Бобровского лесхоза приложат все усилия, чтобы быть достойными этой высокой чести.

ОПЫТ КАНЕВСКИХ ЛЕСОМЕЛИОРАТОРОВ

УДК 634.0.233.411.6

В. Куровский, главный лесничий Каневской ГЛМС

Если вы будете пролетать на самолете над Каневским районом Черкасской области, то вас поразит своеобразный рельеф этой местности. С воздуха можно хорошо разглядеть волнистую панораму голубых гор, глубокие впадины, балки и синюю полосу Днепра. На зелено-голубом фоне видны желтовато-коричневые «лапы» оврагов. Они, как гигантские драконы, перерезали поля на мелкие участки неправильной формы, расчленили населенные пункты. Это знаменитые Каневские овраги.

Нигде на Украине нет столько оврагов, как в Каневском районе. На сравнительно небольшой его территории их насчитывается около 8 тыс. Недалеко от Канева расположен так называемый Хмилянский овраг. Его длина 8 км, глубина 60—70 м, а периметр с отвесными склонами 120 км. Еще совсем недавно овраг ежегодно разрушал до 10 га пахотной земли.

Эрозионные процессы уже в течение нескольких столетий наносят огромный ущерб сельскому хозяйству: они расчленивают поля, уносят в Днепр самый ценный дар природы — гумусированную часть почвы, минеральные и органические удобрения. По предварительным подсчетам, до недавнего времени овраги за один год сносили и заливали около 250 га сельскохозяйственных угодий. В результате деятельности потоков создается огромный конус выноса, который засыпает глиной и песком нивы, сенокосы, дороги, перекрывает фарватер Днепра. Ежегодно в Днепр и его приток Рось попадает около 20 млн. м³ ила.

Для разработки комплексных мероприятий по борьбе с водной эрозией, по закреплению оврагов и охране плодородия почвы в 1958 г. была создана первая в Советском Союзе Каневская гидрлесомелиоративная станция (ГЛМС). Началось широкое на-

ступление на овраги. За это время коллектив Каневской ГЛМС посадил лесных культур на оврагах 5080 га, в том числе на террасах 627 га. На действующих оврагах построено 33 гидротехнических сооружения — водосброса, сооружено 234 км водозадерживающих валов, 13 км водоотводящих валов, 7,2 км донных запруд.

В 1963 г. Каневская ГЛМС начала освоение крутых склонов (20—45°) путем террасирования бульдозером Д-259; на террасах созданы лесные культуры с участием ореха и плодовых. Таких насаждений заложено 837 га. Главные породы в культурах на террасах — дуб, сосна, клены, орех, плодовые. На действующих оврагах хорошо развивается акация белая.

Надо сказать, что борьба с водной эрозией только с помощью облесения оврагов не всегда приводит к желаемым результатам. Во многих случаях оврагообразовательные процессы развиты настолько сильно, что древесная растительность не может преодолеть развития сильной вертикальной эрозии. Поэтому коллектив Каневской ГЛМС разработал комплекс мероприятий для борьбы с водной эрозией. В этот комплекс входит облесение, строительство водозадерживающих и водоотводящих валов, гидротехнических сооружений и донных запруд, которые оказались весьма эффективными в борьбе с эрозией. В результате проведения комплексных мероприятий ГЛМС закрепила 2030 оврагов и сохранила от эрозии 8439 га пахотной земли. Склоны оврагов превращены в зеленые леса. Разрушительная деятельность воды приостановлена.

В закреплении оврагов решающее значение имеет строительство водозадерживающих и водоотводящих валов, которые позволяют перевести поверхностный сток воды во внутрипочвенный. Создание таких валов сочетается со строительством водосбросов, донных запруд и с облесением. Технология создания валов предусматривает целый комплекс работ, которые необходимо выполнять в заранее установленные сроки. Так, например, лучше насыпать валы в летнее время — с апреля по сентябрь. Валы, которые насыпаны поздней осенью, к зиме не успевают уплотниться и весной их размывает вода. Перед насыпкой валов с поверхности земли снимают растительный покров, почву перепашивают для лучшего соединения ее с основанием вала, затем бульдозером насыпают слой земли толщиной 30—40 см. Первый слой уплотняют гу-

сеницами трактора, после чего насыпают следующий такой же толщины. Чаще всего валы имеют высоту 1,5 м и ширину в основании 3,5 м, в верхней части — 0,5—1,0 м; глубина заложения валов с сухим откосом 1:1 и с мокрым — 1:2. Склоны валов выравнивают специальным планировочным устройством на тракторной тяге или вручную, после чего их засевают многолетними травами. Вокруг оврагов создают приовражные полосы, а в самих оврагах облесяют все доступные части.

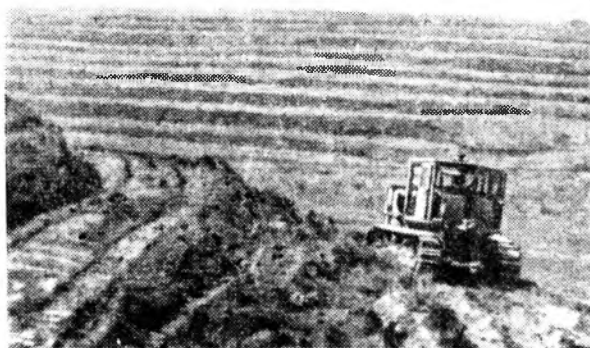
На небольших водосборах, где обвалование не может обеспечить задержание воды, ее приходится сбрасывать на дно оврага, для чего строят железобетонные водосбросы. Каневская ГЛМС за время своей работы построила 33 водосброса, в том числе девять шахтных, два консольных, шесть наклонных трубчатых, 11 сборных железобетонных, четыре лотка-быстротока. Стоит шахтный водосброс 3 тыс. руб., наклонный трубчатый — 3,5, монолитный лоток — 5, монолитно-сборный лоток-быстроток — 2 и монолитно-подвесной (консольный) — 0,6 тыс. руб. Самое большое распространение получили сборные железобетонные лотки-быстротоки. Они надежны в эксплуатации; процесс их изготовления и строительства можно механизировать. Каждый такой лоток на 900—1000 руб. дешевле шахтного водосброса.

Гидролесомелиоративные работы Каневская ГЛМС проводит на непригодных для сельскохозяйственного пользования землях в комплексе с агрономическими мероприятиями, такими, как обработка почвы и посев сельскохозяйственных культур поперек склонов, контурная вспашка и применение почвозащитных севооборотов, полосное размещение культур, залужение крутых склонов, создание полевых защитных лесных полос, облесение оврагов. Все эти меры позволяют сохранить почву от смыва и размыва, восстановить ее плодородие. Какое влияние они оказывают на урожай сельскохозяйственных культур, можно судить по данным статистического управления Каневского района за 1966 г.

Так, например, в колхозе имени Ленина в 1960 г. средний урожай был 12,9 ц/га. На полях колхоза коллективом Каневской ГЛМС сооружено 7392 пог. м валов, построено пять лотков-быстротоков, 355 запруд, посажено 202 га лесных культур. Всего зафиксировано 54 оврага, что позволило предохранить от водной эрозии 245 га земель. Благодаря этим мерам в 1966 г.



Нарезка террас на склонах балок. Степанецкий участок Каневской ГЛМС



Уход за культурами на террасах. Степанецкий участок

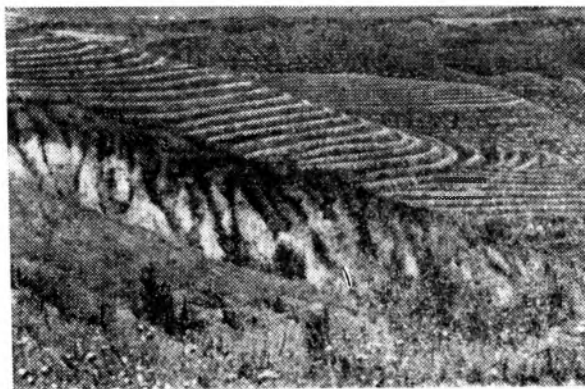
Спаренный железобетонный лоток-быстроток



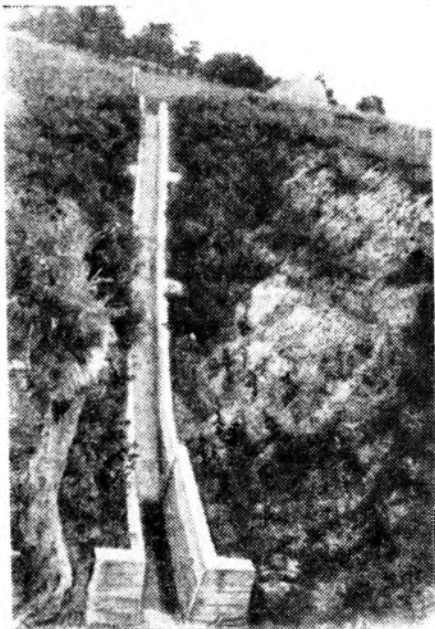
Каневское лесничество. Овраг надежно закреплен валами и водосбросом. Склоны и дно оврага облесены



передового опыта



▲
Молодые посадки на склонах оврагов и балок.
Бучацкий производственный участок, урочище
«Москаливка»



▲
Лоток-быстроток с водобоем



▲
Движение воды остановлено водозадерживающим
валом в вершине оврага. Бучацкий участок



▲
Козаровский производственный участок. Участни-
ки семинара осматривают шахтный водосбор

урожайность повысилась до 20,9 ц/га. На территории колхоза «Заповит Ленина» удалось сохранить от развития эрозии 676 га земель. Здесь построены два лотка, 464 запруды, закреплено 152 оврага, посажено 188 га лесных культур. Урожай сельскохозяйственных культур поднялся с 14,9 ц/га в 1960 г. до 21,5 ц/га в 1966 г.

В 1967—1975 гг. Каневская ГЛМС наметила построить 50 275 пог. м водозадерживающих и водоотводящих валов, 41 железобетонный водосброс, облесить 4800 га эродированных земель.

Труженики Каневской ГЛМС прилагают много усилий, чтобы выполнить решение партии и правительства «О неотложных мерах по защите почв от ветровой и водной эрозии». Многие участки станции добились высоких показателей в социалистическом соревновании. Так, например, лучших показателей в 1967 г. добились Козаровский производственный участок (начальник В. И. Бас) и Буцацкий участок (начальник

Н. У. Демченко), которые систематически выполняют и перевыполняют свои производственные планы. Тракторист-бульдозерист Каневского лесничества А. Ф. Чабан работает в ГЛМС с 1959 г., он выполняет установленные задания на 130—140%. Как лучший тракторист-бульдозерист он является участником ВДНХ СССР. Тракторист Каневского лесничества И. Г. Носенко ежегодно выполняет по две годовые нормы. Звено Козаровского производственного участка под руководством Н. А. Петренко на закрепленной площади культур обеспечило тщательный уход и добилось средней приживаемости 97,5%.

Борьба с эрозией почв — большое общественное дело. От ее успеха зависит сохранение и улучшение сельскохозяйственных угодий, поднятие плодородия почв, рост урожайности и валовых сборов зерна, а значит и более полное удовлетворение потребностей страны в продуктах земледелия и животноводства.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ, ПОВРЕЖДЕННЫХ КОРНЕВОЙ ГУБКЕЙ

УДК 634.0.412

В. М. Доценко, начальник отдела лесного хозяйства Черниговского областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок

Поражение хвойных лесов Черниговской области корневой губкой и вред, причиняемый ею, приняли угрожающий характер. По данным 5-й Московской лесопатологической экспедиции, в 1962 г. площадь насаждений, поврежденных корневой губкой, составила 55,7 тыс. га, или 26% площади хвойных лесов области, из них на 44 тыс. га требовались активные меры борьбы. Корневая губка распространилась в лесах всех лесхозагов, но больше всего — в Черниговском, Семеновском, Добрянском, Городнянском, Новгород-Северском, Корюковском, Нежинском и Холминском лесхозагах.

Основным мероприятием по борьбе с корневой губкой долгое время были выбороч-

ные и сплошные санитарные рубки. В течение 1963—1965 гг. выборочные санитарные рубки проведены на площади 51,8 тыс. га, сплошные — на 3270 га. К 1966 г. усыхающие насаждения, единичный и групповой сухостой в сосновых лесах убраны. После этого на очередь встали предупредительные меры борьбы, направленные на предотвращение массового появления сухостоя, на повышение устойчивости существующих и вновь создаваемых сосновых насаждений против корневой губки.

Рубки ухода за лесом в хвойных лесах области наши лесоводы проводят с санитарным уклоном. Интенсивность их такова, что она устраняет возможность появления

загущенных жердняков. С 1962 по 1966 г. объем рубок ухода за лесом возрос: осветлений — с 2,9 до 4 тыс. га, прочисток — с 4 до 5,4 тыс. га; прореживаний — с 5,1 до 8,1 тыс. га.

Особое внимание уделяется подготовке почвы под лесные культуры на участках, вышедших из-под сплошной рубки поврежденных корневой губкой насаждений, а также подбору пород и схем смешения для лесных культур. Почву готовят на таких участках при расстоянии между рядами пней 2 м плугом ПКЛ-70 и рыхлителем РН-60 на тяге трактора ДТ-54 или ДТ-75 полосами шириной 70—90 см на глубину 50—60 см. При расстоянии между рядами пней в 1,5 м полосы рыхлят через 3 м плугом ПКЛ-70, а дно борозды — дисковыми культиваторами ДКЛН-6/8, БДТН-2,2, КЛБ-1,7 с дисками, установленными для работы всвал. Часть рубок раскорчевывают, а на раскорчеванных площадях ведут сплошную подготовку почвы.

Сажают лесные культуры при сплошной подготовке почвы лесопосадочными машинами СЛН-1 и СЛН-2, на нераскорчеванных вырубках — машинами ЛМД-1 и ручную. Уход за культурами ведут в междурядьях культиваторами ДКЛН-6/8, БДТН-2,2 и КЛБ-1,7. При хорошем качестве ухода необходимость прополки в ряду отпадает.

Применяя для подготовки почвы под лесные культуры, для посадки семян и ухода за культурами трелевочные тракторы ТДТ-40, мы убедились, что их использование исключает почти полностью случаи поломки механизмов и на 70% повышает производительность труда. Уже с 1963 г. все лесхозаги области перешли на создание смешанных лесных культур, устойчивых против корневой губки. Сотрудники Черниговского областного управления лесного хозяйства разработали и испытали схемы смешения пород в лесных культурах на старопахотных землях. В состав насаждений введены (кроме главной породы — сосны) береза, кустарники, дуб красный. Применяются различные схемы смешения пород в зависимости от условий произрастания.

На нераскорчеванных вырубках после рубки насаждений, поврежденных корневой губкой, в лесные культуры вводят березу чистыми рядами, а также березу, чередующуюся с кустарником. На раскорчеванных вырубках два или три ряда сосны чередуют с кустарником и рядами березы

в смеси с кустарником. Там, где корневая губка не была распространена до рубок главного пользования, применяют схемы смешения с несколько большим числом рядов сосны, смешанной с рядами березы, дуба красного и кустарников. На вырубках с условиями, благоприятными для произрастания ели, к ней подмешивают дуб красный и кустарники. Размещают посадочные места в основном по схеме 2 м × 0,7 м; на 1 га высаживают 7—8 тыс. сеянцев. В рядах березу сажают через 1 м, сосну — через 0,7 м.

Опыт прошлых лет показал, что заложенные на старопахотных землях насаждения из семи рядов сосны и трех рядов березы, а также кулисные посадки неустойчивы против корневой губки. Поэтому при разработке новых схем смешения наши лесхозаги особое внимание уделяют введению в культуры кустарников — бузины красной, акации желтой, аморфы и других.

Для разработки мер борьбы с корневой губкой в 1964 г. заложены опытные лесные культуры на площади 70 га, в 1965 г. — 44 га. Кроме разных схем смешения здесь испытывают влияние различных удобрений. В междурядьях лесных культур высевают люпин многолетний. За 1963—1965 гг. площадь посевов люпина достигла 400 га. В очагах корневой губки выделены устойчивые против нее деревья сосны для сбора семян. Квалифицированному решению вопросов лесного хозяйства во многом способствуют созданные в ряде лесхозагов почвенные агрохимические лаборатории.

Подводя итоги, мы можем дать некоторые рекомендации по созданию культур, устойчивых против корневой губки.

Агротехника подготовки почвы под лесные культуры должна быть основана на глубокой безотвальной вспашке до глубины 50—60 см на песках с нарушением плотного горизонта с помощью рыхлителя РН-60. На вырубках желательно сохранять лесную среду, способствующую развитию у сосны глубоко залегающей корневой системы. При подготовке почвы плугом ПКЛ-70 верхний гумусовый горизонт надо возвращать в борозду с помощью культиваторов.

Создавать культуры следует только смешанные с примесью 30% лиственных пород и кустарников. В суборях можно вводить в культуры дуб красный и кустарники — лещину, крушину, аморфу, раkitник, бузину красную, акацию желтую. Кустарники можно заменять ольхой серой, дубом, липой.

В насаждениях с неравномерной полнотой, поврежденных корневой губкой, там, где размеры окон не позволяют создавать культуры, следует производить содействие естественному возобновлению с введением лиственных древесных пород и кустарников. Особое внимание содействию надо уделять в очагах, где действие корневой губки затухает и имеется возобновление сосны.

Положительно влияет на устойчивость

насаждений против корневой губки своевременное исправление и реконструкция чистых культур сосны в возрасте до 10 лет, созданных на старопахотных землях. В эти культуры надо ввести ряды березы и кустарников после рубки рядов сосны. Своевременные рубки ухода в хвойных молодняках служат хорошим профилактическим мероприятием против поражения насаждений сосны корневой губкой.

КЕДР В ЛЕСОСТЕПИ ЮЖНОГО УРАЛА

Д. А. Буйлов, директор Чебаркульского опытно-показательного лесхоза;
В. А. Анникаев, инженер по опытно-показательным работам

Преимущества кедра перед другими хвойными породами общезвестны. Это декоративное и долговечное дерево с успехом используется в курортных, пригородных и полезащитных посадках. Однако за пределами естественного ареала кедровые культуры обычно не создают. Многие лесоводы считают, что нельзя создать кедровые насаждения в средней полосе европейской части СССР. Такое мнение связано с трудностью выращивания посадочного материала и культур кедра: его семена часто уничтожают грызуны, всходы погибают от суховея, а посадки растут медленно. Кроме того, не налажено снабжение лесхозов семенами, отсутствует механизация по посеву семян кедра, и, что самое главное, нет опыта создания лесных культур кедра.

Вместе с тем кедр успешно растет на юге далеко за пределами своего ареала. Такие культуры созданы посевом (1938 г.) и посадкой (1953, 1963 гг.) в лесостепи Зауралья, в Чебаркульском опытно-показательном лесхозе (Челябинская область). Заложены эти культуры в 1938 г. лесничим В. И. Дедовым, погибшим на фронте в годы Великой Отечественной войны. Семена кедра высевали на грядах площадью 0,25 га. Записей о происхождении, предпосевной обработке и о нормах высева семян в лесхозе не сохранилось. Во время войны и в послевоенные годы ухода за сеянцами не производилось.

В настоящее время на этих грядах растет 415 экземпляров кедра, о ходе роста которых уже можно сделать выводы. Лучше всего растут 300 кедров, сосредоточенных на пяти грядах на площади 150 м². Остальные кедровые деревья размещены единично или группами по 3—5 растений, что, очевидно, объясняется потравой посевов во время пастбищного скота.

Для анализа хода роста мы произвели учет, обмеряли все деревья кедра и взяли модельные экземпляры по трем группам диаметров (табл. 1).

К первой группе мы отнесли деревья с диаметром до 3 см, высотой до 2 м; кедров с меньшим диаметром погибли, о чем свидетельствуют сухие стволы под пологом. Деревья первой группы угнетены и находятся под пологом более мощных экземпляров.

Вторая группа деревьев (35% общего числа стволов) — это кедров с диаметром 4—6 см, высотой 3,2—4,6 м. К третьей группе (7%) отнесены кедров с диаметром 7—13 см, высотой 5,5—7,8 м. Основанием для выделения групп деревьев послужила разная разница между высотой растений с диаметрами 3—4 см и с диаметрами 6—7 см. Внутри каждой группы разница в высотах деревьев (при изменении диаметра на 1 см) не превышает 80 см.

Таблица 1

Дифференциация культур кедра посадки 1938 г. по группам (по данным обследования 1965 г.)

| Группа деревьев | % стволов от общего количества | Число стволов | Диаметр на высоте груди, см | Высота, м |
|-----------------|--------------------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| I | 58 | 120 | 2 | 2,0 |
| | | 120 | 3 | 2,1 |
| II | 35 | 64 | 4 | 3,2 |
| | | 60 | 5 | 3,9 |
| | | 21 | 6 | 4,6 |
| | | 10 | 7 | 5,5 |
| | | 7 | 8 | 5,8 |
| III | 7 | 4 | 9 | 6,0 |
| | | 2 | 10 | 6,8 |
| | | 2 | 11 | 7,6 |
| | | 2 | 12 | 7,8 |
| | | 3 | 13 | 7,8 |

Для изучения хода роста кедра у шести модельных деревьев были взяты срезы через 0,5 м (табл. 2).

Кедров всех трех групп в первое десятилетие росли очень медленно. В дальнейшем прирост по высоте резко увеличился и в отдельных случаях дости-

Средний и текущий прирост кедр по группам

| Возраст, лет | I группа | | | II группа | | | III группа | | |
|--------------|-----------|---------------------|---------------------|-----------|---------------------|---------------------|------------|---------------------|---------------------|
| | высота, м | средний прирост, см | текущий прирост, см | высота, м | средний прирост, см | текущий прирост, см | высота, м | средний прирост, см | текущий прирост, см |
| 5 | 0,18 | 3,6 | 3,6 | 0,20 | 4,0 | 4,0 | 0,27 | 5,4 | 5,4 |
| 10 | 0,42 | 0,4 | 4,9 | 0,50 | 4,0 | 6,0 | 0,69 | 6,9 | 8,0 |
| 15 | 1,05 | 4,5 | 12,6 | 1,20 | 8,0 | 14,0 | 1,65 | 11,0 | 19,2 |
| 20 | 1,37 | 6,8 | 6,4 | 2,75 | 13,9 | 31,0 | 3,41 | 17,0 | 35,0 |
| 25 | 1,82 | 7,2 | 9,0 | 4,15 | 16,6 | 28,0 | 5,95 | 23,8 | 50,0 |
| 27 | 2,05 | 7,6 | 11,5 | 4,57 | 17,0 | 21,0 | 6,82 | 25,7 | 43,5 |

гал 50 см в год. Наименьший прирост имеют деревья первой группы (угнетенные), а наибольший — деревья третьей группы (господствующие). В ближайшее время следует ожидать отмирания деревьев первой группы и перехода части деревьев второй группы в положение угнетенных. Дифференциация деревьев в одновозрастных насаждениях начинается с пяти лет, причем наиболее резко она проявляется с 15 лет.

Следовательно, в загущенных культурах и в молодняках естественного происхождения рубки ухода целесообразно начинать с 10-летнего возраста для равномерного распределения деревьев кедр по площади. Особое внимание должно быть уделено уходу за культурами в первом пятилетии, когда чрезвычайно медленный рост растений можно улучшить подкормкой.

При обследовании культур кедр, созданных посадкой 2-летних сеянцев в 1953 г., выяснилось, что прирост их по высоте колебался от 17 до 35 см.

В 1966 г. в лесхозе произведена успешная прививка кедр на 5—10-летние культуры сосны. В питомнике в настоящее время выращивается 80 тыс. сеянцев кедр, которые служат посадочным материалом для создания культур.

Результаты опытов позволяют утверждать, что кедр может успешно расти в лесостепи Южного Урала, далеко за пределами своего ареала. Этот вывод подтверждается и работами Миасского лесхоза



Дифференциация стволов кедр по диаметру

Фото В. А. Анкаева

(Южный Урал), где успешно развиваются культуры кедр посадки 1952 г.

Для создания культур кедр в лесостепной зоне необходимо снабдить лесхозы семенами, заложить широкую сеть опытных участков в различных условиях произрастания и улучшить обмен информацией по технике выращивания этой ценной породы.

КЕДР — В КУЛЬТУРЫ

УДК 634.0.232 (674.032.475.8)

В. Климов, директор Таштагольского лесхоза (Кемеровская область)

Таштагольский механизированный лесхоз расположен на юге Кемеровской области, в отрогах Абаканского хребта (Горная Шория). Средняя высота территории лесхоза над уровнем моря 400—800 м. Климат достаточно влажный — в год здесь выпадает до 800 мм осадков. Очень велик снеговой покров — в отдельные зимы он достигает двух метров. Снег ложится на талую или слабо замерзшую землю в начале октября и сходит в мае. Почвы тяжелые, подзолистого типа, иногда болотного.

Леса представлены низкогорной и среднегорной черневой тайгой. Основными лесообразующими породами являются пихта сибирская, кедр сибирский, береза и осина. Леса на 80% спелые и перестойные. Пихту к 80 годам обычно поражает напенная гниль. Береза и осина промышленного значения не имеют, так как лесозаготовители не сплавляют лиственных пород. Самыми ценными лесами на территории нашего лесхоза являются кедровники, площадь которых составляет 106 874 га, или 12,7% покрытия

лесом площади. Кедр образует как чистые, так и смешанные насаждения высоких бонитетов. Средний возраст кедра — 180—200 лет. Плодоносит он через 3—5 лет. На базе кедровых насаждений организован Кабырзинский коопзверпромпхоз, занимающийся сбором плодов, ягод, кедрового ореха и охотой.

Некоторые лесозаготовительные предприятия, базирующиеся в наших лесах, производят рубки в кедровниках. Как на вырубках, так и под пологом леса кедр возобновляется плохо, особенно в лесах типа широколиственных. Разные сроки примыкания лесосек (2—5 лет) ощутимых результатов не дают. Основным препятствием для возобновления кедра является мощная травяная растительность, достигающая двухметровой высоты.

Учитывая важность восстановления этой ценной породы на вырубках, наш лесхоз с 1961 г. начал заниматься посадкой кедра и выращиванием посадочного материала в питомниках.

В первую очередь нам предстояло освоить выращивание посадочного материала и найти приемлемые для наших условий способы стратификации семян.

Было опробовано несколько способов. Первый из них — траншейный, применяемый для кедра корейского. Свежесобранные семена в смеси с влажным песком засыпали в траншею глубиной 2 м в октябре и вынимали в мае, перед посевом. При холодной стратификации семена в смеси с увлажненным песком (в пропорции 1:2) выдерживали в ящиках под слоем снега в течение 4—5 месяцев. Извлекали их из-под снега также перед посевом. Применялся и метод теплой стратификации, когда семена кедра замачивали в теплой воде в течение двух-трех дней (вода, нагретая до 50—60°, сменялась один раз в сутки). Затем семена засыпали в ящики с влажным песком (в пропорции 1:2) и в течение одного-двух месяцев содержали в слабо отапливаемом помещении. В случае сильного прорастания семена ящики закапывали под снег.

И, наконец, нами был испытан способ позднелесного посева семян в питомниках. Свежесобранные

орехи кедра высевали в питомниках в начале октября, перед появлением устойчивого снежного покрова. Посев семян производили в гряды на глубину 3—5 см. На один погонный метр высевали 30—40 з семян.

Из всех опробованных методов подготовки семян к прорастанию самым эффективным оказался способ позднелесного посева. В этом случае в мае появлялись дружные всходы кедра: на одном погонном метре — от 60 до 100 шт. сеянцев. К моменту инвентаризации они достигали высоты 5—6 см и имели хорошо развитую корневую систему. От заморозков всходы не страдали, не наблюдалось также ожога корневой шейки. Мульчирование и отенение существенных изменений в состоянии сеянцев не внесли. Иногда летом у отдельных сеянцев наблюдалось покраснение хвои. Причиной этого явления нами не установлена.

Хорошие результаты были получены и при траншейном способе подготовки семян. Но этот способ требует дополнительных затрат по сравнению с лесным посевом. Остальные способы оказались более трудоемкими и не дали хороших результатов: всходы появились не одновременно.

Траншейным и позднелесным способами подготовки семян с 1961 по 1965 г. были заложены питомники кедра на площади 9,6 га. С одного гектара получено в среднем 750 тыс. экземпляров посадочного материала.

С 1962 по 1965 гг. в лесхозе создано 326 га культур кедра, приживаемость которых составила 91%.

Оптимальное число сеянцев на гектаре составляет 2 тыс. штук. Этого вполне достаточно для создания полноценного взрослого насаждения с 600—800 стволами на одном гектаре. Технология и агротехника закладки лесных культур кедра такая же, как и для других хвойных пород (сосны, ели).

Таштагольский механизированный лесхоз с 1966 г. выращивает в культурах только кедр, который в ближайшие годы должен стать одной из главных пород паркового и лесопромышленного хозяйства Сибири.

В ГОРНЫХ ЛЕСАХ УЗБЕКИСТАНА

Есть в Сурхандарьинской области (Узбекская ССР) Бабатагский хребет, где на площади 8,5 тыс. га произрастают дикие леса фисташки. Это уникальное место по сбору фисташкового ореха. Достаточно сказать, что работники Бабатагского лесхоза собирают ежегодно и сдают государству сотни тонн ценнейшего ореха.

Средняя Азия по праву считается родиной съедобной фисташки. Растет она преимущественно на горных засушливых склонах Тянь-Шаня, Ферганского, Алыйского, Туркестанского, Зеравшанского, Гиссарского и Чаткальского хребтов, в горах Кара-Тау, Копет-Дага и по берегам Иссык-Куля. Всего в СССР насчитывается свыше 300 тыс. га насаждений фисташки.

За рубежом эта культура растет в Афганистане, Иране, Турции, Сирии и Палестине. Плоды фисташки здесь считаются непревзойденным лакомством. Например, в Сирии один килограмм фисташки в

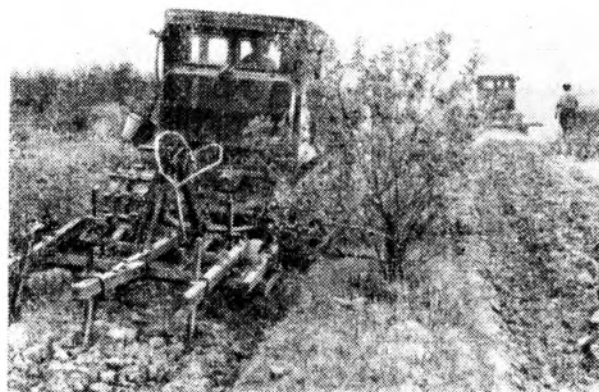
2—2,5 раза дороже килограмма мяса. Фисташковый орех («зеленый миндаль»), фисташковый терпентин (мастикс, или белая смола) издавна считались на Востоке самыми дорогостоящими товарами и ценились на мировом рынке на вес золота.

Интересно, что фисташка — дерево двудомное, и в естественных условиях более половины деревьев — мужские. Лучшие фисташники произрастают на лесовых холмах на высоте от 600 до 1700 м над уровнем моря, где летом температура почвы поднимается до +65°. В летние месяцы почва здесь настолько пересыхает, что влажность ее снижается до 4%.

Советские лесоводы разработали и внедряют в жизнь новые методы облагораживания диких фисташников путем прививок и омолаживания. Полным ходом ведется реконструкция обширных фисташковых рощ в горах Бабатага, огромный массив — более 2 тыс. га — культурной фисташки соз-



Заведующий лесным участком Каттакурганского лесхоза Э. Рузибаев и директор лесхоза Н. Яхьяев производят очередной учет плодов фисташки на контрольном дереве



Механизированная обработка междурядий в фисташниках Каттакурганского лесхоза

дан на богарных землях Катта-Кургана. В горных лесах Бабатагского лесхоза и Чаткальского хребта к диким деревцам прививают черенки культурных сортов, благодаря чему повышается урожайность фисташки и улучшается качество ее плодов.

В лесхозы, занимающиеся выращиванием фисташки, пришла механизация. Посев фисташки ведется квадратно-гнездовым способом, а очистка ореха от кожицы — сконструированной в отделе механизации СредазНИИЛХа машиной. Благодаря высокой производительности фисташкоочиститель быстро и без потерь очищает сотни тонн собранного ореха. А ведь совсем недавно эту трудоемкую работу выполняли вручную. Весь урожай надо было свозить к ручьям и горным рекам, замачивать в воде и вручную очищать орех, а затем сушить его на солнце. Множество рабочих рук высвободила умная машина, сконструированная отделом механизации СредазНИИЛХа.

Совсем не так обстояли дела со сбором и очисткой фисташки в дореволюционное время. Возьмем, к примеру, горы Джизака, которые раньше назывались Пистали-Тау что в переводе означает «фисташковые горы». Когда-то здесь собирали неплохие урожаи фисташки. Орех направляли на базары древнего Самарканда и Бухары, где продавали по баснословной цене. Жадность местных баев и их бескультурье погубили насаждения фисташки на сотнях гектаров. Жители кишлаков заметили, что некоторые деревья (до 60%) не дают урожая и не приносят никакого дохода. В погоне за большой прибылью «сорные» мужские деревья решено было вырубать. После этого урожайность фисташки снизилась. Тогда вырубали и все остальное. Так были погублены в самом расцвете фисташковые леса Джизака.

Только после Октябрьской революции жители горных селений получили возможность воскресить леса предков. Две дубовые ветки на синих фуражках работников Джизакского лесхоза стали символом оживления фисташников на голых склонах гор. Сегодня в лесхозе работают опытные лесоводы — инженеры и техники; многие из них окончили Ташкентский агролесомелиоративный техникум, факультет лесного хозяйства Ташкентского сельскохозяйственного института. Сейчас в горах Джизака зеленеют кроны акаций, карагача, фисташки и миндаля.



Более 1500 га молодой фисташки вырастили лесоводы Каттакурганского лесхоза. Все это море молодых деревьев выращено на богарных землях



Механизированная очистка околоплодника у фисташки в Бабатагском лесхозе фисташкоочистителем (ФОК) конструкции СредазНИИЛХа

Лесоводы опираются на исследования ученых. На склонах гор гудят трактора и специальные лесохозяйственные машины. Работники лесного хозяйства создают новые фруктовые сады и фисташники, которые в недалеком будущем дадут стране богатые урожаи.

Новый сорт ореха вывел заведующий отделом селекции и интродукции СредазНИИЛХа, доктор биологических наук В. М. Ровский, скрестив грецкий орех с пеканом. Это растение унаследовало от грецкого ореха крупноплодность, а от пекана его маслянистость. В ореховых лесах Байсунских гор

найден сорт грецкого ореха, который начинает плодоносить после посева вчетверо быстрее обычного. Скрестив этот сорт с крупноплодным, вывели новый скороспелый грецкий орех, который также будет введен в культуру.

Так лесоводы с помощью ученых ставят на службу человеку сокровища горных лесов Узбекистана — фисташку и миндаль, гранат и инжир, грецкий орех и дикую яблоню. Лесхозы республики ежегодно сдают государству сотни тонн этих бесценных даров леса.

В. Кирияцкий

НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ

МОГУТ ЛИ РОДСТВЕННИКИ РАБОТАТЬ НА ОДНОМ ПРЕДПРИЯТИИ?

Статьей второй декрета СНК РСФСР от 21 декабря 1922 г. запрещено состоять на государственной службе в одном учреждении или предприятии лицам, соединенным между собой близким родством или свойством (родители, супруги, братья, сестры, сыновья, дочери, а также братья, сестры, родители и дети супругов), если по службе они подчинены или подконтрольны один другому. Исключение из этого правила допускается в отношении лиц, занимающих подчиненные или подконтрольные должности по выборам.

В изъятие из того постановления СНК РСФСР (декрет от 10 декабря 1923 г.) отменил ограничения в отношении лиц, занимающих должности по почтово-телеграфному ведомству (за исключением служащих центрального управления), педагогов, лекторов, преподавателей и библиотекарей во всех учреждениях и заведениях учебного и воспитательного характера, артистов, музыкантов государственных театров и студий, врачей в лечебных и санитарных учреждениях, агрономов, землемеров, энтомологов, селекционеров и ученого персонала в опытно-показательных станциях и совхозах.

Постановлением от 5 июня 1928 г. Совет Народных Комиссаров РСФСР дополнил постановление от 10 декабря 1923 г., распространив отмену установленных ограничений совместной службы родственников в государственных учреждениях и предприятиях вне зависимости от исполняемых обязанностей на медицинских и ветеринарных работников, специалистов сельского и лесного хозяйства, агрономических работников и работников просвещения, направленных на работу в сельскую местность.

Таким образом, ограничения совместной службы родственников в государственных учреждениях и предприятиях не применяются по отношению к специалистам лесного хозяйства, направляемым на работу в сельские местности, которые, находясь в родственных отношениях, могут состоять на работе в

одном лесхозе или лесничестве независимо от исполняемых ими обязанностей, т. е. независимо от подчиненности или подконтрольности одного из них другому.

На служащих лесхозов и лесничеств в сельской местности указанное постановление не распространяется. В том случае, если родственник не является специалистом лесного хозяйства, то совместная его работа с родственником-специалистом в одном предприятии, находящемся в сельской местности, может иметь место, когда она не связана с подчиненностью или подконтрольностью одного из них другому. Так, например, если муж занимает должность лесничего, то жена его не может работать в должности бухгалтера и т. д.

Исключение из общих правил, ограничивающих совместную работу родственников для специалистов лесного хозяйства, работающих в сельской местности, не распространяется на специалистов, работающих в городах и поселках городского типа. Когда предприятие или учреждение лесного хозяйства находится в городской местности, то родственники могут работать в этом предприятии или учреждении только в том случае, если их работа не связана с подчиненностью или подконтрольностью одного из них другому. Для того чтобы специалисты лесного хозяйства лесхоза или лесничества, являющиеся родственниками, проживающими и работающими в городе или поселке городского типа, могли работать вместе, как и специалисты в сельской местности, администрация лесхоза и местный комитет профсоюза, если они считают это необходимым, должны обратиться с ходатайством в областной комитет профсоюза, который в порядке исключения может дать разрешение совместно работать родственникам-специалистам лесного хозяйства в предприятиях, находящихся в городах и поселках городского типа.

М. М. Бородин

НАВЕСНОЙ КУЛЬТИВАТОР КОНСТРУКЦИИ А. В. ЛОПАТИНА

УДК 634.0.232.325.22

В Кетовском лесничестве (Курганское управление лесного хозяйства) широко применяется комплексная механизация работ в лесном питомнике. Так, например, уход за посевами (при ленточном посеве) 1—3-летних сеянцев сосны, ели, березы и других пород проводится с помощью культиватора нашей конструкции.

Культиватор может навешиваться на тракторы ДТ-20, Т-40, «Беларусь». Он имеет пять скобообразных ножей, которые рыхлят почву и подрезают сорняки. Рабочие органы крепятся к раме трактора между задними и передними колесами так, чтобы трактористу было удобно смотреть за управлением трактора и за работой культиватора. Перевод культиватора из рабочего положения в транспортное производится с помощью гидросистемы трактора. Для более плавной работы агрегата каждый подрезающий нож крепится шарнирно к основной оси, колебания ножей компенсируются пружинами.

По своим конструктивным данным культиватор может работать при любой схеме посева. Для этого нужно только передви-

нуть рыхлительные ножи по основной оси крепления по принятой в питомнике схеме. Глубина рыхления почвы регулируется при помощи регулировочных винтов гидросистемы трактора и соединительной тяги.

Для изготовления рыхлительного ножа используется рессорная сталь (примерно 50×10 мм; 50×8 мм; 40×10 мм). Нож можно изготовить цельным или разборным (режущая часть крестится к поводкам на болты). Рыхлительный нож скобообразной формы подрезает сорняки и рыхлит почву, при этом не происходит засыпания сеянцев и не образуется борозд между строчек. Нашим культиватором проводится прополка и рыхление почвы в междурядьях даже до появления всходов. Он может работать и с другими формами рыхлительных лап, ножей и т. д. Обслуживается одним трактористом. Экономия средств при однократном уходе за посевом на площади 1 га — в среднем 150 руб.

Техническая характеристика. Длина — 1500 мм, ширина — 1500 мм. Вес — 103 кг. Производительность 2,5 га за 5—6 часов.

А. В. Лопатин, лесничий Кетовского лесничества

ВЕРТОЛЕТЫ МИ-2 И МИ-8 — В ЛЕСОУСТРОЙСТВЕ

УДК 634.0.586

В авиаотряды спецприменения гражданской авиации поступают вертолеты МИ-2 и МИ-8, являющиеся дальнейшей модификацией уже известных лесным специалистам МИ-1 и МИ-4. Автору удалось в мае 1967 г. выполнить кратковременные полеты на новых вертолетах с целью установления возможности использования их в лесоустройстве.

Вертолеты МИ-2 и МИ-8 обладают рядом преимуществ по сравнению со своими предшественниками: крейсерские скорости их в 1,5 раза больше, что обеспечивает большой радиус действия при одинаковой продолжительности полета; коммерческая (полезная) нагрузка у МИ-2 в два, у МИ-8 — в три раза пре-

вышает загрузки МИ-1 и МИ-4; стоимость кг/км МИ-2 в 2,5, МИ-8 — в 1,5 раза дешевле; вертолеты МИ-2 и МИ-8 имеют по два реактивных двигателя, что повышает безопасность полетов в тесных условиях.

Приведенные данные говорят о том, что на транспортных работах вертолеты МИ-2 и МИ-8 благодаря лучшему летно-техническому данным и меньшей стоимости перевозки кг/км найдут широкое применение на транспортных работах и аэротаксации лесов (МИ-2) при проведении лесоустроительных работ.

А. У. Кармазин

Лес в поэзии Н. А. Некрасова

8 января (27 декабря) исполнилось 90 лет со дня смерти Николая Алексеевича Некрасова, творчество которого составляет целую эпоху в истории русской литературы и поэзии, в истории русской общественной мысли и революционного, освободительного движения. Память о великом русском поэте Н. А. Некрасове дорога нашему народу. Особую силу она приобретает сейчас, так как его творчество позволяет полнее понять и оценить те грандиозные социально-экономические изменения, которые произошли в нашей стране за полвека Советской власти. Память о Некрасове дорога нам, лесоведам, еще и потому, что в его поэзии исключительно большое место отведено лесу. При этом творчество поэта с непревзойденной силой учит нас за внешней красотой лесных пейзажей видеть социальные явления.

Будучи страстным патриотом своей родины, Некрасов восхищался ее лесными и другими природными богатствами. В поэме «Псовая охота» он восторженно восклицает:

Чуть не полмира в себе совмеща,
Русь широко протянулась, родная!

Много у нас и лесов и полей,
Много в отечестве нашем зверей!

Картины природы широко использовались Некрасовым для раскрытия внутреннего мира своих героев. В его лесных пейзажах поражает прежде всего необычайная наблюдательность поэта и художественная чуткость к запахам и краскам, к тончайшим оттенкам жизни леса. Даже в стихотворении «Рыцарь на час», единственной темой которого, казалось бы, являются мучительные упреки героя поэмы себе самому за недостаточно самоотверженное служение революционному делу, находим великолепное описание той осенней поляны, по которой шагает герой в бессонную ночь.

Лес сквозит, весь усыпан листвою;
Чудны красок его переливы
Под играющей, ясной луной;
Дуб ли пасмурный, клен ли веселый —
В нем легко отличить издали:
Грудью к северу, ворон тяжелей —
Видишь — дремлет на старой ели!

Во всем этом отрывке нет образа, который не воплощал бы в себе горячего увлечения поэта зримой природой. С ненасытным вниманием подмечает поэт, что осенью дубы представляются пасмурными, а клены веселыми, что вороны сидят «грудью к северу».

Лесному пейзажу Некрасов отводит видное место в стихотворении «Зеленый шум», которое до сих пор остается самым поэтическим гимном великорусской весне. Великолестной песней о весенней радости пробуждающегося к жизни леса являются слова:

Пригреты теплым солнышком,
Шумят повеселелые
Сосновые леса;
А рядом новой зеленью
Лепечут песню новую
И липа бледнолистая,
И белая березонька
С зеленою косой!
Шумит тростинка малая,
Шумит высокий клен...
Шумят они по-новому,
По-новому, весеннему...

Некрасов, рисуя глубоко реалистические картины родной природы, не устает любоваться лесными пейзажами. Вдохновенно говоря о том, что русская «природа нравится громадностью своей», он восторженно восклицает: «Какие реки здесь! Какие здесь леса!» Некрасов и его поэтические герои с благоговением слушают, как «шумят строевые леса, гигантские тени бросая», наслаждаются ездой «между зелеными стенами густых берез», где путь усыпан листвами и «бег коня неслышно-тих», восхищаются величественным дубом — «дубов краса». Насколько поэт глубоко ценил и восхищался прелестями леса, можно судить по следующим его строчкам:

Нет глубже, нет слаще покоя,
Какой посылает нам лес,
Недвижно, бестрепетно стоя
Под холодом зимних небес.
Нигде так глубоко и вольно
Не дышит усталая грудь,
И ежели жить нам довольно,
Нам слаще нигде не успеть!

(«Мороз, Красный Нос»)

Вместе с тем Некрасов хотел, чтобы природа служила свободному народу и духовно обогащала его, чтобы «солнце смеялось» и было «всюду приволье, покой и свобода». Образно и аллегорично звучат слова поэта о назначении наших лесных богатств для народа, высказанные в поэме «Саша».

Сосны вершинами машут приветно,
Кажется, шелчут, струясь незаметно,
Волны под сводом зеленых ветвей;
«Путник усталый! бросайся скорей
В наши объятия мы добры и рады
Дать тебе, сколько ты хочешь, прохлады».

Однако, «просторы полей», где дышится «сладко и вольно», сосны, дающие путнику прохладу, голубое небо, с высоты которого смеется солнце, — вся эта ликующая природа, где человек мог бы вольно дышать и чувствовать себя свободным, была отделена от народа, недоступна ему при царском строе. Против этого строя он выступал с уничтожающей силой и поэтому вправе был себя назвать поэтом «мести и печали». Пейзажные зарисовки, использованные поэтом в борьбе с царизмом, несут явно выраженный социальный характер.

О пагубной роли для народа частной помещичьей собственности на леса весьма образно говорится в стихотворении «Забывтая деревня».

У бурмистра Власа бабушка Ненила
Починить избенку лесу попросила.
Отвечал: нет лесу, и не жди — не будет!
«Вот приедет барин — барин нас рассудит,
Барин сам увидит, что плоха избушка,
И велит дать лесу», — думает старушка.

Но крестьянка Ненила умерла, так и не дождав-шись милости барина. Ничего не могло измениться и не изменилось при молодом барине, сменившем старого.

Разорение крестьянства, происходившее в царской России с громадной быстротой, сопровождалось в первую очередь потерей лесных наделов. За пользование господским лесом крестьяне нередко расплачивались собственной жизнью. Вот типичный случай, описанный Некрасовым в поэме «Кому на Руси жить хорошо».

Везет Агап бревно,—
 (Вишь мало ночи глупому,
 Так воровать отправился
 Лес — среди бела дня!);
 Навстречу та колясочка,
 И барин в ней: «Откудова
 Бревно такое славное
 Везешь ты, мужичок?»
 А сам смекнул откудова.
 Агап молчит: бревнишко-то
 Из лесу из господского,
 Так что тут говорить!

Слова, приведенные в скобках, свидетельствуют о том, что поэт сочувственно относился к нищенскому положению и нуждам поработанных крестьян. С большой горечью поэт дальше пишет, что последо-

Приказ: пред всею вотчиной,
 В присутствии помещика,
 За дерзость беспримерную
 Агаса наказать.

В результате издевательств крестьянин «к полуночи попа просил, к белу свету преставился».

С большой выразительностью Некрасов в поэме «Саша», в которой видное место отведено описанию леса, показал, что не крестьяне, а помещики и промышленники губят лесные богатства. Отрывок «Срубленный лес» из этой поэмы является весьма символическим и служит как бы своеобразным реквиемом бесплодно погибшему героизму павших защитников Севастополя в Крымской войне. Вот, как у Некрасова героиня поэмы воспринимает беспощадную вырубку лесов:

Плакала Саша, как лес вырубали,
 Ей и теперь его жалко до слез.
 Сколько тут было кудрявых берез!
 Там из-за старой, нахмуренной ели
 Красные грозды калины глядели,
 Там поднимался дубок молодой.
 Птицы царили в вершине лесной,
 По-низу всякие звери таились.
 Вдруг мужики с топорами явились —
 Лес зазвенел, застонал, затрещал.

Саша с болью в сердце видит, как «словно подкошен, осинник валился», с треском ломали сухой березняк, корчили с корнем упорный дубняк» и старые сосны рубили.

Много тут было печальных картин:
 Стоном стонали верхушки осин,
 Из перерубленной старой березы
 Градом лилися прощальные слезы

И дальше читаем:

Трупы деревьев недвижно лежали:
 Сучья ломались, скрипели, трещали,
 Жалобно листья шумели кругом.
 Так, после битвы, во мраке ночном
 Раненый стонет, зовет, проклиная.

Эта картина бесцельно поверженного леса весьма символическа и значительна. Она служит жгучим упреком самодержавию за расхищение природных богатств и человеческих жизней. В этой поэме запечатлена также символическая картина дедовского метода рубки леса в нашей стране:

Старую сосну сперва подрубали,
 После арканом ее нагибали

И, поваливши, плясали на ней,—
 Чтобы к земле прилегла поплотней.

Так, победив после долгого боя,
 Враг уже мертвого топчет героя.

Свой протест против хищнического истребления лесов помещиками поэт выразил словами:

Нет, в этот вырубленный лес
 Меня не заманят,
 Где были дубы до небес,
 А нынче пни торчат!

(«Княгиня Трубецкая»).

В поэзии Некрасова мы находим очень яркую зарисовку нищенского положения и забитости лесников в царской России. О степени бедности их достаточно убедительно говорит портрет лесника, данный в «Коробейниках»:

Ростом мал и с виду слаб.
 Выше пояса замочена
 Одежка лесника,
 Борода густая склочена,
 Лыко вместо пояска.

Социальные условия царской России были таковы, что лесникам оставалось лишь прозябать в нищете и невежестве. Отсюда и преступления, которые для некрасовского героя кончились тем, что «лесника в острок свезли...»

Лес в поэзии Некрасова занимает выдающееся место, многочисленны выразительные эпитеты, яркие метафоры и сравнения. В зависимости от идейной направленности произведения и характеров изображаемых лиц у Некрасова лес «ласковый», «любимый» и «светлый» или «угрюмый», «темный» и «дремучий», он может дарить человеку «аромат смолистый» или «таинственно шуметь» и «стонать». Социальное неравенство людей подчеркивается характером древесных пород: «Бсяре — кипарисовы, стоят, не гнут головушки! А мужики вязовые — и гнутся-то и тянутся, скрипят». Образными и крылатыми стали некрасовские сравнения:

Все генералы равные,
 Как шишки на ели

(«Кому на Руси жить хорошо»).

Береза в лесу без вершины —
 Хозяйка без мужа в дому.

(«Мороз, Красный Нос»),

Некрасов, оценивая значение лесов для трудолюбивых русских людей, в стихотворении «Отрывки из путевых записок графа Гаранского» писал:

Я думаю, земель избыток и лесов
 Способствует к труду всегдашней их охоте.

Эта мысль получила дальнейшее развитие в стихотворении «Дума».

Повели ты в зиму лютую
 Вырубать леса дремучие.—
 Только треск стоял бы до неба,
 Как деревья бы валилися.

Вдохновенные слова Некрасова о трудолюбии русского народа приобрели могучую силу в наше время. В Советском Союзе в лесном производстве теперь занято около пятнадцати процентов всех рабочих страны. Они вместе со всем советским народом могут с гордостью повторять слова великого поэта:

Воля и труд человека
 Дивные дива творят.

М. Гальперин

ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ КОНГО

(Браззавиль)

Н. Н. Гусев, Н. П. Мошонкин



Республика Конго со столицей в г. Браззавиле находится в западной части экваториальной Африки, на правом берегу р. Конго. Из 34,2 млн. га общей площади страны 20 млн. га занято тропическими лесами, остальная часть — в основном саваннами. Климат в республике тропический с сухим и дождливым сезонами. Средняя годовая температура воздуха $+25^{\circ}$ (максимальная $+37^{\circ}$, минимальная $+9^{\circ}$). Осадков за год выпадает примерно 1520 мм, причем в саваннах меньше, чем в лесах. Среднегодовая влажность воздуха очень высокая — до 94—95%.

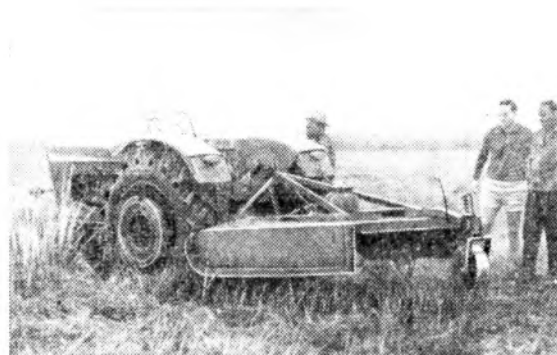
Почти все леса республики (98%) принадлежат государству. Руководство лесным хозяйством осуществляет Генеральная инспекция вод и лесов, которая наряду с отпуском леса для заготовок, охраной леса, контролем за соблюдением установленных правил рубок и другими лесохозяйственными вопросами занимается разведением леса в саваннах. Работы по разведению леса проводятся в тех районах, где древесная растительность, характерная для почвенно-климатических условий республики, не произрастает или встречается в виде единичных экземпляров.

Лесная служба республики более десяти лет производит опытные посадки в саваннах с целью подбора ассортимента древесных пород (преимущественно экзотов) для выращивания сырья, используемого целлюлозно-бумажной промышленностью. Строительство первого целлюлозного завода намечается после 1970 г. По данным филиала французского исследовательского института тропической древесины в Конго, в лесах республики много пород, древесина которых в настоящее время не используется, но ее можно применять для изготовления целлюлозы и бумаги. Однако считается экономически более выгодным выращивать сырье для организуемого бумажного производства в непосредственной близости от перерабатывающего его предприятия. Ведутся исследования и в области селекции, разработки агротехники выращи-

вания посадочного материала и лесных культур, применения удобрений и т. д.

Общая площадь посадок в саваннах — более 1800 га. Они сосредоточены в районе г. Лудима (инспекция вод и лесов Ниари), г. Пуент-Нуар (инспекция вод и лесов Куилу) и г. Браззавиль (инспекция вод и лесов Браззавиль). Каждый из перечисленных районов отличается своеобразными почвенно-климатическими условиями, но на всех трех участках уровень грунтовых вод очень низкий (более 15—20 м). Таким образом, древесная растительность получает почвенную влагу только за счет атмосферных осадков. Исключение — участок в районе г. Браззавиль, где в дождливый сезон грунтовые воды поднимаются до 1 м от поверхности земли.

Наиболее богатые, глинисто-песчаные, плодородные почвы на участке посадок у г. Лудима (долина реки Ниари), менее плодородные, песчано-глинистые — в районе г. Браззавиль и бедные песчаные — около г. Пуент-Нуар. В 1953 г. в Лудиме создана лесная опытная станция по выращиванию различных тропических пород в саваннах, основная экспериментальная база службы вод и лесов в области лесоразведения. В настоящее время общая площадь посадок станции — около 600 га. В ближайшие годы ее предполагается рас-



Цепная косилка в агрегате с колесным трактором

ширять за счет прилегающих саванн, следовательно, возрастут и объемы работ по разведению леса.

Опыты по выращиванию местных видов тропических древесных пород в саваннах были неудачными. Поэтому в последнее время перешли исключительно на интродукцию экзотов, уделяя основное внимание различным видам эвкалиптов и тропических сосен, семена которых приобретались в тропических странах: Гвинея, остров Мадагаскар, Вьетнам, Гватемала, Гондурас, Индонезия, Филиппинские и Канарские острова и др.

Посадочный материал выращивают в питомниках, как и в условиях умеренного климата. Семена древесных пород высевают в полиэтиленовые мешочки, наполненные растительной землей в смеси с песком. Например, на лесной опытной станции в Лудиме ежегодно расходуется для наполнения мешочков 1,5 тыс. м³ земли. Мешочки с высеянными в них семенами ставят на территории питомника прямо на почву, в шпалеры прямоугольной формы (ширина 1 м и длина 5—10 м). Издали эти шпалеры напоминают гряды в наших питомниках. Сеянцы выращивают в сухой сезон (с мая по октябрь, в течение 3—4 месяцев). За этот период сеянцы эвкалипта достигают высоты 50—60 см, а тропических сосен — 30—40 см. Все питомники поливные. Полив производится при помощи дождевальных установок.

Посев семян в полиэтиленовые мешочки обеспечивает непрерывную вегетацию растений с момента появления всходов и после посадки сеянцев на лесокультурную площадь, так как при посадке корневая система сеянца совершенно не повреждается. Это очень важно, потому что растения в условиях Конго могут вегетировать в течение всего года, повреждение же корневой системы при пересадке из питомника значительно задержит рост сеянцев. Следует отметить, что, как правило, высеваемые семена отличаются высокой всхожестью (95—98%).

Подготовка площади под посадку лесных культур начинается с корчевки единичных деревьев при помощи гусеничного трактора «Континенталь СД-7» (Франция). Выкорчеванные деревья чаще всего сжигаются на месте. Затем при помощи специальной цепной косилки срезается травостой, нередко достигающий 2—2,5 м. Косилка работает в сцепе с колесным трактором марки SOM 40. Она состоит из двух горизонтально вра-

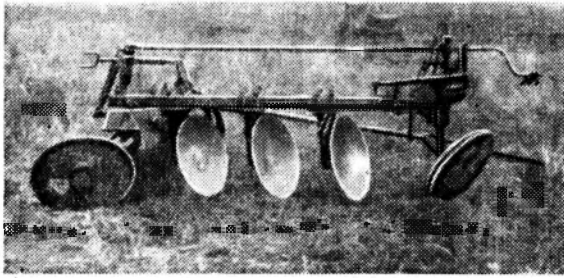
щающихся на большой скорости цепей, закрытых металлическим кожухом. После того как трава подсохнет, ее сжигают. Следующий этап — сплошная вспашка дисковым плугом на глубину 20—25 см и подготовка специальным тракторным буром посадочных мест. Сеянцы (в полиэтиленовых мешочках) сажают ручным способом. На участках, где нет травяной растительности, иногда посадку производят без вспашки почвы. Посадочные места размещаются по схеме 2 × 3 м или 2,5 × 2,5, 2 × 2 м, из расчета 1300—1600—2500 растений на 1 га. Такая густая (в условиях Конго) посадка производится с целью достигнуть быстрого смыкания крон.

Уход за почвой в междурядьях (вдоль и поперек рядов) производится дисковыми или роторными культиваторами на тракторной тяге три раза в год (в январе, марте и июне), трава около растений пропалывается вручную. В посадках эвкалипта уход проводится в течение одного года, а в посадках тропических сосен — двух лет. Приживаемость культур очень высокая, как правило, 98—100%. Однако через несколько лет после посадки бывают случаи значительного отпада, объясняющиеся (например, в районе г. Пуэнт-Нуар) засушливыми периодами.

Службой вод и лесов проводятся опыты по изучению влияния различных способов подготовки почвы, минеральных удобрений и микоризы на интенсивность роста древесных пород.

Испытываются более чем 30 видов эвкалиптов и тропических сосен. Среди них такие тропические сосны: *P. massoniana*, *P. oocarpa*, *P. leiophylla*, *P. strobus*, *P. douglasiana*, *P. caribaea*, *P. canariensis* и другие. В опытных посадках имеется и *P. silvestris*, семена ее получены из СССР. Изучается успешность роста эвкалиптов следующих основных видов: *E. naudiniana*, *E. citriodora*, *E. saligna*, *E. alba*, *E. platyphylla*, *E. cloesiana*.

Большая работа ведется по отбору элитных экземпляров эвкалипта на семенных участках, заложенных в саваннах 8—10 лет назад. Собранные с каждого дерева семена высеваются, выращенные из них сеянцы высаживаются на отдельные участки, имеющие номера деревьев, с которых собрана семена. В результате наблюдений за ростом эвкалипта на каждом таком участке в течение 3—4 лет выявляют, какие материнские семенные деревья имеют хорошие наследственные качества. Их оставляют



Дисковый плуг для подготовки почвы под посадки

как семенники, а экземпляры с плохой наследственностью удаляют.

На участках, где посадки эвкалиптов созданы из сортовых семян, деревья хорошо растут, ствол их очищен от сучьев, прямой, малосбежистый. К пяти годам деревья эвкалипта могут достигать высоты 20—22 м и диаметра 18—20 см с запасом 100—150 м³ на 1 га, в восемь лет высота их 28—30 м, диаметр 24—26 см. В 1961 г. были вырублены деревья эвкалипта посадки 1957 г. Из пней поросли (по 3—5 побегов от пня) образовалось второе поколение. В четырехлетнем возрасте высота этих деревьев 18—20 м и диаметр в среднем 16 см. Сейчас ведутся опыты по изучению наследственных качеств семян, взятых с деревьев второго поколения.

Наиболее перспективными в условиях саванн в районе Лудимы считаются виды *E. citriodora*, *E. platyphylla*. Интересно, что семена эвкалиптов, выращенных в районе города Пуент-Нуара, в условиях Лудимы дают семена плохого качества. Из-за отсутствия в настоящее время потребителей древесины эвкалипта в качестве сырья для производства бумаги вырубаемые на плантациях деревья пока используются как топливо, реализуемое по 3 тыс. африканских франков (11 руб.) за кубометр.

Показатели роста в высоту п садов тропических сосен

| Вид сосны | Возраст посадок | | |
|---------------------------------|----------------------------|---------|---------|
| | 10 мес. | 19 мес. | 28 мес. |
| | средняя высота посадок, см | | |
| <i>P. douglasiana</i> | 40 | 102 | 184 |
| <i>P. patula</i> | 42 | 138 | 257 |
| <i>P. caribaca</i> | 45 | 80 | 144 |
| <i>P. leiophylla</i> | 40 | 92 | 135 |
| <i>P. merkusii</i> | 16 | 40 | 94 |
| <i>P. oocarpa</i> | — | — | 252 |
| <i>P. insularis</i> | — | — | 120 |

Тропические сосны различных видов начали выращивать только в течение нескольких последних лет. Они медленнее растут, чем эвкалипты. Об успешности роста в высоту различных видов тропических сосен можно судить по данным обмера высот на опытных участках, проведенного службой вод и лесов в районе Браззавиля (см. табл.).

В условиях Конго, например, *P. patula* в возрасте двух с половиной лет имеет высоту 2,57 м, в Сухумском ботаническом саду (30 лет) — только 10 м при диаметре 45 см, в Сочинском дендрарии (возраст 25 лет) — всего 7,5 м при диаметре 28 см. В питомнике, расположенном около г. Пуент-Нуар, есть небольшой участок, где высеяны семена *P. silvestris*. В шестимесячном возрасте высота сосенок была 0,6—0,7 м. К пяти годам некоторые виды тропических сосен достигли высоты 4—5 м.

В саваннах есть и небольшие участки посадок бамбука, древесина которого также считается перспективной для использования в целлюлозно-бумажной промышленности. В районе Лудимы посажена лимба. Это местная древесная порода, часто встречается в естественных тропических лесах, древесина ее отличается высокими декоративными качествами. Деревья лимбы достигают высоты 45 м и диаметра 1,5 м. Однако естественное возобновление под пологом леса очень затруднено из-за недостатка света.

По данным учета себестоимости посадок (начиная с раскорчевки лесокультурной площади и кончая последним уходом за культурами), произведенного опытной станцией в Лудиме, создание 1 га культур эвкалипта обходится в 50 тыс. африканских франков (184 р. 50 к.), тропических сосен — 55 тыс. африканских франков (202 р. 85 к.), бамбука — 30—40 тыс. африканских франков (111 р. 70 к.—147 р.) В том числе стоимость выращивания посадочного материала в питомнике для всех пород — 15 тыс. африканских франков (55 р. 35 к.).

Большую помощь службе вод и лесов республики в области лесоразведения оказывает расположенный в г. Пуент-Нуар технический центр (филиал Института тропической древесины во Франции). Технический центр занимается вопросами посадки леса в саваннах, интродукции экзотов (эвкалипты, тропические сосны), защиты леса от вредителей и болезней; изучением физических и механических, а также технических свойств главным образом тех древесных пород, которые в настоящее время не

имеют сбыта; подбором древесных пород, пригодных для производства бумаги; изысканием новых методов учета леса.

Технический центр оказывает помощь работникам лесной инспекции и лесопромышленникам по ботаническому определению древесных и кустарниковых пород. Однако главный вопрос в тематике его работ — разведение леса в саваннах.

В техническом центре есть коллекция тропических пород, гербарий, их фотографии и маленькая библиотека. Сотрудники

центра (3 человека) содержатся за счет основного института во Франции, а финансирование исследовательских работ осуществляет Республика Конго (Браззавиль). Вся тематика выполняется по заказу последней.

Правительство Республики Конго (Браззавиль) придает большое значение вопросу лесоразведения. Поэтому в перспективном плане развития хозяйства республики предусмотрены капиталовложения на расширение посадок в саваннах.

ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ РУЧНОЙ ПОСАДКИ В НЕКОТОРЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ

(ОБЗОР)

Обычно считают, что рационализация лесовосстановительных работ непременно связана с повышением уровня механизации. Никто не оспаривает роли машинной техники в повышении производительности труда в любой отрасли хозяйства. Но хочется обратить внимание лесоводов на зарубежный опыт, показавший, что не следует пренебрегать и совершенствованием ручных орудий, которые остаются эффективными даже в передовых, технически развитых странах.

В СССР в большинстве случаев для восстановления леса используется предварительное возобновление ценных пород, в частности, при концентрированных рубках — сохранение подростка. При этом на сравнительно небольших вырубках, где грудно пройти машинам, применяется ручной труд. Между тем для ручной посадки леса в наших лесхозах, как правило, используются лишь инструменты XIX века: меч Колесова и сажальная лопата.

В Центральной Европе (Австрия, ФРГ, Швейцария, а затем и ГДР) большая часть ручных лесопо-

садочных работ в 50—60-х годах проводится методом «угловой посадки». Автором его является профессор Рейзингер из ФРГ (1951). Он же предложил простой и удобный инструмент, названный *Wiederpflanze* (мотыга «Удод») — рис. 1 А, Б. Рабочая часть «Удода» представляет собой топор шириной около 150 мм, спаренный с расположенной под углом 90° к нему овальной, заостренной на 2/3 длины лопатой. Длина лопасти лопаты — около 220 мм. Рабочая часть насажена на деревянную рукоять длиной около 1050 мм. Общий вес мотыги — 2,3—2,5 кг. Посадку производит один человек. Можно применять посадочный материал любых размеров (вплоть до 0,7 м).

Рабочий процесс показан на рис. 2 (А—Е): 1) первый удар наносится прямо по ходу топором (А), 2) второй (Б) — под прямым углом (вправо) к первому, лопатой. Обе щели делаются с расчетом поднять достаточно мощный пласт почвы. Глубина пласта, как и величина вырубленного угла, устанавливается сообразно с величиной саженца. При не-

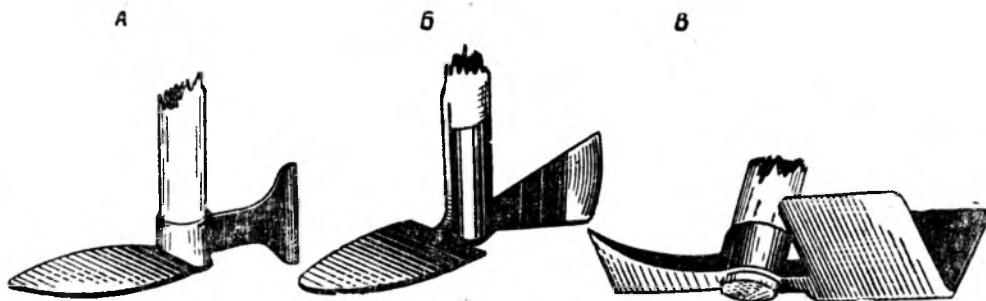


Рис. 1. Инструменты для угловой посадки (ГДР): А, Б — мотыга «Удод»; В — мотыга Месснера

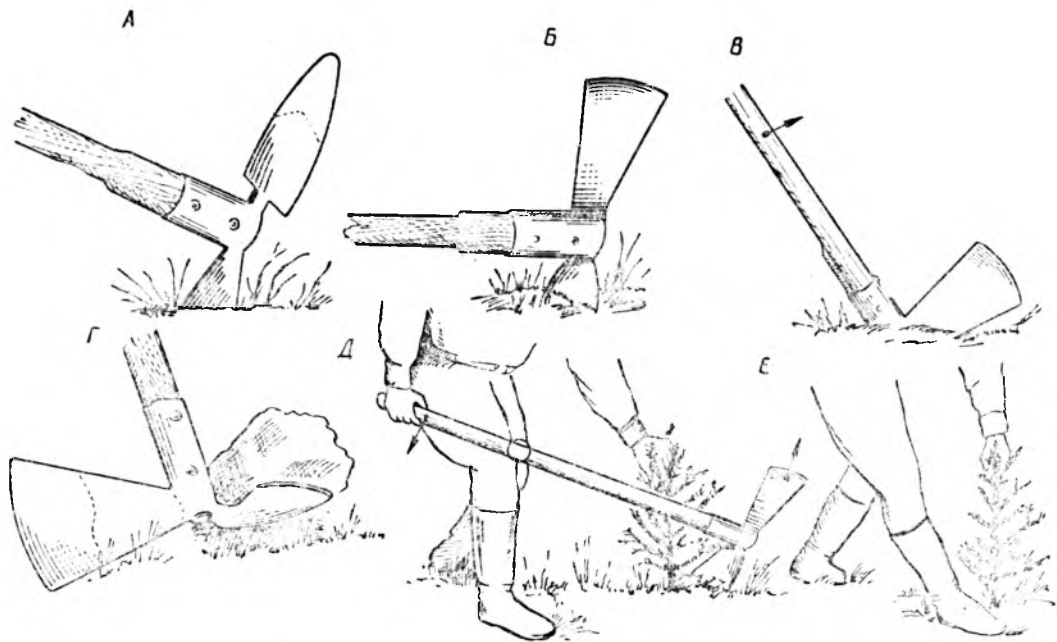


Рис. 2. Рабочий процесс при посадке под мотыгу «Удод»

обходимости угол может быть расширен дополнительными ударами топора и лопаты; 3) не вынимая лопаты из почвы, подтягивают рукоять вперед и отрывают паст (В); 4) рукоять отводится в сторону, пласт отворачивается, открывая посадочное место (Г); 5) держа саженец в вертикальном положении левой рукой, располагают его корневую систему в посадочном месте, потом выдергивают мотыгу из земли, упираясь при этом ее рукоятью на правое колено (Д); б) правой ногой уплотняют опустившийся на корневую систему саженца пласт почвы (Е).

Метод угловой посадки имеет следующие преимущества: почти без нарушений сохраняется почвенная структура, одновременно устраняется конкуренция трав перерезанием их корней, вся корневая система саженца располагается в плодородном гумусовом горизонте. В ГДР на свежих почвах со средним задернением при угловой посадке пород с неглубокой корневой системой (ель, дугласия, бук, граб) достигнута высокая приживаемость (L. Jülich «Forst und Jagt», Нf. 5, 1960; Нf. 10, 1961). Соотношение затрат труда и себестоимости посадки угловым методом, под сажальную лопату и при сплошной предварительной подготовке почвы (вспашке) в ГДР, по данным В. Хорнига (W. Hornig «Die sozialistische Forstwirtschaft», Nr. 11, 1962), составляет 1:2,3:4,2. Большие возможности для совершенствования этого метода связаны с перспективой все более широкого использования крупномерного посадочного материала, о чем пишет в последнее время сам Рейзингер («Allgemeine Forstzeitschrift», 158 1964; 11/12, 1967).

В 1963 г. мотыгу «Удод» и метод угловой посадки значительно усовершенствовал К. Месснер (K. Messner «Allgemeine Forstzeitschrift», Nr 9/10, 1963). Его инструмент показан на рис. 1 (В). При работе мотыгой Месснера три первых приема рабочего процесса «Удода» объединяются в один. Это позволяет значительно повысить производительность труда. Рабочий процесс заключается в следующем: 1) ударом

двулопастной лопаты вырубает угол; 2) притягивая рукоять мотыги к себе, открывают посадочное место; 3) располагают корневую систему саженца под отвернутым пластом; вынимают мотыгу из земли, направляют посаженное растение. Двулопастная мотыга режет строго прямой угол, что позволяет и на ровном месте, и на склоне установить саженец в почву вертикально. Это очень важно для правильного роста. Топор применяется только при перерубании мешающих посадке корней и удалении крупных камней.

Мотыга Месснера применяется не только на посадках, но и при земляных работах, например при устройстве мелких водосточков. При посадке можно работать в одиночку, по удобнее и в 2 раза производительнее звеньями из двух человек: один с мотыгой, другой устанавливает саженцы в посадочные места и оправляет их. В ФРГ 2 человека за 9-часовой рабочий день сажают под мотыгу Месснера в среднем по 1900 четырехлетних саженцев ели и лиственницы, при использовании «Удода» — в 1,5 раза меньше. Оба варианта угловой посадки могут применяться на лугах, пустошах, сплошных вырубках в тех случаях, если почвы достаточно связные, свежие, но не слишком заболоченные и не содержат много камней и гальки¹.

На рыхлых, скелетных, сухих с поверхности почвах, особенно при посадке пород со стержневыми глубокими корнями (сосна), значительные преимущества имеет посадка в ямки под новую шведскую буровую сапку, сконструированную инженером Цаллиным. Применение сапки подробно описано в шведском учебнике Skogsbruck, Läroböck för ungdom и в журнале «Allgemeine Forstzeitschrift», Nr. 9/10, 1962. Эта сапка распространена не только в Скандинавии. Под названием «Sandvik Ное» она употреб-

¹ При значительном задернении, нам кажется, желательна предварительная обработка площадок для посадочных мест гербицидами.



Рис. 3. Посадка под сапку Цаллина

ляется вот уже 7 лет в Канаде и по производительности превосходит старую шведскую мотыгу на 20—40% (R. Heid «Allgemeine Forstzeitschrift», Nr. 19, 1962).

Конструкция инструмента и отчасти способ посадки таковы (рис. 3): 1) острой полукруглой лопастью сапки снимается верхний задерновый слой почвы; 2) подготавливается ямка для корней саженца. При заглублении лопасти сапки ее рукоять расположена параллельно земле снаружи от голени правой ноги; 3) в правую руку берут саженец; левой, перехватив рукоять покороче и оттягивая ее на себя, открывают посадочное место; 4) располагают корневую систему саженца в ямке и, удерживая саженец у дальней от себя стенки ямки, вынимают сапку, как показано на рисунке; 5) укрепляют и направляют саженец.

С точки зрения удобств работы сапка Цаллина, конечно, хуже, чем мотыги для угловой посадки, так как рабочий, пользуясь ей, находится в согнутом положении. Этот недостаток можно, по-видимому, устранить, изменив угол между лопастью и рукоятью или способ крепления. Длина рукояти должна подбираться с учетом роста сажальщика.

Целесообразность изготовления описанных инструментов и использования их нашими лесхозами несомненна. Это, конечно, не должно исключать поиски оригинальных, более совершенных способов ручной посадки.

Описанные инструменты могут служить, кроме того, прототипами рабочих органов лесопосадочных машин дискретного действия, при конструировании которых, по мнению специалистов (канд. технических наук Албеков М. П., ЛенНИИЛХ), чрезвычайно полезно изучение и самого рабочего процесса ручной посадки в целях моделирования его в кинематической схеме машины.

С. А. Дыренков (ЛенНИИЛХ)

ХРОНИКОИ

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Коллегия Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР рассмотрела и одобрила проект методических указаний по составлению планов противопожарного устройства лесов. Единых методических указаний по этому вопросу до сих пор не было.

Проект методических указаний подготовлен Союзгипролесхозом. В его разработке приняли также участие В/О «Леспроект», ЛенНИИЛХ и ВНИИЛМ.

* * *

На коллегии комитета обсуждены итоги проверки рассмотрения заявлений, жалоб и писем трудящихся в Министерстве лесного хозяйства Белорусской ССР. Коллегия отметила, что в последнее время министерство улучшило эту работу. За прохождением писем и жалоб установлен постоянный контроль.

Вместе с тем в работе с письмами имеются серьезные недостатки.

Так, в 1967 г. 20% жалоб были рассмотрены с нарушением установленных сроков. Многие жалобы рассмотрены поверхностно, без достаточной проверки. Это вызвало повторные заявления по тем же вопросам. Работа с письмами, заявлениями и жалобами сводится к периодическим проверкам за их прохождением, а систематического анализа вопросов, поднимаемых в письмах, не проводится, причины возникновения жалоб не изучаются, результаты проверок не обобщаются. В центральном аппарате Министерства, областных управлений и лесхозах дни и часы приема трудящихся не установлены.

Коллегия комитета обязала руководителей органов лесного хозяйства союзных республик систематически контролировать состояние дел с рассмотрением писем, жалоб и заявлений трудящихся.

* * *

Коллегия заслушала доклад плано-экономического управления о работе предприятий лесного хозяйства, переведенных на новую систему планирования и экономического стимулирования.

Коллегия обязала управление ускорить работу по согласованию и утверждению методики перевода на новую систему всего цикла производственно-хозяйственной деятельности предприятий лесного хозяйства, включая лесохозяйственные работы.

Органам лесного хозяйства союзных республик предложено продолжить и расширить работы по переводу предприятий лесного хозяйства на новую систему. Вместе с тем коллегия обратила внимание руководителей министерств и госкомитетов лесного хозяйства союзных республик на необходимость тщательной подготовки предприятий к переводу их на новую систему и оказания необходимой помощи предприятиям, перешедшим на новые условия работы. Обращено внимание на необходимость обобщения опыта работы предприятий, работающих по новой системе.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР обсудила итоги работы редакции газеты «Лесная промышленность». В принятом решении отмечается, что в газете печатается мало материалов, посвященных вопросам научно обоснованного ведения лесного хозяйства, использования земель гослесфонда, рациональной эксплуатации и улучшения качества лесов.

Коллегия обязала редакцию устранить эти недостатки, расширить тематику и повысить качество публикуемых материалов по лесному хозяйству. Редакции рекомендовано улучшить пропаганду достижений лесохозяйственной науки и практики, опыт передовых предприятий и новаторов производства.

Коллегия обязала министерства и государственные комитеты лесного хозяйства союзных республик шире использовать газету для пропаганды и внедрения передового опыта.

* * *

Госкомитетом лесного хозяйства утверждена система и сеть органов и подразделений научно-технической информации по лесному хозяйству на 1967—1970 гг.

Функции центрального органа научно-технической информации по лесному хозяйству возложены на отдел научно-технической информации Союзгипролесхоза (ОНТИлесхоз). Утверждено положение об этом отделе.

В соответствии с положением на ОНТИлесхоз возложены функции по разработке и совершенствованию отраслевой системы научно-технической информации, а также методическое руководство информационными органами предприятий и организаций лесного хозяйства.

Руководствуясь в своей деятельности решениями партии и правительства, постановлениями Госкомитета Совета Министров СССР по науке и технике, а также непосредственными указаниями Госкомитета лесного хозяйства Совета Министров СССР, ОНТИлесхоз осуществляет работу в контакте с всесоюзными, центральными отраслевыми и территориальными органами научно-технической информации, правлениями научно-технических обществ, обществом «Знание», Всесоюзным обществом изобретателей и рационализаторов.

ОНТИлесхоз способствует выполнению годовых и перспективных планов развития лесного хозяйства, повышению эффективности лесного хозяйства, внедрению научных исследований, проектных и проектно-конструкторских разработок, повышению научно-технического уровня работников отрасли.

В министерствах и госкомитетах лесного хозяйства союзных республик, а также в научно-исследовательских и проектных институтах организованы отделы научно-технической информации. В краевых, областных управлениях лесного хозяйства, в министерствах лесного хозяйства автономных республик, на лесохозяйственных предприятиях, а также на лесных опытных станциях работы по научно-технической информации выполняются инженерами по технической информации.

Ответственность за постановку научно-технической информации и пропаганды возлагается: в научно-исследовательских и проектных институтах — на заместителей директоров по научной работе или главных инженеров; в министерствах и госкомитетах лесного хозяйства союзных республик — на начальников отраслевых управлений и отделов; в министерствах лесного хозяйства автономных республик и в краевых, областных управлениях — на главных лесничих управлений и министерств. Утверждена типовая структура отделов научно-технической информации.

Наряду с положением об ОНТИ утверждено положение об инженере по технической информации предприятия лесного хозяйства.

Госкомитетом лесного хозяйства намечено провести в первом полугодии 1968 г. инструктивное научно-методическое совещание с работниками научно-технической информации.

* * *

Приказом председателя Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР утверждены образцы отпускных, порубочных, контрольных и отборочных клейм для клеймения леса. Утверждены правила выдачи и пользования этими клеймами.

Новые клейма будут изготовлены в первом полугодии 1968 г. по заявкам министерств и государственных комитетов лесного хозяйства союзных республик.

Редакционная коллегия:

Н. И. Букин, Н. П. Граве, А. Г. Грачев, А. Б. Жуков, В. М. Зубарев (и. о. главного редактора), В. Я. Колданов, Ю. А. Лазарев, Г. А. Ларюхин, Т. М. Мамедов, И. С. Мелехов, А. А. Молчанов, А. И. Мухин, В. Г. Нестеров, В. Т. Николаенко, Б. Г. Новоселов, Б. П. Толчеев, А. А. Цымек, И. В. Щутов

Адрес редакции: Москва И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон К 6-84-74

Художественно-технический редактор В. Назарова

Т 17603
Бум. л. 3,0

Подписано к печати 25/XII 1967 г.
Печ. л. 6,0 (9,84)

Тираж 34 260 экз.
Уч.-изд. 10,87

Формат бумаги 84 × 108 1/16
Зак. 544

Московская типография № 13 Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР. Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 30.