

# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

---

6 9'88



# ПРИЗНАНИЕ

По итогам Всероссийского социалистического соревнования Красногорскому мехлесхозу во втором квартале 1987 г. присуждено второе место, в третьем — первое с вручением переходящего Красного знамени и денежной премии. В канун 70-летия Великого Октября Указом Президиума Верховного Совета Удмуртской АССР главному лесничему предприятия **М. В. Кирилловой** присвоено почетное звание «Заслуженный лесовод Удмуртской АССР».

Кто знает, о чем думала Мария Васильевна, узнав об этом, какие из прожитых лет вспомнились ей...

Может быть, те далекие годы, когда перед выпускницей Кикнурской средней школы, что в Кировской области, встал вопрос: кем быть? Отцу Василию Федоровичу и матери Антонине Андреевне, всю жизнь проработавшим в колхозе, очень хотелось, чтобы их дочь стала учительницей. А она подала заявление в Поволжский (ныне Марийский) политехнический институт им. М. Горького, где уже учился ее старший брат.

...Или годы работы в Переломском лесничестве, куда после окончания института приехала вместе с мужем, Виктором Кирилловичем. Он был назначен лесничим, она — его помощником. Вспоминает Кыйлудское и, конечно, Красногорское лесничество, где прошла большая часть жизни. Были и трудности, и радости, и горе. Беда пришла неожиданно, ударила как гром среди ясного неба: не стало мужа. И то, что раньше делили на двоих, легло на ее женские плечи. Утешением в горе были дети и работа, которой отдавала все свои силы.

Главная ее забота — лес. Нежные, тонкие деревца в питомнике и шумящие зелеными кронами могучие деревья — все в этом слове.

— Наша задача, — говорит Кириллова, — заботиться о сохранности природных богатств, рациональном использовании их. Сколько раньше лесов было в нашем районе! По 2 тыс. га ежегодно вырубали! Сейчас, правда, меньше. На вырубках поднялись уже молодые. Сажаем каждый год более чем на 700 га.



Время посадки — страдные дни для лесоводов. Сроки сжатые, а объем работ большой. Без помощи не сбиться. Первые наши помощники — школьники. Они не только занимаются посадкой, но и трудятся в питомниках, ухаживают за саженцами. Школьные лесничества (их у нас четыре) принимают участие в охране молодняков.

На памяти Марии Васильевны много трудных весен, когда непогода мешала посадке. Но коллектив всегда выходил победителем, работы выполняли своевременно и с высоким качеством. Об этом свидетельствуют и многочисленные награды.

Четыре года назад М. В. Кириллову назначили на должность главного лесничего. Расширился круг обязанностей, повысилась ответственность. Ведь в мехлесхозе четыре лесничества. Во главе их молодые лесничие. Среди мастеров также много молодежи. И надо вовремя оказать им помощь.

На вопрос, в чем успех коллектива, Мария Васильевна ответила: «В людях. Сейчас, когда в нашей стране осуществляется перестройка, мы не можем оставаться в стороне от нее.

Повысились дисциплина и ответственность каждого за порученное дело. Организовано соревнование между всеми лесничествами. Успешно выполнены социалистические обязательства, взятые на второй год пятилетки, а план в целом — к 20 декабря».

...Работа, дом, общественные дела. Много лет была председателем рабочкома, родительского комитета школы, женсовета села, трижды избиралась в сельский Совет народных депутатов. Не заметила, как выросли дети. Дочь окончила тот же Марийский политехнический институт и получила специальность инженера-лесопатолога. Сын выбрал профессию учителя. У них свои семьи. Живут неподалеку, в г. Глазове. Часто навещают мать. И каждый их приезд — праздник для нее.

Идут годы. Шумят леса, выращенные заботливыми руками Марии Васильевны. Ради этого живет и трудится главный лесничий Красногорского мехлесхоза.

**Т. БУШКОВА**

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ  
И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
КОМИТЕТА СССР ПО ЛЕСУ  
И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ ВЛНТО

9  
1988

# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Журнал основан в 1928 году



Москва, ВО «Агропромиздат»

Главный редактор  
К. М. КРАШЕНИННИКОВА

Редакционная коллегия:

Э. В. АНДРОНОВА  
(зам. главного редактора)  
В. Г. АТРОХИН  
Г. И. БАБИЧ  
В. Г. БЕРЕЖНОЙ  
И. В. БИРЮКОВ  
Р. В. БОБРОВ  
Д. М. ГИРЯЕВ  
В. Д. ГОЛОВАНОВ  
С. А. КРЫВДА  
Г. А. ЛАРИУХИН  
И. С. МЕЛЕХОВ  
Л. Е. МИХАЙЛОВ  
Н. А. МОИСЕЕВ  
П. И. МОРОЗ  
В. А. МОРОЗОВ  
В. Т. НИКОЛАЕНКО  
В. Д. НОВОСЕЛЬЦЕВ  
В. М. НАГАЕВ  
П. С. ПАСТЕРНАК  
Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ  
А. В. ПОБЕДИНСКИЙ  
В. В. ПРОТОПОПОВ  
А. Р. РОДИН  
С. Г. СИНИЦЫН  
А. А. СТУДИНСКИЙ  
В. Б. ТОЛКОННИКОВ  
В. С. ТОНКИХ  
А. А. ХАНАЗАРОВ  
И. В. ШУТОВ

Редакторы:

Ю. С. БАЛУЕВА  
Р. Н. ГУЩИНА  
Т. П. КОМАРОВА  
Э. И. СНЕГИРЕВА  
Н. И. ШАБАНОВА  
В. А. ЯШИН

Технический редактор  
В. А. БЕЛОНОСОВА

## СОДЕРЖАНИЕ

Перестройка в лесном хозяйстве	2
<b>ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА</b>	
Концевой П. Я. Резервы эффективности производства в условиях нового экономического механизма хозяйствования	5
Овчинников Л. В. Как оценивать эффективность лесовыращивания?	10
<b>ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ</b>	
Половинкина М. И. Степное лесоразведение в России	13
Нетребенко В. Г. Восстановление полевых защитных лесных полос	16
Кожухметов С. К., Абитова Ш. Ю. Влияние минеральных удобрений на рост вяза приземистого в полевых защитных лесных полосах	18
Сабиров М. К., Сайдазимов Т. Р., Шабурян С. С., Корсун Л. И. Механизированное закрепление и облесение подвижных песков на дамбах ирригационных каналов с применением вяжущих веществ	19
Дудоров М. А., Душков Б. Ю., Эрперт С. Д. Рост смородины золотой в глинистой полупустыне Северного Прикаспия	21
Ширмамедов М. Облесение предгорий Западного Копетдага	22
<b>МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ</b>	
Майоров Л. И., Мухитов И. Н. Эффективность машин для раскорчевки и удаления пней на вырубках	23
Виткевич Г. Л., Воропаев Б. И., Климов Г. Б. Сеялка СЛУ-5-20	24
Цыпук А. М., Эгипти А. Э. Лункообразователи для посадки лесных культур на нераскорчеванных вырубках	26
Бургхарт Р. Людске. Система машин «RATH» для лесных питомников	27
<b>ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА</b>	
Войнов Г. С., Третьяков А. М. Прогнозирование послепожарного отпада в сосняках по относительной высоте нагара и диаметру стволов	29
Нельзин В. И. Методические основы определения ущерба от пожара по экологической функции леса	31
Арцыбашев Е. С., Гумба М. О., Орлов О. К., Пряхин П. Н. Тепловизор «Тайга-2» для обнаружения и картирования лесных пожаров	33
Список гербицидов и арборицидов для борьбы с сорняками и нежелательной древесной и травянистой растительностью	35
<b>ТРИБУНА ЛЕСОВОДА</b>	
Кянставичюс И. О рубках главного пользования в лесах Литовской ССР	40
Алексеев В. А., Брюзжилина С. С. Подсочка сосны при проходных рубках	44
Митрофанов Д. П. Фракционный и минеральный состав древесной зелени основных лесобразующих пород	47
Туткенс Я. Э. Культуры в рекреационных лесах города-курорта Юрмала	49
<b>ОБМЕН ОПЫТОМ</b>	
Пашков В. С., Ковалев П. В. Создавать законченные системы защитных насаждений	51
Раков А. Ю. Контурное размещение лесных полос	53
Цепулин Г. Н. Продолжение традиции	53
Гиряев Д. М. Лесничий — ответственная профессия	55
Хлебников И. От живых истоков	57
Рудский Л. М. Обязательства будут выполнены	58
<b>ХРОНИКА</b>	
	60
<b>РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ</b>	
	64

## ПЕРЕСТРОЙКА В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Свой профессиональный праздник работники лесного хозяйства отмечают в условиях развития гласности, демократизации, творческой и трудовой активности, вызванной XIX партийной конференцией. Все громче и настойчивее звучат в нашей жизни требования коренной перестройки и решения важнейших на сегодня ее задач: перейти от слов к делу, прекратить топтание на месте.

Все лесоводы должны четко представлять как свои достижения, так и недостатки, не прятаться за «лукавой» цифрой статистической отчетности, видеть результаты своего труда, а также огромные нереализованные возможности по обеспечению потребностей народного хозяйства и населения всеми видами лесных ресурсов. При этом нельзя замыкаться только на древесине, не менее важна и другая продукция — грибы, ягоды, орехи, лекарственное и кормовое сырье. Необходимы чистый воздух, вода, облагороженная и сбереженная земля. Все это — благосостояние и здоровье людей.

Больших успехов добились многие коллективы и передовики производства. Лесник Злынковского лесхоза (Брянская обл.) **Н. В. Дмитренко** не допускает ни пожаров, ни лесонарушений, обеспечил высокую (96 %) приживаемость культур, на 30—40 % перевыполняет планы заготовки лекарственного сырья и сена, в 2 раза — план заготовки сосновых шишек. Лесничий Варенского ЛПО (Литовская ССР) **Б. З. Павилонис** организовал работу так, что в его лесничестве нет пожаров, приживаемость культур — 99 %; с высоким качеством и на большой площади ведется уход за молодыми насаждениями, систематически перевыполняются планы посадки леса, заготовки и вывозки древесины. Бригадир слесарей-сборщиков Вырицкого ОМЗ **А. И. Яковлев** является ударником

трех последних пятилеток и победителем социалистического соревнования в 1983—1987 гг. С гордостью произносят в отрасли имена трактористов **В. А. Ильина** из Коктерекского лесхоза (Казахская ССР), **М. П. Бондаренко** из Ленинского (Белорусская ССР), токаря **Ю. А. Гусева** из ЦОКБ «Лесхозмаш» и многих других. Самоотверженный труд наших работников поднимает значимость лесного хозяйства как самостоятельной отрасли.

Трудовые коллективы выполнили план первого полугодия по лесохозяйственному и промышленному производству, рубкам ухода за лесом, заготовке пищевых продуктов леса, капитальному строительству, внедрению новой техники и технологии, прибыли. Лесовосстановительные мероприятия проведены на площади 830,5 тыс. га (65,8 % к годовому плану), на землях колхозов и совхозов создано 71,7 тыс. га полезащитных и 24,8 тыс. га пастбищезащитных насаждений. Выпущено сверх плана продукции на 25 млн. руб. Производство непродовольственных товаров народного потребления увеличилось по сравнению с первым полугодием 1987 г. на 25,6 %.

Однако застойные явления прошлых лет не могли не отразиться на отрасли. Она постепенно утрачивала свое назначение и цели. Организованная как инструмент прогресса в повышении качества, сохранности и экологической значимости лесов, удовлетворения потребностей народного хозяйства и населения в благах леса, отрасль все больше ориентировалась на заготовку древесины и оправдание нарушений в использовании лесных ресурсов.

Настало время коренным образом изменить сложившееся ненормальное положение, вернуть лесное хозяйство к основным принципам, заложенным в Ленинских декретах. И путь к этому — развитие

лесной науки, совершенствование отраслевой технологии, технический прогресс.

Мы располагаем 23 научно-исследовательскими и проектными учреждениями. В организации их работы и определении целей имеется много недостатков. Плановые задания до сих пор определяются под научных работников, а не под запросы производства. В результате проводится много исследований, которые никому, кроме их авторов, не нужны. Необходимо выявить болевые точки производства по всему спектру, включая биологию, экономику, технологию, экологию и социальную сферу лесов. Исходя из этого надо определять тематику исследований, подбирать ведущих творческих исполнителей, формировать для них коллективы сотрудников и оказывать всемерную помощь и содействие в выполнении работ, а главное — контролировать достижение конечных результатов. Основа системного подхода для такой организации исследований — программа «Лес».

Лесная наука не может в полной мере проявить свой творческий потенциал из-за раздробленности, что обрекает ее на мелкотемье, слабую техническую оснащенность, низкое качество результатов исследований. Наука должна быть полностью сконцентрирована в Госкомлесе СССР и четко сфокусирована.

За три последние пятилетки уровень механизации в отрасли почти не увеличился, а по ряду ведущих позиций даже снизился. Наша техника неконкурентоспособна на мировом рынке. Исследования направлены не на создание принципиально новой техники, а на мелкие усовершенствования существующей. Машин выпускаем много, но что они собой представляют, говорят такие цифры: при уровне механизации лесовосстановительных работ свыше 50 % уровень механизации труда не достигает 20 %, увеличиваясь ежегодно лишь на десятые доли процента.

Нужны принципиально новые и универсальные машины, которые повысят производительность труда в 2—3 раза. Машиностроение должно, наконец, обеспечить отрасль специализированной энергетической базой. Техника должна быть экологичной, иначе в скором времени наша земля будет обезображена миллионами гектаров бесплодных пустошей. Необходима экологическая экспертиза машин.

Резко возрастает роль конструкторских и испытательных органов. Они должны правильно оценивать нужды производства и принимать к разработке только те машины, которые будут соответствовать лесовосстановительным требованиям, повышать производительность труда. Следует в 2—3 раза сократить сроки обновления продукции машиностроения.

Особенно остро ощущается необходимость в экономических преобразованиях в лесохозяйственной деятельности. Затратный хозяйственный механизм, основанный на жестком централизме, исчерпал себя. Предстоит усовершенствовать систему планирования и организацию лесохозяйственного производства, разработать и внедрить экономически обоснованные нормативы, дифференцированные по качеству и конечным результатам цены и стандарты на продукцию. Широкое развитие должны получить индивидуальный, семейный, коллективный и арендный подряд, кооперативное движение. На прогрессивные формы организации труда надо переводить не только отдельные участки производства, но и лесничества, лесопункты, цехи и в целом предприятия.

Центральным звеном перестройки является человеческий фактор. Важнейший рычаг стимулирования труда — система заработной платы. В отрасли переходятся на новые условия оплаты труда свыше 800 предприятий с численностью более 300 тыс. работающих. Первые результаты обнадеживающие. В лесохозяйственном производстве на 17 % увеличилась производительность труда, а средняя заработная плата — на 16 %, в промышленном — соответственно на 10 и 9 %. Высвобождено более 18 тыс. человек, или 5 % общей численности работников на этих предприятиях. Однако настораживает тот факт, что на новые условия оплаты труда переводятся главным образом предприятия Российской Федерации, Украины, Белоруссии, Казахстана и Прибалтийских республик. Практически не проводится работа в этом направлении в Азербайджанской ССР, Армянской ССР, Туркменской ССР. Зачастую не вскрываются резервы роста объемов производства и получения дополнительного фонда заработной платы, не уделяется внимание сокращению ручного труда и комплексной его механизации. Главные же источники дополнительных средств изыскиваются в основном за счет прямого сокращения работников, что в ряде случаев приводит к снижению качества лесохозяйственных работ, ухудшению охраны и защиты лесов.

Задача сегодняшнего дня — преодоление уравновешенности. Недопустимо искусственное ограничение заработной платы рабочим, техникам, инженерам, показывающим пример творческого высокоэффективного труда.

Фундаментальной целевой установкой лесного хозяйства, смыслом существования отрасли ныне признаются лесовосстановление и сбережение лесов.

Лесовосстановление проводится на площади, превышающей площадь годичной вырубки. Это вызвало к жизни тенденции самоуспокоения. Их нельзя признать обоснованными. Для страны важен не столько баланс рубки и восстановления леса, сколько качество конечного результата, а также способ и эффективность его достижения. В многолесных районах, где лесозаготовка ведется особенно интенсивно, все еще не преодолена нежелательная смена пород, ведущая к обесцениванию лесов. На значительных площадях гибнут лесные культуры. В районах Сибири и Дальнего Востока, где рубки восстанавливаются ценными породами естественным путем, увеличиваются объемы искусственного лесовосстановления, что фактически привело к посадке леса по лесу и неоправданному росту затрат труда и средств на выполнение работ. Велика в лесовосстановлении доля ручного труда.

Требуется коренное изменение отношения к лесовосстановлению: ему нужно вернуть былую приоритетность в отрасли. По существу, необходимо более глубокое ориентирование на человеческий фактор. Каждый лесничий должен быть опытным, творческим. Этому будет способствовать внедрение хозрасчета, оценка работы по конечному результату.

Все большее значение приобретает агролесомелиорация. Под воздействием 5 млн. га лесных насаждений, в том числе 1,8 млн. га защитных лесных полос, находится пока лишь 36 % пахотных угодий и 2 % пастбищ. Только в 10 % хозяйств созданы искусственные защитные полосы. В ряде регионов создаются проекты системы защит-

ных лесных насаждений. В соответствии с Комплексной программой повышения плодородия почв предприятиям системы Госкомлеса СССР совместно с колхозами и совхозами надо заложить 3,9 млн. га защитных насаждений, в том числе около 700 тыс. га полезных лесных полос, и ускорить создание законченных систем защитных насаждений в комплексе с другими противоэрозийными мероприятиями на территории хозяйств, водосборов и целых районов.

Сбережение лесов приобрело не только экономическое, но социальное и экологическое значение. В борьбе с лесными пожарами более чем где-либо недопустимы половинчатые решения. Здесь необходим глубокий прорыв. Надо организовать в составе территориальных производственных предприятий авиационной охраны лесов межведомственные диспетчерские пункты оперативного управления работами по обнаружению и тушению лесных пожаров, оснастить эти пункты современной вычислительной техникой, средствами приема и обработки аэрокосмической лесопожарной информации, а также всеми видами связи. Требуется увеличить численность работников лесопожарных служб и кратность патрулирования лесов. Лесным пожарным нужны высококачественный инструмент, механизмы и легкие транспортные средства, а также эффективные технические средства (самолеты, вертолеты-танкеры, огнетушащие и огнезадерживающие химикаты и т. д.) для борьбы с пожарами непосредственно с воздуха.

Для защиты от вредителей и болезней леса необходима система мониторинга экологического состояния лесов в рамках международной программы контроля состояния природной среды. В ближайшее время надо разработать зональные системы интегрированной защиты лесов от воздействия вредителей с приоритетным развитием биологических методов профилактики и борьбы, внедрить в лесозащиту эффективные и экологически безопасные химические средства защиты растений, провести организационные мероприятия по укреплению специализированной службы лесозащиты, улучшить ее техническую оснащенность.

Специальные исследования показывают, что потери древесины в лесах Европейско-Уральской зоны Российской Федерации сейчас достигают 10—15 %, Сибири — 15—20 и на Дальнем Востоке — 20—25 % отведенной в рубку. Ныне признан необходимым переход на принципиально новые условия организации лесопользования: передача лесозаготовителям лесов в аренду на договорных условиях, создание ко-

оперативов для освоения недоиспользуемых ресурсов, а также комплексных лесных предприятий, работающих на принципах постоянного действия с объемом рубки в размере расчетных лесосек. В лесах с преобладанием спелых насаждений, входящих в лесосырьевые базы, нужно создавать комплексные лесопромышленные предприятия, а в малолесных — комплексные предприятия лесохозяйственного направления.

В организации лесопользования главная роль отдается лесоустройству, на него возлагается определение неистощительной нормы пользования по устраиваемому объекту.

Нормализации лесопользования должен способствовать строгий и систематический контроль за его осуществлением. Лесопользователь обязан знать, что нарушения правил будут выявлены и за них придется расплачиваться, а это в условиях хозрасчета и самоокупаемости снизит рентабельность производства. Большой объем контрольных операций вызывает необходимость применения современных средств зондирования вырубок, для чего должны широко использоваться крупномасштабная аэрофотосъемка и космические съемки.

Вопросы лесопользования остаются стержневыми не только по своей значимости и воздействию на другие аспекты лесохозяйственной деятельности, но и потому, что в нем сконцентрировалась масса недостатков. Мы привыкли считать свои ресурсы неисчерпаемыми. Такое не критичное отношение к оценке их отрицательно сказалось на нормализации лесопользования по основным лесопромышленным районам. Используются только лучшие насаждения, имеющие высокую продуктивность и товарность, в то время как низкотоварные и низкобонитетные остаются на корню.

Сложилось напряженное положение с обеспечением народного хозяйства лесоматериалами, что обусловлено порочной практикой создания предприятий краткосрочного действия. Высокая концентрация рубки вызывает перерубы и скорое закрытие леспрохозов. При этом не окупаются затраченные средства. Продолжаются перерубы в хвойных лесах Архангельской, Вологодской, Пермской, Свердловской обл., Карельской и Коми автономных республик.

Как много хорошего, доброго, вечного смогут сделать лесоводы, если будут разумно и правильно распоряжаться великим богатством — русским лесом. Поэтому прямые задачи всех работников отрасли — сделать сейчас все для ее перестройки, максимально прибавить оборотов в хозяйственной деятельности.

## ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за многолетнюю добросовестную работу в лесном хозяйстве, высокие показатели в выполнении производственных заданий и социалистических обязательств, активное участие в общественной жизни награждены работники лесного хозяйства Житомирской обл.: Почетной Грамотой Президиума Верхов-

ного Совета Украинской ССР **Александр Романович Барановский** — вздымщик Народничского лесхозага, **Владимир Афанасьевич Шаповал** — лесничий Червоновольского лесничества Новоград-Волынского спецлесхозага; Грамотой Президиума Верховного Совета Украинской ССР **Алексей Иосифович Пархомец** — рамщик Белокоровичского лесхозага.

## РЕЗЕРВЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ НОВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

П. Я. КОНЦЕВОЙ (БТИ)

Новое качество роста, ускорение — диалектика нашего развития, историческая необходимость. Она предполагает коренную перестройку в экономике, технике и сознании людей, решительное повышение отдачи от используемых ресурсов.

В лесном хозяйстве предстоит целенаправленная и напряженная экономическая работа по освоению нового хозяйственного механизма, совершенствованию деятельности основного звена экономики — предприятия (объединения) в условиях интенсификации производства и перевода всех предприятий (объединений) на самокупаемость, самофинансирование и полный хозрасчет. Успех дела во многом будет определяться хорошей работой экономической службы. Поэтому сейчас очень важно укреплять ее на местах, добиваться повышения темпов экономического роста при использовании ресурсосберегающих технологий, выявлять резервы роста эффективности производства и труда, совершенствовать методику оценки затрат совокупного труда, объективно соизмерять затраты на производство и получаемый результат.

Вопросы теоретического обобщения методов организации труда и производства, объективной оценки эффективности затрат труда и факторов роста его производительности, а также результатов производственной деятельности в условиях интенсификации экономики приобретают в настоящее время особое значение, так как многие оценочные показатели, например товарная продукция, стоимостная выработка, реализация, свойственные экстенсивному типу развития, уже не могут выполнять в полной мере тех функций, которые возлагались на них ранее. Нового отношения к себе требуют и такие показатели, как прибыль, соотношение темпов роста производительности труда и заработной платы, использование фондов. При интенсивном типе развития существенно повышается роль нормативов и показателей, отражающих эффективность затрат живого труда, а также роль человеческого фактора в целом при переводе предприятий на хозрасчет.

Одним из условий повышения эффективности труда является оптимизация структуры его затрат на производство, которая складывается под влиянием различных факторов. К. Маркс писал о том, что «с ростом органического строения производства происходит повышение производительности труда, которое заключается в том, что доля живого труда уменьшается, а доля прошлого труда увеличивается, но увеличивается так, что общая сумма труда, заключающаяся в товаре, уменьшается. Количество живого труда уменьшается больше, чем увеличивается количество прошлого труда» (К. Маркс, Ф. Энгельс. Соч., т. 25, ч. 1, с. 286). Главной производительной силой является живой труд, рациональное соединение которого со средствами производства и определяет социальную структуру общества.

Технический уровень производства в достаточной степени может быть охарактеризован его техническим строением и производительностью труда, так как «Технический прогресс выражается в том, что отношение переменного капитала к постоянному (V:C) постоянно уменьшается» (К. Маркс, Ф. Энгельс. Соч., т. 25, ч. 1, с. 90—91). Эти показатели взаимосвязаны, и если первый отражает изменение фондовооруженности труда, то второй зависит и от уровня организации производства (при низком темпы фондовооруженности опережают темпы роста производительности труда).

Важные показатели технического уровня производства и его интенсификации — производительность труда и удельный вес живого труда в суммарных его затратах на единицу продукции, снижение которого обеспечивается при замене ручного механизированным. Предприятия лесного хозяйства имеют значительные возможности повышения эффективности производства, так как уровень механизации труда в отрасли не превышает 18—20 % (для сравнения: в сельском хозяйстве — 30, промышленности — 51 %). Новый экономический механизм, основанный на принципах хозрасчета, должен побуждать их к снижению материальных и трудовых

затрат на единицу продукции или работ, повышению эффективности производства и труда за счет выявленных внутрипроизводственных резервов.

При экономических оценках многие считают универсальным показателем затрат на 1 руб. товарной продукции, включающий элементы всех производственных затрат, что делает его сопоставимым и позволяет использовать в качестве оценочного. Однако удельный вес живого труда в нем колеблется от 12,9 до 37,2 %, и это не учитывается при оценке результатов деятельности предприятия, т. е. не оцениваются структура затрат труда и его эффективность. Анализ показывает, что рост производительности труда, о котором мы судим по выработке товарной продукции на работающего или рабочего, не всегда сопровождается ростом его эффективности. При кажущемся росте производительности труда фактически происходит ее снижение, так как доля затрат живого в совокупном его объеме на единицу продукции не уменьшается, а увеличивается. Необходимо пересмотреть порядок оценки результатов деятельности предприятий, основанной на обобщающих стоимостных показателях, поскольку при новом механизме хозяйствования существует все тот же вал, получаемый практически любой ценой, и недостаточно используются показатели, отражающие уровень качественного роста, эффективность затрат живого труда на единицу продукции или работ.

Для оценки эффективности затрат труда и факторов роста его производительности разработаны методика и шкала показателей, или коэффициентов эффективности труда (КЭТ), базирующаяся на качественных структурных сдвигах, характеризующих органический состав производства, долю затрат живого труда в совокупном его объеме (табл. 1).

Методика позволяет оценивать уровень эффективности труда и факторы, за счет которых увеличивается выработка (экстенсивных — ценностных, не зависящих от усилий данного коллектива, или же интенсивных — напряженной работы и высокой производительности труда), определять место каждого предприятия относительно других по показателю эффективности труда, планировать уровень эффективности и разрабатывать мероприятия,

Показатели эффективности живого труда

Эффективность живого труда (КЭТ)	Доля затрат живого труда в производстве	
	промышленном	лесохозяйственном
Очень высокая	0,20 и <	0,60 и <
Высокая	0,21—0,30	0,61—0,70
Средняя	0,31—0,40	0,71—0,80
Низкая	0,41—0,50	0,81—0,90
Очень низкая	0,51—0,60 и >	0,91—1,0 и >

обеспечивающие ее повышение, устанавливать победителей по итогам социалистического соревнования, а в конечном итоге планомерно управлять эффективностью труда и способствовать переводу экономики на путь интенсивного развития. Она может быть использована на уровне управления (объединения) для межхозяйственного анализа деятельности предприятий и выявления резервов роста эффективности производства. Сейчас категории «интенсификация» и «эффективность» уже не являются чисто теоретическими. Они характеризуются критериями и показателями, перешли в сферу практической деятельности предприятий и выполняют важную методологическую и мобилизующую функции, что необходимо учитывать при освоении нового экономического механизма хозяйствования.

Как показывают исследования, уровень эффективности затрат труда на предприятиях отрасли различен: в Воронежской обл.— 0,45 пункта (30,3:69,7), Белгородской — 0,39 (27,8:72,2), Курской — 0,38 (27,3:72,7), Гомельской — 0,64 (38,9:61,1), Брянской — 0,54 (35,1:64,9). По отдельным предприятиям колебания еще значительнее — от 0,20 до 0,71 пункта, что свидетельствует о разной степени эффективности труда и его производительности при выполнении однотипных и сходных видов работ. Необходимо, чтобы значение КЭТ стремилось к минимуму, что указывает на снижение доли живого труда в совокупных затратах и рост его производительности. Если же он будет повышаться, значит, доля живого труда в совокупном его объеме на единицу продукции возрастает, а производительность снижается. В этом случае не может быть высокой оценки по итогам работы даже при общих положительных результатах, так как в основе успеха будут лежать экстенсивные, а не интенсивные факторы роста.

Следовательно, в условиях интенсификации экономики и обеспечения нового качества роста вопрос, «какой ценой» получен производственный результат, приобретает первостепенное значение. Сейчас многие предприятия отрасли имеют хорошие обобщающие показатели работы (объем продукции, реализация, прибыль и т. п.), хотя в основе успеха — экстенсивные факторы. При более рациональном использовании имеющегося производственного и кад-

рового потенциала они могли бы получать значительно большие прибыли, объем продукции и хозрасчетный доход. При оценке итогов деятельности за отчетный период надо смелее использовать КЭТ, который позволяет соизмерять затраты живого труда с конечным результатом (что можно проследить по соотношению  $m:v$ ), носит мобилизующий характер и предполагает эффективное использование индивидуальных трудовых затрат, т. е. высокую связь затрат труда не только с конечным результатом, но и с качеством продукции или выполняемых работ. Эти цели не достигаются при применении КТУ, поскольку в основе его лежат элементы экстенсивного начала (работник может иметь высокую степень участия в трудовом процессе, но результаты его труда характеризуются низкими показателями эффективности). Дело в том, что КТУ предполагает в значительной степени участие работника в производственном процессе в основном по времени. Но если одну и ту же работу он будет выполнять в разные сроки или просто брать на себя меньшую тяжесть ее, то эффективность труда его не повысится. При таком подходе вопрос об экономии производственных ресурсов, в том числе и живого труда, отодвигается на второй план, а значит, проблема роста эффективности производства не решается в полном объеме.

При оценке эффективности труда и результатов производства еще недостаточно используются критерии оценок, предлагаемые наукой, не ведется поиск кардинальных путей повышения эффективности производства, получаемый результат не сопоставляется с совокупными затратами, не проводится сравнительный экономический анализ по выявлению внутрипроизводственных резервов снижения совокупных затрат на производство продукции и работу, что обеспечивало бы планомерное увеличение масштабов и темпов роста прибыли.

Переход в управлении экономикой от преимущественно административных и командных методов руководства к экономическим, основанным на полном хозрасчете и самофинансировании, предполагает значительное повышение роли прибыли как наиболее важного обобщающего показателя деятельности лесохозяйственных предприятий и основного источника финансовых ресурсов для производственного и социального развития. Поэтому

существует настоятельная необходимость в комплексной системе управления трудом, базирующейся на нормативном методе планирования и достоверном учете совокупных затрат на производство продукции и выполнение работ в лесном хозяйстве. Нельзя согласиться с утверждением сторонников распределения валового дохода о несоответствии прибыли социалистическим условиям хозяйствования. По их мнению, ориентация хозяйственного механизма на прибыль ничего не дала народному хозяйству, не обеспечила роста его эффективности.<sup>2</sup> Но прибыль недостаточно отражает повышение эффективности производства в том случае, если она не является результатом роста эффективности труда и его производительности и получена при необоснованном регулировании цен в сторону их повышения. Такая ситуация складывается при экстенсивном типе развития и затратном механизме хозяйствования и невозможна при интенсивном.

Перестройка управления экономикой предполагает в первую очередь переход на экономические методы управления, повышение ответственности предприятий и объединений за высшие конечные результаты. Согласно Закону СССР о государственном предприятии (объединении) заработанные средства используются для покрытия всех текущих затрат, включая оплату труда. Следовательно, прибыль в новых экономических условиях как критерий оценки результатов деятельности предприятий выступает в качественно ином виде: она не просто элемент выручки от реализации продукции, а конкретная денежная форма стоимости прибавочного продукта. Для увеличения массы прибыли требуется повышение роли интенсивных факторов ее роста.

Исследования показали, что на предприятиях отрасли имеются большие возможности для увеличения прироста прибыли за счет мобилизации внутрипроизводственных резервов и прежде всего повышения производительности труда, сокращения удельных его затрат на единицу продукции (табл. 2). Как видим, темпы роста прибыли или прибавочного продукта заметно отстают от темпов роста необходимого продукта или заработной платы, что является следствием низких темпов роста производительности труда. Снижение темпов и масштабов роста прибыли наблюдалось в девятой и десятой пятилетках, но только в одиннадцатой произошли некоторые позитивные изменения, и предприятиям удалось приостановить развитие сложившейся ранее негативной тенденции. Это было обусловлено тем, что существовал затратный механизм хозяйствования, в оборот вовлекались

<sup>2</sup> Базарова Г. Прибыль: роль в управлении производством. — Эконом. газета, 1987, № 34.

Темпы роста заработной платы и прибыли, %

Управление лесного хозяйства	1975 г.	1980 г.	1985 г.
Воронежское	114,5/97,4	121,7/84,8	117,4/101,4
Белгородское	103,5/99,2	116,7/94,3	113,3/106,6
Курское	117,5/95,9	124,5/126,1	112,8/109,3
Гомельское	105,6/90,5	123,6/93,2	109,6/112,1
Брянское	127,3/116,8	104,2/78,1	114,3/119,4

Примечание. В числителе — заработная плата, в знаменателе — прибыль.

Таблица 3

Соотношение среднегодовой заработной платы и производительности труда, %

Показатели	Управление лесного хозяйства				
	Воронежское	Белгородское	Курское	Гомельское	Брянское
Зарплата	21,7/17,4	16,7/13,3	24,5/12,8	23,8/9,6	4,2/14,3
Производительность труда	21,4/7,6	6,4/4,2	6,2/6,0	9,4/2,9	13,2/8,4
Прирост заработной платы на 1 % прироста производительности труда	1,01/2,29	2,61/3,16	3,95/2,13	2,53/3,31	0,32/1,71

Примечание. В числителе — данные 1980 г., в знаменателе — 1985 г.

дополнительные материальные и трудовые ресурсы, что способствовало увеличению стоимостного объема производства, но результативная часть — прибыль как конкретная денежная форма стоимости прибавочного продукта оставалась на низком уровне.

При оценке деятельности предприятий, определении ряда частных экономических показателей использовался объем товарной продукции, который подвержен различным ценностным метаморфозам. И потому при фактическом снижении эффективности производства, т. е. уменьшении массы прибыли, они получали высокую оценку по данному показателю, так как объем производства увеличивался за счет опережающих темпов вовлечения материальных ресурсов, стоимостных, а не качественных факторов роста.

Общепризнано требование экономической теории о превышении производственного результата над затратами труда. Однако на предприятиях лесного хозяйства оно не выполняется и не учитывается при оценке их деятельности. Переход на новый механизм хозяйствования резко повышает роль экономического анализа результатов производства, обуславливает необходимость поиска путей наиболее рационального формирования и эффективного использования заработной платы, повышения ее стимулирующей роли не только потому, что она занимает значительный удельный вес в издержках производства, но и потому, что является основным мобилизирующим рычагом повышения эффективности живого труда. Сейчас нельзя ограничиваться поверхностной оценкой важнейших экономических категорий —

заработной платы, прибыли, себестоимости, что имело место при создании и функционировании затратного механизма хозяйствования, когда конечные результаты не соизмерялись с затратами на производство. Выполнение плана любой ценой было нормой работы лесохозяйственных предприятий, и это находило поддержку вышестоящих органов управления.

Известно, какое важное экономическое значение имеет обеспечение опережающих темпов роста производительности труда по сравнению с ростом темпов его оплаты. Однако соотношение этих показателей на предприятиях отрасли не анализируется, в планах многих из них предусматривается даже опережающий рост заработной платы, что влечет за собой серьезные негативные экономические последствия и моральные издержки. Изучение соотношения темпов роста производительности труда и среднегодовой заработной платы в промышленном производстве за десятую и одиннадцатую пятилетки показало, что имеются значительные резервы повышения стимулирующей роли заработной платы за счет более эффективного ее использования (табл. 3).

Согласно Закону СССР о государственном предприятии (объединении) фонд заработной платы идет на оплату труда работников в зависимости от их трудового вклада. Заработная плата каждого из них определяется конечными результатами работы, личным трудовым вкладом, предполагающим высокую отдачу труда, его производительность, причем темпы роста последней всегда должны быть выше темпов роста оплаты труда. На предприятиях лесного хозяйства указанное требование не выполняется и фонд за-

работной платы используется без надлежащего контроля и с низкой эффективностью. Это служит тормозом при переходе предприятий на принципы хозрасчета и самофинансирования, переводе их на новую систему оплаты труда и новые должностные оклады.

На промышленных предприятиях фонд заработной платы распределяется по цехам, что повышает ответственность структурных звеньев за конечные результаты работы, норматив его образования устанавливается в зависимости от темпов роста производительности труда. Экономия фонда заработной платы также находится в ведении коллектива цеха или участка, самостоятельно решающего, как ее использовать — на увеличение окладов ИТР и доплат рабочим либо размеров премий за решение той или иной производственной задачи, которая на сегодня является наиболее актуальной<sup>3</sup>.

Формирование фонда заработной платы по нормативу предполагает постоянное ее снижение на единицу продукции за счет опережающих темпов роста производительности труда. Общая же сумма этого фонда увеличивается в связи с ростом объема продукции. Следовательно, предприятие имеет возможность получить прибавку к фонду заработной платы. Например, при темпе роста выпуска продукции на 5 % и нормативе заработной платы 0,2 оно может иметь дополнительно 1 % к фонду заработной платы.

При перестройке управления экономикой на основе полного хозрасчета и самофинансирования необходимо директивно планировать предприятиям уровень соотношения между темпами роста производительности труда и среднегодовой заработной платы, что будет способствовать росту эффективности производства.

Сложившиеся темпы образования прибыли и пропорции между ней и заработной платой оказывают непосредственное влияние на структуру вновь созданного продукта (табл. 4). В составе чистой продукции лесохозяйственных предприятий на долю прибыли в десятой пятилетке приходилось 39,6—51,1, в одиннадцатой — 43,9—51,8 % (в целом по промышленности — 55—57 %). Поскольку прибыль является соизмерителем стоимости прибавочного продукта, ее надо использовать для сопоставления затрат труда и результата деятельности. При полном хозрасчете и самофинансировании роль прибыли коренным образом меняется: она становится не только важнейшим критерием оценки эффективности производства, но и источником финансовых ресурсов для расширенного воспроизводства. Поэтому

<sup>3</sup> Бреус В. Самостоятельность — это ответственность. — Эконом. газета, 1987, № 41.

Структура чистой продукции промышленного производства, %

Управление лесного хозяйства	1975 г.	1980 г.	1985 г.	Структурные сдвиги	
				1985 г. к 1975 г.	1985 г. к 1980 г.
Воронежское	55,4/44,6	46,6/53,4	47,2/52,8	-8,2/+8,2	+0,6/-0,6
Белгородское	54,5/40,5	51,1/48,9	51,8/48,2	-7,7/+7,2	+0,7/+0,7
Курское	46,5/53,5	44,8/55,2	43,9/56,1	-2,6/+2,6	-0,9/+0,9
Гомельское	59,5/40,5	49,5/50,5	48,9/51,1	-10,6/+10,6	-0,6/+0,6
Брянское	48,9/51,1	39,6/60,4	46,7/53,3	-2,2/+2,2	+7,1/-7,1

Примечание. В числителе — прибыль, в знаменателе — заработная плата и другие виды оплаты

вопросы повышения научного уровня планирования, внедрения ресурсосберегающих технологий, учета потенциальных возможностей увеличения роста объемов производства выдвигаются на первый план. Стремление экстенсивными методами сдерживать падение темпов экономического роста не дало, да и не могло дать положительного результата.

Затратный механизм хозяйствования способствовал созданию видимости успешной работы, о чем чаще всего судили по объему товарной продукции и ее выработке на одного работающего. Этот показатель имеет много недостатков, один из них — повторный счет элементов овеществленного труда, что оказывает существенное влияние на рост показателя выработки. По данным анализа, удельный вес чистой продукции составляет 44,5—58,6 % объема товарной. Значит, остальная часть его не является результатом труда данного коллектива, хотя при исчислении производительности на основе товарной продукции она учитывалась и соответственно влияла на ее уровень в сторону повышения.

При переводе экономики на путь интенсивного развития, полный хозрасчет и самофинансирование возникает необходимость комплексной оценки эффективности производства с помощью системы экономических показателей. Ведь несмотря на то, что производительность труда является интегральной величиной, она не может в достаточной мере отражать уровень эффективности производства и труда. Изучение экономики предприятий показало, что сложившаяся в течение последних лет концепция нехватки производственных ресурсов несостоятельна. Напротив, выявлены значительные резервы их, которые необходимо мобилизовать для повышения эффективности производства.

Решая проблему интенсификации производства, на первый план надо ставить вопрос об экономном и рациональном использовании уже созданного производственного потенциала. Чтобы получить достоверную оценку эффективности затрат труда и результатов деятельности предприятия, надо глубоко изучать слагаемые производственного процесса: основные производственные фонды, материальные затраты и рабочую силу. На предприятиях лесного хозяйства особенно неблагоприятно обстоит дело с

Динамика фондоотдачи, р.-к.

Управление лесного хозяйства	1975 г.	1980 г.	1985 г.	Снижение		объема продукции, тыс. руб.
				фондоотдачи, %		
				1980 г. к 1975 г.	1985 г. к 1980 г.	
Воронежское	2—05	1—55	1—28	24,4	17,5	5886
Белгородское	4—92	3—01	2—31	38,8	23,6	1435
Курское	1—89	1—38	1—10	27,0	20,3	1654
Гомельское	1—92	1—48	1—24	22,9	16,3	3024
Брянское	2—02	1—42	1—13	29,7	20,5	9723

лизом наличия и участия основных производственных фондов в производственном процессе, не учитываются возрастная и качественная структуры фондов, отсутствует дифференцированный учет потенциальных возможностей увеличения выпуска продукции за счет указанных факторов.

При интенсификации экономики предприятий и переходе к экономическим методам управления, основным на полном хозрасчете и самофинансировании, нужно, с одной стороны, повышать эффективность использования уже созданного производственного потенциала, с другой, избавляться от непроизводительного балласта в составе основных производственных фондов, накапливавшегося десятилетиями. В части использования основных фондов в лесном хозяйстве сложились различного рода тенденции (наличие устаревших фондов, часть которых вообще не участвует в производственном процессе и числится на балансе предприятия, поступление дорогостоящих, но неэффективно используемых машин и оборудования, передача фондов лесного хозяйства в промышленное производство или основных фондов на баланс лесного в целях улучшения некоторых оценочных показателей хозяйственной деятельности), которые не позволяют без научно обоснованных методических подходов правильно оценить влияние всех факторов на процессы интенсификации и эффективность производства. Требуется детальное изучение и четкое разграничение их с целью наведения должного порядка, без чего практически невозможен переход на хозрасчет и самофинансирование. Понятно, что предприятиям,

значительна, при самофинансировании трудно осуществлять процесс воспроизводства, так как первоначальная стоимость устаревших фондов во много раз меньше новых. Следовательно, для приобретения одной единицы их необходимо затрачивать амортизационные отчисления почти от всех устаревших. Получился своего рода парадокс: в то время как фактические производственные мощности и потенциальная возможность наращивания объемов выпуска продукции сокращаются, стоимостной объем фондов увеличивается, следствием чего является динамичное снижение фондоотдачи (табл. 5).

На предприятиях сохраняется общая тенденция снижения фондоотдачи, но темпы этого процесса уменьшаются: если в десятой пятилетке они составили 22,9—38,8, то к концу одиннадцатой — 16,3—23,6 %. Одновременно производственный потенциал, представленный промышленно-производственными фондами, увеличился в разы: за исследуемый период — более чем в 1,4—2 раза, причем активная часть — в 1,4—2,3 раза (39,6—61,6 % общей стоимости). Анализ показал, что темпы прироста товарной продукции значительно ниже темпов прироста промышленно-производственных фондов: по предприятиям Воронежской обл. — в 2,9 раза (43,1:15,1), активной их части — в 2,6 (38,7:15,1), Белгородской — соответственно в 6,3 (86,2:13,7) и 7,6 (104,5:13,7), Курской — в 2,4 (87,6:37,1) и 3,2 (119,4:37,1), Гомельской — в 2,3 (66,8:28,3) и 2,5 (70,3:28,7), Брянской — в 7,5 (107,4—14,3) и 9,9 раза (141,7:14,3).

основных производственных фондов и фондовооруженности труда как основы повышения его производительности еще не является фактором интенсивного роста экономики на предприятиях лесного хозяйства: возрастная и качественная структуры основных фондов не соответствуют их стоимостной оценке и фактической производственной мощности. Следовательно, вопрос объективной оценки потенциальных возможностей предприятия, связанной с планированием объемов продукции и финансовым результатом деятельности, имеет важное практическое значение. Подход к наличию производственных мощностей без учета их возраста, морального и физического износа ставит предприятия в затруднительное положение с обеспечением выпуска продукции даже без учета «коэффициента прогрессивности», который автоматически предполагает увеличение имеющихся мощностей до 10 % в плановом периоде.

Закон СССР о государственном предприятии (объединении) все ставит на разумную основу. Теперь предприятиям предоставлено право: передавать другим предприятиям и организациям, продавать, обменивать, сдавать в аренду, предоставлять бесплатно во временное пользование либо займы здания, сооружения, оборудование, транспортные средства, инвентарь, сырье и другие материальные ценности, а также списывать их с баланса, если они изношены или морально устарели. Открываются большие возможности для приведения структуры основных фондов в соответствие с новым экономическим механизмом хозяйствования, который предполагает оптимизацию пропорций производственного потенциала и получение максимального конечного результата при минимальных затратах. Необходимо решительно покончить с экономически необоснованным наращиванием производственного потенциала предприятиями отрасли, что было свойственно экстенсивному типу развития.

Одна из сложностей проблемы комплексной оценки эффективности производства состоит в том, что до сих пор не разработаны нормативные величины практически всех экономических показателей, а каждый из них надо сравнивать не только с фактическим (ранее достигнутым) уровнем, но и с нормативным, что давало бы возможность получать частную оценку степени их выполнения. Следует иметь в виду, что отдельные экономические показатели по-разному влияют на эффективность производства: увеличи-

вают или снижают ее. Чтобы избежать этого, надо все экономические показатели, входящие в систему оценочных, разделить на две группы по основному признаку: увеличивающие производственный результат в случае роста показателя (фондоотдачи, рентабельности производственных фондов, прибыли на 1 руб. заработной платы, выработки и т. д.) и снижающие его (рост затрат труда, заработной платы на 1 руб. продукции, себестоимости ее и др.). При включении показателей, снижающих эффективность производства, в систему оценочных берут разность между единицей и величиной показателя, которая и должна учитываться в суммарной комплексной оценке как положительно влияющая на результат. Например, по показателю затрат труда на 1 руб. продукции она составила 0,07 (1—0,93), или 0,32 (1—0,68), и т. д. Полученные разности показателей, рост которых снижает результативность производства, дают уровень эффективности по данному показателю. Такой прием позволяет как бы изменить направление влияния показателя и считать, что все они увеличивают эффективность производства. При ранжировании предприятий преимущество отдается тем из них, где суммарная величина общей комплексной оценки наибольшая.

В условиях интенсификации и эффективности производства необходимо больше внимания уделять анализу следующих показателей: расхода заработной платы, затратам совокупного труда на 1 руб. товарной продукции, фондоотдаче, рентабельности производственных затрат и основных производственных фондов, величине прибыли на 1 руб. заработной платы, выпуску продукции на 1 руб. совокупных затрат. Надо учитывать КЭТ, а также прирост производительности труда на 1 % прироста заработной платы, фондовооруженности, так как они в наибольшей степени позволяют судить о решении проблемы интенсификации на каждом предприятии. Целесообразно привлекать дополнительно: удельный вес продукции высшей категории качества и повышенной сортности, выпуск продукции на 1 м<sup>3</sup> заготовленной древесины, выпуск продукции широкого потребления на 1 руб. заработной платы, внедрение безотходных технологий по использованию древесного сырья, объем заготовки недревесной продукции леса, внедрение бригадных форм организации труда, развитие хозрасчета, решение социальных задач коллектива.

При существующем подходе к оценке эффективности производства, когда

используется ограниченное число итоговых показателей, предприятия с низкой эффективностью производства зачастую выходят в передовые. На самом деле они не решают проблему эффективности, не экономят материальные, денежные и трудовые ресурсы, не обеспечивают опережающих темпов роста производства по сравнению с затратами на него, слабо решают социальные вопросы, что в условиях хозрасчета и самофинансирования является недопустимым.

Управления лесного хозяйства при изучении деятельности предприятий недостаточно используют методы сравнительного межхозяйственного анализа для выявления резервов эффективности. Главный упор делается на внутривозвращенное сравнение отчетных (достигнутых) показателей с плановыми или в лучшем случае с имевшими место в прошедшем году. По сути, все идет по замкнутому кругу: плановые показатели принимаются по уровню достигнутых, а результаты определяются по сравнению с планом. При такой постановке дела предприятия не имеют возможности повышать результативность работы.

Необходима основательная переоценка сложившихся стереотипов по всем направлениям деятельности. В новых условиях существенно меняется роль областных (краевых) управлений. Они должны стать организующим началом работы предприятий по-новому. Оплата труда их работников должна быть поставлена в зависимость от успехов производственных коллективов, что повысит ответственность управленческого аппарата.

Изучение производства и тенденций его развития показало, что переход к интенсивному типу экономического роста, перестройка механизма хозяйствования выдвигают ряд сложных задач, требующих немедленного решения с тем, чтобы ограничить проявление экстенсивных факторов и создать условия для преимущественного влияния на результат деятельности интенсивных. Начинать надо с перестройки работы каждого, переоценки собственного отношения и коллектива в целом к выполнению поставленных задач, активизации всех звеньев производства, опираясь на достижения науки и передовой производственный опыт.

Все это позволит совершенствовать механизм хозяйствования и на базе созданного производственного потенциала получать значительно большие производственные результаты.

## КАК ОЦЕНИВАТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕСОВЫРАЩИВАНИЯ?

**Л. В. ОВЧИННИКОВ,**  
кандидат экономических  
наук (ВНИИЛМ)

В лесозащитной литературе и в практике лесного хозяйства эффективность лесохозяйственных мероприятий обычно рассматривается как результативность воздействий на лес и лесную среду с целью изменения в нужную сторону количественных и качественных показателей роста и развития насаждений. Эффект мероприятий выражается в промежуточных результатах выращивания или сохранения леса (созданные культуры, ухоженный лес и т. д.). Вследствие этого лесное хозяйство выступает как некая обособленная и относительно замкнутая в себе экономическая система, не ориентированная непосредственно на удовлетворение общественных потребностей.

Конечные результаты производственной лесохозяйственной деятельности, удовлетворяющие экономические и социальные потребности других отраслей народного хозяйства и населения, могут быть получены только при реализации целой системы лесохозяйственных мероприятий (СЛМ). Значит, планировать, проектировать и оценивать эффективность нужно и можно только по всей СЛМ, как это делается в других отраслях (сельском хозяйстве, строительстве и пр.). Эффективность же отдельного лесохозяйственного мероприятия следует рассматривать как результативность СЛМ «с ним» или «без него».

Экономическая оценка СЛМ необходима при разработке целевых и комплексных программ развития лесного хозяйства и лесопользования, отдельных зональных систем лесохозяйственных мероприятий, при лесохозяйственном и лесоустроительном проектировании. Оценить эффективность СЛМ — значит, установить уровень и значение результата, сопоставить последствия проводимых мероприятий с затратами и применяемыми при их осуществлении ресурсами. Причем результаты СЛМ должны рассматриваться с точки зрения цели, ради которой они проводятся.

Очень важно, чтобы эффективность СЛМ и производственной деятельности предприятий по их реализации оценивалась на единой принципиальной основе. В противном случае при переходе к экономическим методам управления предприятиям будет невыгодно руководствоваться в своей деятельности лесохозяйственным проектом. Сейчас эффективность работы

лесхозов и эффективность лесоустроительного проекта организации лесного хозяйства — по существу различные экономические категории.

Сравнительная экономическая оценка лесохозяйственных мероприятий обычно дается по минимуму суммарных приведенных затрат. Однако в силу специфики лесовыращивания они, как правило, минимальны при минимальных результатах. Оценка по этому критерию очень часто не позволяет правильно судить об эффективности интенсификации лесохозяйственного производства.

Осуществление непреложного принципа социалистического хозяйствования — достижение наибольшего результата при наименьших затратах — требует прежде всего оценки его, т. е. степени удовлетворения потребностей народного хозяйства и населения.

В соответствии с требованиями, предъявляемыми к ведению лесного хозяйства, лесохозяйственные мероприятия могут быть разделены на три группы:

- направленные на усиление полезных природных свойств лесов;
- обеспечивающие воспроизводство лесов и на этой основе — непрерыв-

ное и неистощительное лесопользование;

способствующие расширенному воспроизводству и повышению продуктивности лесов.

Мероприятия первой группы (главным образом для лесов защитного значения) направлены на охрану здоровья людей, улучшение окружающей среды, развитие народного хозяйства; второй (в основном для эксплуатационных лесов) — на удовлетворение текущих потребностей народного хозяйства и населения в древесине и другой лесной продукции; третьей (для всех лесов) — на увеличение лесного потенциала страны и лесопользования. Следовательно, при осуществлении СЛМ должны достигаться и подлежать оценке социальный, экологический и экономический эффекты. В настоящее время учитывается лишь последний, выражающийся прежде всего в уровне воспроизводства лесных ресурсов и продуктивности лесов.

Высказываются предложения оценивать эффект СЛМ по увеличению размера неистощительного лесопользования. Однако такое является результатом не только лесохозяйственного производства (СЛМ), но и распределения продуктов леса (на накопление и потребление), потому размер лесопользования не есть только результат лесовыращивания.

При оценке эффективности СЛМ необходимо установить, с какими зат-

Показатели для сравнительной экономической оценки систем лесохозяйственных мероприятий

№ по пор.	Исходные	Нормативные или фактические	Оценочные
Показатели результатов (эффекта)			
1	Продуктивность леса при осуществлении СЛМ	Фактическая продуктивность	Уровень воспроизводства лесных ресурсов для повышения продуктивности леса
2	То же	Потенциальная производительность лесных земель	Уровень использования потенциальной производительности лесных земель
3	Прирост продуктивности леса под воздействием СЛМ		
Показатели затрат			
4	Производственные затраты на СЛМ Текущие затраты	Нормативные затраты на простое воспроизводство лесных ресурсов	Уровень затрат на воспроизводство
	Капитальные вложения	Ресурсы капитальных вложений	Обеспеченность капитальных вложений
5	Трудоёмкость СЛМ	Наличие трудовых ресурсов	Трудообеспеченность
Показатели сравнительной эффективности			
6	Прирост продуктивности леса на 1 руб. приведенных затрат (3:4)	То же по базовому варианту СЛМ	Индекс показателя эффективности
7	Производительность		
8	Продуктивность леса		То же

ратами общественного труда достигается результат. Практически важно оценить и реальные возможности ресурсного обеспечения выполнения намечаемых мероприятий.

Очевидно, никакая отдельно взятый показатель не может быть применен для определения СЛМ. Нужна система их, где каждый занимал бы свое место и выполнял определенные функции (см. таблицу). Основным системообразующим показателем, характеризующим главный целевой результат СЛМ, является, как отмечалось выше, уровень воспроизводства лесных ресурсов, отражающий в обобщенной форме вклад лесного хозяйства в удовлетворение непрерывных потребностей общества в лесных продуктах и в уведении лесосырьевого потенциала страны. В этой связи критерием экономической оценки СЛМ служит уровень воспроизводства и продуктивности леса по отношению к затратам на лесовыращивание и используемым ресурсам.

Продуктивность определяется запасом лесных ресурсов, прежде всего древесины в возрасте спелости, в том числе заготовленной при проведении лесохозяйственных мероприятий (например, при рубках ухода). Запасы стволовой древесины устанавливаются с учетом ее породного состава и качества (в условных кубометрах) путем умножения физических кубометров на ценностные коэффициенты — относительные величины преискуртантной цены обезличенного кубометра, зависящие от породы, диаметра и класса товарности.

Прирост запаса исчисляется по нормативам лесоводственного эффекта лесохозяйственных мероприятий, построенным на зонально-типологической основе. Использование нормативов, а не фактического изменения запаса обосновывается двумя причинами: изменение запаса происходит и без всякого содействия труда вследствие естественных процессов роста и развития леса; эффект лесохозяйственных мероприятий проявляется и накапливается в течение длительного времени после их проведения (иногда многих десятилетий), вплоть до возраста спелости или рубки, причем для получения его уже не требуется никаких дополнительных затрат труда. Поскольку затраты труда на мероприятия должны соизмеряться с полной величиной вызванного ими эффекта, постольку это возможно и необходимо делать лишь с помощью нормативов.

В описанном приеме определения эффекта по существу нет никакой условности. При регулярном лесном хозяйстве ежегодно проводятся все мероприятия, входящие в СЛМ, но не в одном, а в разных насаждениях одновременно. При надлежащем качестве работ и с учетом естественного возобновления они обеспечивают реальное воспроизводство лесных ресурсов, объем которого может

и должен соизмеряться с объемом лесопользования за то же самое время.

Экономическая оценка СЛМ осуществляется путем сравнения характеризующих ее показателей по новому (возможному) и базовому (существующему) вариантам. Так как показатели сравниваемых вариантов СЛМ могут изменяться в различных направлениях, для предварительной оценки варианта в целом можно использовать интегральный индекс эффективности — произведение индексов продуктивности на 1 руб. затрат, единицу затрат труда и единицу лесных земель. Если он  $>1$ , то это свидетельствует о преимуществе нового варианта над базисным. По каждому варианту оцениваются также результаты и затраты путем сопоставления их с нормативными или фактическими (на одну и ту же удельную величину — 1 га лесных земель и 1 м<sup>3</sup> запаса древесины). При оценке эффекта от внедрения выбранного варианта СЛМ удельные величины пересчитываются на весь объем внедрения. Сравнение потенциальной продуктивности с фактической (для определения уровня воспроизводства лесных ресурсов или степени повышения продуктивности леса при осуществлении СЛМ) целесообразно проводить в расчете на 1 га лесосеки главного пользования.

Продуктивность по вариантам СЛМ устанавливается в одном и том же возрасте спелости или рубки. Если они различны по вариантам, то изменение продуктивности учитывается пропорционально изменению возраста

$$P_n = P_b \frac{T_b}{T_n}$$

где  $P_n$  и  $P_b$  — продуктивность 1 га соответственно в новом и базисном вариантах (запас в условных кубометрах);

$T_n$  и  $T_b$  — возраст спелости или рубки в новом и базисном вариантах, лет.

Нормативы затрат, обеспечивающих нормальное, т. е. полное воспроизводство используемых лесных ресурсов, должны быть разработаны в разрезе лесохозяйственных районов, с учетом существующего или планируемого уровня интенсивности лесопользования.

Экономический эффект от внедрения СЛМ (Э) находят по формуле

$$\text{Э} = [(C_n - C_b) + (Z_b - Z_n)] V,$$

где  $C_n$  и  $C_b$  — денежная оценка прироста продуктивности леса за счет лесохозяйственных мероприятий соответственно по новому и базовому вариантам на 1 га (с учетом продукции, получаемой при проведении мероприятий), руб.;

$Z_n$  и  $Z_b$  — затраты на осуществление мероприятий

по новому и базовому вариантам на 1 га, руб.;

$V$  — объем внедрения нового варианта СЛМ, га.

Содержание и величина экономического эффекта от внедрения СЛМ зависят от того, на какой методологической основе построены цены на древесину, отпускаемую на корню ( $C_n$  и  $C_b$ ): если это цены воспроизводства древесины на корню, тогда расчеты по приведенной выше формуле дают отраслевой, хозяйственный эффект СЛМ, если же помимо затрат на воспроизводство они содержат дополнительный дифференциальный доход, получаемый лесозаготовительными предприятиями, эксплуатирующими лучшие лесосырьевые ресурсы, тогда — народнохозяйственный эффект от внедрения новых систем лесохозяйственных мероприятий. Во всяком случае при денежной оценке продуктивности необходимо применять цены на товарную продукцию лесовыращивания. Пока их нет, поскольку таксы на древесину, отпускаемую на корню, не соответствуют товарным ценам ни по содержанию, ни по уровню.

В основу цены древесины, отпускаемой на корню, должны быть положены общественно необходимые затраты на ее воспроизводство (относится ко всем другим лесным ресурсам), образующие стоимость продукта труда. Однако не весь накопленный к возрасту спелости запас продуктов леса является продуктом труда. Лес, как известно, обладает способностью естественно возобновляться, и даже в процессе смены пород к возрасту спелости накапливается определенная запас, имеющий потребительную стоимость и не имеющий меновой. Чем интенсивнее СЛМ и выше продуктивность леса, тем больше в общем запасе продукта труда и меньше продукта природы. Следовательно, стоимость и цена 1 м<sup>3</sup> древесины (как и единицы любого другого продукта леса), отпускаемой на корню, при интенсивных способах лесовыращивания может оказаться выше, чем при экстенсивных, ориентированных на естественное возобновление. Это свидетельствует об ошибочности положения (вошедшего в учебники) о том, что мероприятия по повышению продуктивности леса экономически оправданы лишь тогда, когда затраты на единицу дополнительной продукции не превышают затраты на единицу ее до проведения мероприятий. Такое понимание является главной причиной того, что в лесном хозяйстве оказывается неприемлемым показатель затрат (приведенных и др.) как критерий сравнительной эффективности СЛМ, а стоимостная оценка эффекта СЛМ — неполная, поскольку не учитывает естественное возобновление леса.

Ориентация на естественное возобновление ведет к тому, что общест-

венная стоимость продуктов леса снижается, так как в ней содержится меньше затрат на воспроизводство лесных ресурсов, т. е. повышается эффективность лесопользования, рассматриваемого в единстве процесса использования и возобновления лесных ресурсов. Однако при этом эффективность лесохозяйственного производства, осуществляющего искусственное лесовосстановление, не изменяется, поскольку его результатом является только продукт труда. Такое противоречие объясняется тем, что единый процесс воспроизводства лесных ресурсов разделен между различными отраслями народного хозяйства (лесное хозяйство и лесная промышленность). Например, сохранение подроста при рубке леса — экономический результат лесозаготовки, ибо он является следствием затрат, сделанных именно в процессе ее и не имеет никакого отношения к лесохозяйственному производству. Но в стоимостную оценку продукции лесозаготовки он не включается. Поэтому естественное возобновление надо учитывать при расчете общественно необходимых затрат на воспроизводство лесных ресурсов. При исчислении их и определении цен на древесину (как на корню, так и заготовленную) возможность естественного возобновления должна быть учтена в полной мере, в противном случае затраты не могут и не должны считаться необходимыми. Данное положение нашло отражение в системе показателей экономической эффективности СЛМ.

При экономической оценке СЛМ требуется установить уровень и значение как результата (последствий) СЛМ, так и затрат (трудовых, материальных и финансовых) на получение единицы его. Схематично их можно выразить формулой

$$Z_{\text{ед}} = \frac{Z}{P},$$

где  $Z_{\text{ед}}$  — затраты на СЛМ в расчете на 1 га, руб.;

$P$  — продуктивность 1 га, обусловленная СЛМ.

Отметим, что знаменатель выражает не всю продуктивность, а лишь пророст ее как следствие затрат на лесохозяйственные мероприятия, т. е. без учета естественного возобновления, получаемого без затрат.

Главная причина различий единичных затрат оплачиваемых производственных ресурсов, а значит, эффективности СЛМ, заключается в существующих различиях эффективности использования главного и притом бесплатного средства лесовыращивания — лесных земель. Насколько велики они, показывает продуктивность одних и тех же пород в различных лесорастительных условиях. Поэтому важнейшим направлением повышения экономической эффективности СЛМ является более правильное размещение

лесохозяйственных мероприятий по лесорастительным районам, а в пределах их — по группам типов леса, концентрация лесовыращивания в лучших природных и экономических условиях.

Изложенная методика оценки экономической эффективности СЛМ опирается на систему норм и нормативов затрат и эффектов лесохозяйственного производства. Центральным звеном ее являются нормативы комплексных затрат, обеспечивающих нормальное (т. е. полное по количеству, качеству, производительной способности) воспроизводство всех видов лесных ресурсов по районам страны. Она должна служить базой цен на конечную продукцию лесовыращивания и денежной оценки результатов СЛМ.

Нормативы комплексных затрат на воспроизводство лесных ресурсов в свою очередь строятся на основе дифференцированных нормативов затрат и эффектов на отдельные лесохозяйственные мероприятия, которые необходимы при оценке различных вариантов СЛМ, различающихся уровнем интенсивности лесохозяйственного производства и технологиями.

Экономической оценке должны подвергаться все СЛМ; и направленные на достижение экономического результата (в лесах эксплуатационного значения), и социального или экологического (в защитных лесах). В последнем случае экономический эффект является лишь сопутствующим, поэтому выбор и обоснование наилучшего варианта СЛМ должны осуществляться по показателям социальной и экологической эффективности.

Экономический эффект от внедрения СЛМ в лесах природоохранного и социального назначения ( $Z$ ) представляет собой разность между экономическим результатом мероприятий ( $Y$ ) и приведенными затратами на их осуществление ( $Z$ ), т. е.

$$Z = Y - Z,$$

Экономический результат в защитных лесах — предотвращенный или уменьшенный в результате лесохозяйственных мероприятий ущерб народному хозяйству. При определении его учитываются затраты, связанные с предотвращением или (если оно невозможно) компенсацией вредных воздействий на окружающую среду, недобор или ухудшение качества продукции в производственной сфере.

Рядом авторов высказываются предложения учитывать весь эффект лесохозяйственных мероприятий (экономический, социальный, экологический) в показателях интегральной или комплексной продуктивности леса. Но они не имеют научной основы. В теории и практике народного хозяйства экономические и социальные результаты рассматриваются как качественно различные, поэтому их суммирование означало бы суммирование разнородных величин.

Обоснованная система показателей предусматривает следующий порядок экономической оценки СЛМ:

определение целей и задач, решаемых с помощью СЛМ в конкретных природно-экономических условиях (прежде всего должно учитываться целевое назначение леса);

выбор возможных вариантов СЛМ по реализации поставленных целей и задач;

оценка различных вариантов СЛМ и выбор наилучших решений;

установление эффективности внедрения выбранного варианта СЛМ.

Таким образом, для каждого типа природно-экономических условий должен быть разработан ряд СЛМ, ориентированных на разный уровень интенсивности лесохозяйственного производства и лесопользования. Выбранный вариант должен внедряться целиком, даже на меньшей площади. Частичное внедрение, например из-за недостатка средств, недопустимо.

## ЭТО ИНТЕРЕСНО

### ЛЕСНИКАМ В ПОДМОГУ

Универсальные машины КМ-1 впервые поступили в производственные подразделения областного управления лесного хозяйства.

В отличие от предшествовавших образцов агрегаты предназначены не только для корчевания, но и оборудованы трелевочным приспособлением, а также гидравлическим устройством для навески сменного оборудования, плугов и культиваторов.

Новая техника передана в Ждановский и Красноярский механизированные лесхозы, а также в опытно-показательный лесхоз Подтелковского района.

Пополнен машинный парк лесников и трема трелевочными тракторами ТДТ-55.

(Волгоградская правда, 1987,  
24 декабря)

### КОРЕНЬ ЖИЗНИ

Работники двух лесничеств — Довжанского и Лисичанского, что в Иршавском районе Закарпатья, организовали питомник по выращиванию жень-шеня. С помощью местных агрономов и селекционеров разработана технология высева семян, посадки сеянцев, ухода за ними. Условия произрастания «корня жизни» максимально приближены к истинным — как на Дальнем Востоке или Алтае.

В. КУЗНЕЧИКОВ, Закарпатская обл.  
(Лесная промышленность, 1988,  
1 марта)

## СТЕПНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ В РОССИИ

**М. И. ПОЛОВИНКИНА, заслуженный лесовод РСФСР (Минлесхоз РСФСР)**

В историю нашей страны навсегда вошла дата 20 октября 1948 г., когда Коммунистической партией и Советским правительством было принято постановление о борьбе со злейшим врагом сельского хозяйства — засухой и эрозией почв. Тем самым было положено начало наступлению на засуху широким фронтом. Предусматривалось в 1949—1965 гг. заложить защитные насаждения на площади 5709 тыс. га, в том числе силами и средствами колхозов с помощью государства — на 3592,5, лесохозяйственными предприятиями — на 1536,5 тыс. га. На Минлесхоз СССР были возложены также задачи по созданию восьми государственных лесных полос общей протяженностью 5320 км (117,9 тыс. га), закреплению и облесению песков на площади 3 млн. га. В 1949—1950 гг. организовали дополнительно 120 крупных лесных питомников, предназначенных для выращивания к 1955 г. 38,7 млрд. семян и саженцев.

С целью обеспечения механизации лесомелиоративных работ в степных и лесостепных районах в 1949—1951 гг. в системах сельского и лесного хозяйства было создано более 500 лесозащитных станций, оснащенных современной техникой. В лесном хозяйстве, кроме того, лесомелиоративными работами занимались вновь организованные 50 лесхозов и 200 лесничеств, для которых посадочный материал выращивался в 93 лесных питомниках (12 670 га).

Высшие и средние учебные заведения значительно увеличили выпуск специалистов-агролесомелиораторов. Для разработки технической документации по защитному лесоразведению было организовано проектно-изыскательское объединение «Агролес-

проект» при Минлесхозе СССР; для руководства работами по созданию государственных защитных лесных полос — три территориальных управления (в Волгограде, Саратове, Уральске); для осуществления руководства защитным лесоразведением — соответствующие управления и отделы в составе Минсельхоза СССР, Министерства совхозов СССР, Минлесхоза СССР; отделы по полезащитному лесоразведению — в областных (краевых) управлениях сельского хозяйства, минлесхозах автономных республик и трестах совхозов; введены должности агролесомелиораторов — в райземотделах и совхозах; общее руководство и контроль за выполнением работ осуществлялись Главным управлением полезащитного лесоразведения при Совете Министров СССР.

Такой порядок организации и проведения работ по защитному лесоразведению сохранялся с ноября 1948 по апрель 1953 г., когда в системе управления сельским и лесным хозяйством произошли крупные изменения. Указанное выше постановление, по существу, прекратило свое действие, лесозащитные станции в основном оказались ликвидированными, вопросы производства работ по защитному лесоразведению на полях колхозов и совхозов переданы на их же усмотрение. Все это отрицательно сказалось на дальнейшем развитии защитного лесоразведения, а также на сохранности уже созданных насаждений всех видов. В частности, за 1949—1953 гг. на землях колхозов и совхозов европейской части РСФСР защитные насаждения были заложены на площади 1514 тыс. га, в том числе полезащитные лесные полосы — на 1046,1 тыс., тогда как за 1954—1960 гг. — соответственно 269,3 и 112,8 тыс. га. После 1952 г. резко сократились и объемы работ по закладке полезащитных лесных полос: в 1952 г. — 216,7, 1953 г. —

150,6 1954 г. — 35, 1955 г. — 25, 1956 г. — 17, 1957 г. — 11, 1958 г. — 9, 1959 г. — 7,2 тыс. га.

Руководство работами по созданию защитных насаждений в колхозах и совхозах перешло к Минсельхозу РСФСР. Даже после организации в 1959 г. Главного управления лесного хозяйства и охраны леса при Совете Министров РСФСР порядок финансирования работ остался прежний. Насаждения овражно-балочные и на песках закладывались лесхозами за счет средств госбюджета, полезащитные полосы — силами колхозов за счет своих средств, лесхозами — по договорам.

Постановлением Совета Министров РСФСР «О мерах по защите почв от водной и ветровой эрозии» (1961 г.) в степных и лесостепных районах за 1961—1965 гг. на землях колхозов и совхозов намечено было заложить 691,1 тыс. га защитных насаждений, в том числе 355 тыс. га полезащитных лесных полос. Однако заложено было 379,5 тыс. га на оврагах и балках (115 % к плану) и 67,8 тыс. га полезащитных лесных полос (19,3 %); сельскохозяйственные предприятия полезащитным лесоразведением не занимались.

Кроме того, Совет Министров РСФСР принял постановление «О неотложных мерах по защите почв от ветровой эрозии и дальнейшему развитию сельского хозяйства в Кулундинской степи Алтайского края» (1966 г.), в котором наряду с агротехническими мероприятиями предусматривалось создать к 1970 г. 44,8 тыс. га защитных насаждений (в том числе 4,8 тыс. га государственных лесных полос), 15,6 тыс. га посадок на оврагах, балках, песках и других неудобьях, 25 тыс. га полезащитных лесных полос на землях колхозов и совхозов. Работы выполнены в полном объеме, в результате Кулундинская степь превратилась в лесостепь.

В 1967 г. ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление «О неотложных мерах по защите почв от ветровой

и водной эрозии», явившееся продолжением плана преобразования природы. Борьба с ветровой и водной эрозией почв считалась одной из важнейших государственных задач в системе мер по развитию сельскохозяйственного производства в стране, и важное место в ней отводилось развитию защитного лесоразведения. В постановлении указаны объемы противоэрозионных работ по союзным республикам на 1968—1970 гг.: создание полезащитных лесных полос на площади 324 тыс. га; закрепление и облесение оврагов, балок, песков и прочих неудобий на 827 тыс. га; terrасирование крутых склонов на 89 тыс. га; строительство противоэрозионных, гидротехнических и противоселевых сооружений сметной стоимостью 188 млн. руб.; выполнение проектно-исследовательских работ по борьбе с эрозией почв в объеме 48 млн. руб.

Выполнение основных объемов работ по созданию полезащитных лесных полос, облесению оврагов, балок, песков и иных неудобий возлагалось на лесохозяйственные органы. Следовало укрепить существующие лесхозы и организовать, где это необходимо, новые лесомелиоративные станции, государственные лесные питомники и ремонтные мастерские, оснастить их техникой и укомплектовать кадрами.

Лесоводы Российской Федерации реализовали постановление партии и правительства, заложив за 3 года 160 тыс. га полезащитных лесных полос и 351 тыс. га противоэрозионных насаждений.

С 1971 по 1975 г. работы по защитному лесоразведению проводились без специальных постановлений; предусмотренное народнохозяйственным планом на девятую пятилетку создание 420 тыс. га противоэрозионных насаждений и 315 тыс. га полезащитных лесных полос по договорам выполнено.

В целях дальнейшего улучшения организации и качества работ по защитному лесоразведению Совет Министров РСФСР в 1975 г. принял постановление «О мерах по улучшению организации работ по защите почв от ветровой и водной эрозии», в соответствии с которым в 1976—1980 гг. посажено 240 тыс. га полезащитных лесных полос и 276 тыс. га противоэрозионных насаждений. С 1981 по 1985 г. заложено 156,2 тыс. га поле-

защитных лесных полос (101,6 % к плану) и 224,3 тыс. га противоэрозионных насаждений (101,3 %). На 1986—1990 гг. запланировано создать 240 тыс. га насаждений на оврагах, балках, песках и прочих неудобьях, 146 тыс. га полезащитных лесных полос, т. е. объемы работ остаются на уровне предыдущего пятилетия. В 1986—1987 гг. плановые задания завершены.

За 40 лет существования плана преобразования природы на полях колхозов и совхозов Российской Федерации площадь защитных насаждений достигла 2,6 млн. га, в том числе полезащитных лесных полос — почти 1,3 млн. га.

Особое место в защитном лесоразведении занимают государственные лесные полосы. В РСФСР их всего создано 34 общей протяженностью более 10 тыс. км и площадью 118 тыс. га, сохранилось же 91,9 тыс. га. Гослесополосы Воронеж—Ростов-на-Дону, Белгород—р. Дон, Пенза—Каменск, Волгоград—Камышин были приняты государственными комиссиями на площади 28,9 тыс. га, а сейчас их — 26,1 тыс. га. Завершены гослесополосы Саратов—Астрахань, Волгоград—Элиста—Черкесск, Чапаевск—Владимировка, Ижбуляк—Калинино в Башкирской АССР, Алексеевск—Веселовка и Рубцовск—Славгород в Алтайском крае, пять полос в Омской обл., шесть — в Липецкой, г. Вишневая—Каспийское море в Оренбургской, Синташта—Берсаут в Челябинской. В процессе огромных работ накоплен неоценимый опыт лесоразведения в полупустынных, степных и лесостепных зонах Российской Федерации, внесены полезные изменения в природные ландшафты, улучшен микроклимат.

В 2400 колхозах и совхозах имеются законченные системы защитных насаждений, облесена овражно-балочная сеть. Лесохозяйственными органами в основном завершено облесение Куйбышевского, Саратовского, Волгоградского и других водохранилищ. Значительно расширены работы по облесению Черных земель и Кизлярских пастбищ.

Выполненные работы по искусственному лесоразведению позволили в сравнительно короткие сроки повысить лесистость многих степных и лесостепных районов страны. Например, в Волгоградской

Саратовской и Орловской обл. за последние 10—20 лет она увеличилась на 1—2 %, в Ростовской — почти вдвое.

Агролесомелиоративные насаждения обогащают агроландшафт, превращая его в лесоаграрный, повышают урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность естественных кормовых угодий, положительно влияют на продуктивность скота, улучшают условия труда в сельском хозяйстве, сдерживают развитие эрозионных процессов, способствуют сохранению почвенного плодородия.

За счет системы лесных полос, созданной Карасукским (Н. А. Косяк) и Краснозерским (Л. И. Швадленко) мехлесхозами Новосибирского управления лесного хозяйства, колхозы и совхозы получают дополнительно десятки центнеров зерна и грубых кормов ежегодно. Например, в Карасукском районе (17 колхозов и совхозов) законченная система защитных насаждений на площади 8,5 тыс. га (1,4 тыс. га госполос и 7,1 тыс. га полезащитных) увеличила вдвое лесистость и практически приостановила ветровую эрозию почвы, защищает более 160 тыс. га пашни. В результате здесь ежегодно получают дополнительно 150 тыс. ц зерна, 550 тыс. ц силосной массы и 50—70 тыс. ц соломы.

Широко известны достижения коллектива зерносовхоза «Гигант» в Ростовской обл. в деле улучшения экологических условий в Сальской степи. Особенно велик вклад агролесомелиоратора В. С. Биржаумовой и директора Героя Социалистического Труда Д. Д. Ангелиева.

Сейчас в Ростовской обл. на землях колхозов и совхозов имеется около 130 тыс. га лесных полос, которые защищают свыше 2 млн. га пашни и позволяют свести к минимуму губительные воздействия часто повторяющихся пыльных бурь, засух и суховеев, резко снижающих урожай. Системы защитных насаждений созданы в 170 хозяйствах, а Азовский, Егорлыкский, Сальский, Зерноградский, Целинский и Усть-Донецкий районы охвачены ими полностью. Средняя прибавка урожая зерновых культур на защищенных полях составляет 2,5—3 ц/га. Такие результаты обеспечены хорошей организаторской работой творческим подходом к ре-



**Лауреат Государственной премии М. Г. Назаров — бригадир тракторной бригады Калачевского мехлеспхоза [Волгоградская обл.]**  
Фото Т. С. Подледновой

шению вопросов внедрения современных технологий и агротехнических приемов, комплексной механизацией и концентрацией работ. И здесь надо отметить заслуги Р. П. Марченко, Г. В. Лыкова, заслуженного лесовода РСФСР Е. Д. Машкова, В. С. Беспалова, А. В. Бублика, П. И. Лысенко.

Выполнению плана преобразования природы в Волгоградской обл. немало сил отдали заслуженные лесоводы РСФСР А. Г. Грачев и А. И. Акинтьева. Под их руководством и при непосредственном участии заложено 160 тыс. га защитных насаждений, причем в 60 хозяйствах — законченные системы, выращены сосновые леса на песках. За разработку и внедрение методов облесения песков юга и юго-востока европейской

части страны директору Подтёковского мехлеспхоза Г. И. Цыплакову присуждена Государственная премия СССР за 1986 г., а ранее такой премии был удостоен бригадир тракторной бригады М. Г. Назаров за облесение бугристых песков в Калачевском мехлеспхозе. При создании зеленого кольца вокруг Волгограда отличились Ю. Н. Годунов и Т. Г. Ромакина.

Многое сделано в Саратовской обл.: облесено водохранилище, более 135 тыс. га охвачены сетью полезащитных лесных полос. С полной отдачей знаний и опыта трудятся заслуженный лесовод РСФСР Г. Л. Чобитько, М. Н. Рубанов, Н. С. Федорова, руководители Саратовского, Энгельского, Золотовского и иных лесхозов.

В Воронежской обл. создано свыше 47 тыс. га полезащитных лесных полос, 30 тыс. га привражных и прибалочных насаждений, 32 тыс. га на песках, около 2 тыс. га вокруг прудов и водоемов. Они изменили облик степей, положительно влияют на урожай сельскохозяйственных культур. обследо-

вания показывают, что на защищенных полях прибавка урожая достигает 40 %. В числе энтузиастов выполнения плана преобразования природы следует назвать В. А. Горихова, И. М. Науменко, Г. И. Огарева. Лесоводы постоянно ошущали внимание председателя Воронежского облисполкома Н. А. Евсегнеева и секретаря Грибановского райкома партии С. Т. Харламова.

Невозможно перечислить всех причастных к выполнению плана преобразования природы. Многие теперь находятся на заслуженном отдыхе, но связь с природой, лесом не прерывают, по-прежнему любят его и учат этому молодежь.

Чтобы постоянно получать обильные урожаи, чтобы оставить потомкам нашим плодородной кормилицу-землю, надо немедленно, пока еще не поздно, создать для нее надежный зеленый щит!

Сознавая свою ответственность перед будущими поколениями, в год 40-летия Плана преобразования природы мы обращаемся ко всем работникам лесного и сельского хозяйства: берегите землю, будьте заботливыми шефами защитных насаждений, создавайте зеленые заслоны вокруг полей, на оврагах и балках, по берегам рек и озер, каналов и всех прочих водоемов, закрепляйте пески и горные склоны.

Земля — бесценное народное богатство. На XXVII съезде КПСС выдвинуты задачи: беречь землю, добиваться все большей отдачи с каждого гектара, обеспечивать рациональное ее использование, защиту от ветровой и водной эрозии, усиливать работу по улучшению сохранности сельскохозяйственных угодий, созданию полезащитных лесных полос.

Все это и будет продолжением работ по выполнению плана преобразования природы.

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС

**В. Г. НЕТРЕБЕНКО**, кандидат сельскохозяйственных наук (КФ ВНИИЛМа)

В основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года предусмотрены дополнительные меры по рациональному использованию земель, защите их от ветровой и водной эрозии, усилению работ по улучшению сохранности сельскохозяйственных угодий.

В системе агропромышленного комплекса степной зоны Украины площадь полезащитных лесных полос превышает 270 тыс. га. Они защищают поля и посевы от неблагоприятных явлений природы, благотворно влияют на урожай сельскохозяйственных культур, улучшают экологический режим мелиорируемых полей. Однако анализ учетных данных и наших наблюдений показал, что по своему состоянию значительная часть их не в полной мере соответствует предъявляемым требованиям. Например, только на южных черноземах (Одесская, Николаевская и Херсонская обл.) полосами занято всего 30 тыс. га и в том числе около 6 тыс. га — ценными дубовыми, которые в связи с естественным старением и по ряду других причин изреживаются, суховершиняют и отмирают. Конечно, такие посадки нуждаются в восстановлении, но здесь еще много неясностей.

Исследования проведены в 21—28-летних полосах из дуба черешчатого с примесью ясеня и клена татарского.

Опытно-производственный уч. 1, расположенный в системе полевых севооборотов совхоза им. Щорса (Николаевская обл., Новобугский район), представлен 7-рядной полосой закладки 1949 г. Породный состав — 8Д2Яс о.; размещение — 1,5×0,8 м, число деревьев — 4047 шт./га, защитная высота — 8,5 м, сомкнутость верхнего полога — 0,5, ажурность продольного профиля — 50 %. Состояние посадки неудовлетворительное: происходят усыхание и деградация деревьев, почва

заселяется злаковой растительностью. Пробная площадь занимает 0,71 га (680 м). Варианты опыта следующие: 1 — контроль (материнский древостой); 2 — сплошная посадка деревьев на пень, ввод почвозащитного кустарника в опушенные ряды, систематическое скашивание травостоя до смыкания крон; 3 — сплошная посадка деревьев на пень, ввод в прогалины быстрорастущей породы, систематическое скашивание травостоя до смыкания крон; 4 — сплошная посадка деревьев на пень, уход за почвой до наступления смыкания крон; 5 — сплошная посадка деревьев на пень, отсутствие уходов за почвой.

Опытно-производственный уч. 2, находящийся в системе полей опытного хозяйства УкрНИИЛХА в Казанковском районе той же области, представлен 5-рядной полосой закладки 1957 г. Породный состав — 8Д2Кл т., размещение — 3×0,7 м, число стволов — 2600 шт./га, защитная высота — 6 м, сомкнутость верхнего полога — 0,7, ажурность продольного профиля — 30 %. Состояние посадки неудовлетворительное: дуб усыхает, почва заселяется степными травами. Пробная площадь занимает 0,25 га (170 м). Варианты опыта следующие: 1 — контроль (материнский древостой); 2 — сплошная посадка деревьев на пень, ввод в опушенные ряды почвозащитных кустарников, периодическая частичная посадка их поросли на пень; 3 — сплошная посадка на пень деревьев и периодически частичная — поросли кустарников. Во всех вариантах, включая контроль, возобновлен уход за почвой в междурядьях.

Район исследований характеризуется резко континентальным климатом. Среднегодовая температура воздуха 8,7—9 °С, количество осадков — 370—420 мм в год, продолжительность безморозного периода — 220—245 дней. Все это положительно сказалось на возобновлении, состоянии, росте и развитии молодой поросли дуба, ясеня и кустарников.

На опытных участках в марте на всю ширину полос закладки

вали варианты по возобновлению в соответствии с Методическими указаниями [1]. Изучали в динамике особенность и степень возобновления древесных пород, рост и развитие поросли на пнях, характер нарастания ассимиляционного аппарата, изменение условий увлажнения почвогрунта, формирование живого напочвенного покрова, состояние и рост материнского древостоя на контроле. Принятые повторности обеспечили точность опыта ±1—7 %.

Для определения экономической эффективности восстановления лесных полос учитывали стоимость проведения лесохозяйственных работ с использованием Типовых норм [6]. В случае полного пересоздания полос устанавливали операционные затраты на корчевку пней, вычесывание корней, сжигание и перетряхивание валов и пр., а также на закладку новой полосы по нормам выработки и расценкам, принятым в Баштанской ГЛМС (Николаевская обл.). В доходную часть отнесены стоимости полученной ликвидной древесины и разница в затратах на полное пересоздание полосы и на ее восстановление. Экономическую эффективность, или прибыль, исчисляли как разницу между доходной и расходной частями на создание и выращивание лесной полосы.

Исследования показали, что на уч. 1 имеется 53—93 % суховершинных, отмирающих и сухих стволов дуба и ясеня, четко выражено развитие деградации и распада насаждения; на уч. 2 доля здоровых деревьев дуба и клена татарского составляет 77—80 %, но их рост неудовлетворителен, притуплен, что подтверждается появлением водяных побегов и падением величины текущего прироста в высоту и по диаметру.

Наблюдениями установлено, что поросль от пней дуба, клена и ясеня появляется уже в год рубки, в середине мая — начале июня. Данные последующих учетов и обмеров свидетельствуют о высокой возобновительной способности этих пород в 21—28-летнем возрасте и энергичном росте пеньвой поросли. При этом отмечена прямая зависимость числа и роста порослевин от состояния материнских деревьев до момента рубки [2—5]. В наших опытах возобновление у дуба было 72—91 %, ясеня — 44—94, клена —

**Возобновление древесных пород в лесных полосах после рубки [в числителе — шт., в знаменателе — %]**

Вариант	Порода	Учено пней, шт.	Из них возобновилось*	В том числе от деревьев		
				здоровых	суховершинных	отмирающих
Оп. уч. 1						
2	Д	157	130/83	30/100	32/94	68/98
	Яс	38	26/68	11/91	4/80	11/79
3	Д	162	127/78	11/100	38/100	78/99
	Яс	24	11/44	5/100	0	6/38
4	Д	148	106/72	15/100	19/100	72/100
	Яс	32	30/94	11/100	6/100	13/100
5	Д	189	149/79	32/100	32/100	85/95
	Яс		Отсутствует			
Оп. уч. 2						
2	Д	150	136/91	117/100	10/100	9/100
	Кл т.	45	44/98	35/100	5/100	4/100
3	Д	162	151/89	122/100	19/100	10/100
3	Д	50	50/100	40/100	5/100	15/94

\* Остальные пни — от сухостойных деревьев, поросли не дали.

98—100 % (см. таблицу), причем худшим — от отмирающих деревьев, лучшим — от здоровых и суховершинных, что обусловлено высокой жизнедеятельной способностью их корневой системы.

Развитию поросли содействовали благоприятные условия: достаточные суммарные положительные температуры и запасы доступной почвенной влаги в метровом слое (не менее 85 мм, что на 20 % больше, чем на контроле) на протяжении трех вегетационных периодов. На пнях дуба образовалось 17,1—22,5 порослевин, ясеня и клена — соответственно 14,2—19,3 и 29,5—33,9; средняя высота стволиков-лидеров уже в первый год была  $66 \pm 0,03$ — $107 \pm 0,09$ ;  $124 \pm 0,08$ — $153 \pm 0,06$ ;  $108 \pm 0,06$ — $115 \pm 0,11$  см. В среднем за 4 года текущий прирост в высоту составлял у дуба 45—50, ясеня — 82—83 см, но существенной разницы в его величине по вариантам и участкам не отмечено. Правда, энергичнее развивалось возобновление от здоровых деревьев и особенно при наличии систематических уходов за почвой (вариант 4, уч. 1). Высота лучших порослевин дуба в 3-летнем возрасте достигала 195, на уч. 2—172 см. на пнях же от отмирающих деревьев она на 28 и 52 % меньше; у ясеня значительной разницы не прослеживается. Лучший рост дуба связан с состоянием корневой системы материнских деревьев и более рациональным расходом почвенной вла-

ги при рыхлении почвы и уничтожении сорняков.

Средний диаметр однолетних стволиков-лидеров дуба во всех вариантах составлял 0,8—1,2 см, ясеня — 2,2—2,4, клена — 0,9—1,4 см, 4-летних — соответственно в 2—5; 2—2,5; 2,5—4 раза больше. Вполне естественно, что у порослевин дуба от отмирающих деревьев он в среднем на 53 % меньше, чем от здоровых. Лучший прирост по диаметру был также у стволиков во всех вариантах уч. 1, где систематически проводили уходы за почвой.

В 3-летнем возрасте порослевой дуб продуцирует 688—870 г листы, ясеня — 1772, клен — 1383 г, площадь ее — соответственно 7,4—7,5; 12,5 и 20 м<sup>2</sup>. Ассимиляционный аппарат у молодняков опытных вариантов уч. 1 практически не уступает такому материнского насаждения, что весьма важно для дальнейшего формирования древостоев порослевой генерации. В вариантах уч. 2 данный процесс у дуба происходит менее энергично: ассимиляционный аппарат у 3-летней поросли приближается к 60 % уровня материнского; 100 % отмечено лишь у клена татарского. Успешное восстановление листы обеспечивается высокой производительностью молодой поросли, продуцирующей листовые пластинки крупнее, чем материнские деревья. Так, на уч. 1 у однолетних порослевин дуба толщина листовой пластинки —  $0,27 \pm 0,01$  мм, площадь —  $68 \pm 2,8$  см<sup>2</sup>; 2-летних —  $0,26 \pm 0,005$  мм и  $27 \pm$

$\pm 1,5$  см<sup>2</sup>, на контроле — соответственно  $0,21 \pm 0,003$  мм и  $43 \pm 2$  см<sup>2</sup>,  $0,24 \pm 0,005$  мм и  $23,3$  см<sup>2</sup>; на уч. 2 у 2-летних порослевин дуба —  $0,24 \pm 0,004$  мм и  $65 \pm 5,5$  см<sup>2</sup>, на контроле —  $0,22 \pm 0,003$  мм и  $23,5 \pm 0,92$  см<sup>2</sup>.

С возрастом кусты поросли усиленно разрастаются. Например, в первый год площадь проекции средних кустов дуба равнялась 8—19, ясеня — 5—9, клена — 67—70 дм<sup>2</sup>, тогда как на 3-й год — уже 97—186, 131—167 и 204—224 дм<sup>2</sup>. Столь активное развитие их, особенно у клена татарского, негативно отразилось на росте дуба, поэтому он нуждается в осветлении: нужно изрезать мощно разросшиеся кусты клена или сплошь сажать его на пень.

Энергичное развитие поросли положительно сказывается на смыкании крон: если в первый год оно не превышает 0,1—0,2, то к 3-летнему возрасту — 0,44—0,69, что особенно важно для формирования молодняков в экстремальных условиях степи.

После возобновительных рубок из-за резкого нарушения экологической среды, и прежде всего освещенности, на вырубках, где отсутствуют уходы за почвой, появляются обширные синузии степной растительности и сорняков. Проективное покрытие, причем преимущественно злаков, достигает 100 %, а наземная фитомасса их —  $5,5 \pm 0,38$  т/га. С возрастом и постепенным смыканием крон молодняков порослевой генерации травянистые вытесняются, но в начальный период для подавления их требуются систематические уходы за почвой.

На контрольных участках с возрастом распад и деградация насаждений продолжают. Усилилось усыхание стволов всех пород. В частности, на уч. 1 через 4 года доля здоровых деревьев дуба сократилась на 3 %, отмирающих и сухих увеличилась на 6 %, ясеня — соответственно на 6 и 9 %. На уч. 2 за это же время доля здоровых деревьев дуба уменьшилась на 26 %, а суховершинных и отмирающих возросла на столько же, что означает резкое ухудшение состояния материнского древостоя и снижение его мелиорирующего влияния на поля.

Итак, успешное порослевое возобновление 21—28-летнего дуба черешчатого, ясеня обыкновенного и клена татарского, произ-

растающих в поlezащитных лесных полосах на южных черноземах Украины, энергичные рост и развитие порослевой генерации их позволяют уже за первые 4 года после возобновительных рубок на 30—40 % восстановить исходную защитную высоту древостоев.

Расчеты показывают, что затраты на восстановление рубкой 1 км 7-рядной полосы из дуба шириной 10,5 м полностью окупаются в первый же год только за счет реализации ликвидной древесины. Полученный в этом случае эффект в сравнении с вариантом полного пересоздания полосы составляет 385,4 руб.

Появившееся после лесовосстановительных рубок поколение порослей генерации растет, как правило, весьма активно, в результате в рядах и междурядьях довольно быстро наступает смыкание крон. Успешное формирование порослевых насаждений осуществляется за счет интенсивного развития ассимиляционного аппарата и достижения массы листы такой же, как у материнских деревьев. Начиная с 4 лет, когда высота дуба достигает 2, ясеня — более 3 м, лесная полоса оказывает положительное мелиорирующее влияние на прилегающие поля.

#### Список литературы

1. Бабенко Д. К. Методические указания по закладке опытов и проведению исследований по рубкам ухода, реконструкции, лесовосстановлению в поlezащитных лесных полосах степной и полупустынной зон СССР. Волгоград, 1978. 38 с.
2. Коптев В. И., Нетребенко В. Г., Стонога Н. П. и др. Реконструкция и лесовосстановление поlezащитных лесных полос в степной зоне Украинской ССР.— Труды ВНИАЛМИ, вып. 1 (92), 1981, с. 73—78.
3. Лохматов Н. А. Рост, возраст естественной спелости и порослевое возобновление дуба обыкновенного на Старобельщине.— Науч. труды УкрНИИЛХА, вып. XXIV, 1963, с. 35—46.
4. Нетребенко В. Г. Возобновительные рубки ухода в поlezащитных лесных полосах южной степи Украины.— В кн.: Интенсификация лесохозяйственного производства на базе внедрения достижений науки и передового опыта. Харьков, 1978, с. 141—143.
5. Савельева Л. С. Устойчивость деревьев и кустарников в защитных лесных насаждениях. М., 1975. 168 с.
6. Типовые нормы выработки на рубки ухода за лесом и лесохозяйственные работы. М., 1975. 103 с.

## ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ ВЯЗА ПРИЗЕМИСТОГО В ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОСАХ

С. К. КОЖАХМЕТОВ,  
Ш. Ю. АБИТОВА  
(СредазНИИЛХ)

Для выявления возможностей повышения приживаемости и улучшения роста вяза приземистого в поlezащитных лесных полосах был заложен опыт на орошаемых (светлые сероземы Голодностепской ЛОС) и богарных (типичные сероземы Галляларьского опорного пункта станции) землях. В первом случае 2-летние сеянцы высадили (1,5×3 м) весной 1975 г. (четыре варианта), во втором — в 1982 г. (шесть вариантов). Все варианты отграничены полосами шириной 3 м. В каждой повторности (20×15 м) число учетных деревьев колебалось от 30 до 50. Аммиачную селитру, гранулированный суперфосфат и окись калия применяли в дозах: при орошении вариант I — контроль, II — N<sub>60</sub>, III — N<sub>60</sub>, P<sub>60</sub>, IV — N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> (апрель — май 1975—1977 гг.); на богаре вариант I — контроль, II — N<sub>50</sub>, III — N<sub>50</sub>P<sub>50</sub>, IV — N<sub>90</sub>P<sub>50</sub>, V — N<sub>120</sub>P<sub>50</sub>, VI — N<sub>150</sub>P<sub>90</sub>K<sub>30</sub> (март 1982—1984 гг.). Вносили удобрения вручную.

Предварительно в отобранных на всем опытном участке образцах почвы определяли содержание гумуса, валовых и подвижных форм азота, фосфора и калия. Химический анализ показал низкое содержание нитратного азота и усвояемого фосфора на обоих участках, гумуса в 30-сантиметровом слое светлого серозема — 1,42, типичного — 1,5 %. По механическому составу и степени засоленности почвы Голодностепской ЛОС относятся к легко- и среднесуглинистым слабозасоленным (0,003 % по хлору), Галляларьского опорного пункта — к тяжело-суглинистым незасоленным.

На светлых сероземах в течение вегетационного периода влажность почвы поддерживали на уровне 65—70 % ППВ, для чего еженедельно определяли ее до глубины 1,5 м. На богарных типичных сероземах водорослеуче-

ность растений зависела в основном от климатических условий. Режим увлажнения здесь имеет сезонный характер. Преобладающая часть осадков выпадает весной (30—50 %) и зимой (25—40 %), осенью — всего 10—20 % годовой суммы. 1982 г. был крайне засушливым: из 311,6 мм на вегетационный период пришлось 83,4 мм. Более благоприятным оказался 1983 г.: 155,1 мм из 397 мм выпало в марте — мае. В 1984 г. осадков было 403,3 мм.

Как свидетельствуют результаты опыта, на приживаемость и рост вяза в первый год удобрения оказали слабое влияние. Например, прирост на контроле составил 20 см, в вариантах с азотным удобрением — 22, азотным и фосфорным — 32, полным — 52 см. На второй год воздействие их сказалось значительно сильнее: на контроле прирост был 50 см, с азотным удобрением — 82, азотным и фосфорным — 94, полным — 91 см; приживаемость осталась примерно на том же уровне. На третий год эффективность удобрений не снизилась, прирост составил по вариантам 70, 60, 99 и 81 см.

На богаре получены следующие данные. Приживаемость в течение 2 лет не зависит от применения удобрений. Сравнительно низкий прирост в 1982 г. можно объяснить сильной сухостью и тем, что существенную часть физиологически активных корней сеянцы теряют при выкопке. В результате в первый год они прежде всего восстанавливают свою корневую систему, за счет чего ограничивается рост. На второй год средний прирост во всех вариантах был уже не менее 160 см против 119 на контроле, максимальный — при внесении N<sub>50</sub>P<sub>50</sub> (141 % к контролю). В 1984 г. он во всех вариантах опыта оказался меньше из-за неблагоприятных погодных условий, но все же наилучший рост отмечен при внесении N<sub>50</sub>P<sub>50</sub>, когда средняя высота составила 240 см против 154 на контроле.

Таким образом, результаты исследований показывают, что применение минеральных удобрений является высокоэффективным средством активизации роста вяза приземистого. Оптимальные соче-

тания и дозы [в богарных условиях —  $N_{50}P_{50}$ , орошаемых —  $N_{60}P_{60}$ ] за 3 года обеспечивают прирост 240—403 см против 155—310 на контроле. Уже в 3-летнем возрасте наступает смыкание крон,

и вяз начинает оказывать свое мелиорирующее влияние на прилегающие территории, тогда как в контрольном варианте — не ранее чем в 5—6 лет.

УДК 630\*116.6

УЧЕНЫЕ — ПРОИЗВОДСТВУ

## МЕХАНИЗИРОВАННОЕ ЗАКРЕПЛЕНИЕ И ОБЛЕСЕНИЕ ПОДВИЖНЫХ ПЕСКОВ НА ДАМБАХ ИРРИГАЦИОННЫХ КАНАЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЯЖУЩИХ ВЕЩЕСТВ

М. К. САБИРОВ,  
Т. Р. САЙДАЗИМОВ,  
С. С. ШАБУРЯН, Л. И. КОРСУН  
(СредазНИИЛХ)

В пустынях СССР построены такие крупные ирригационные каналы, как Каракумский, Амубухарский, Каршинский, Кызылкумский, Центральноферганский и др. Эксплуатация их, а также коллекторов требует соответствующих мероприятий по защите русел от песчаных заносов, дамб и откосов выемок — от выдувания. Чаще всего выдуваемый в виде язв песок выносится непосредственно в канал или за дамбу. Дефляция приводит к полному разрушению стенок и образованию прорывов, заносы каналов происходят в результате поступления материала в ветропесчаном потоке или из барханов.

Дефляционные процессы в зоне канала вызываются разрушением песчаного материала при строительстве русла, уничтожением кустарниковой и травянистой растительности; интенсивность их определяется скоростью и направлением ветров. В частности, в зоне Амубухарского канала установлено, что при ветрах, дующих под углом 30—35° к нему, на нижней части внутреннего откоса подветренной дамбы скорость на высоте 15 см от поверхности равна

1,2 м/с, на средней — 1,4, верхней — 1,6, а на средней части внешнего откоса — 0,6 и нижней — 0,5 м/с. Разница в скорости ветров, дующих перпендикулярно к каналу, увеличивается. Например, если на нижней части наветренной дамбы она не превышает 1,1, то на верхней достигает 3,5 м/с, и именно здесь отмечена

ровался северными ветрами, песок уходил на внешний откос и целину. На внешнем, обращенном к югу откосе подветренной дамбы интенсивнее происходит испарение. В 2-метровом слое внешнего откоса наветренной дамбы запас продуктивной влаги весной составил 47,2, на внутреннем — 62 мм; к осени в первом она отсутствовала до глубины 2 м, во втором имелось 25,6 мм.

Наукой и практикой установлено, что дефляционные процессы на песчаных дамбах каналов могут быть исключены путем активных лесомелиоративных мероприятий [1—6].

Для защиты трассы канала от дефляции, русла — от засыпания

Таблица 1  
Некоторые изменения в дамбах Амубухарского канала за 2 года

Показатели	Внешний откос	Верх дамбы	Внутренний откос
Толщина дефляции (—), аккумуляции (+) песка, см	—40	—40	+20
Кол-во дефлированного (—), аккумулярованного (+) песка, м <sup>3</sup> /м	—30	—40	+70
	—6,0	—8,2	+9,0
	—13,5	—6,0	+7,5

Примечание. В числителе — наветренная дамба, в знаменателе — подветренная.

дефляция песка. Поэтому при пескоукрепительных работах на внешних откосах и верхних частях дамб расход вяжущих веществ в 3—4 раза больше.

Наблюдения показали, что с внешнего откоса наветренной дамбы за 2 года дефлировался слой песка до 20 см (табл. 1), причем он накапливался на внутреннем откосе и постепенно достиг уреза воды. На подветренной же дамбе, где отсутствовали механические защиты, внутренний откос дефли-

песком рекомендуется следующая схема закрепления и облесения (см. рисунок). С наветренной стороны в зоне отвода лесной полосы до пуска воды высаживаются сеянцы джужугуна и черкеза из расчета 3330 шт./га по схеме 3×1 м, на уплотненных песках — саксаула белого, супесчаных, суглинистых и глинистых почвах — саксаула черного по той же схеме. По всей длине этой зоны до дамбы, а также на внешнем ее откосе параллельно руслу канала

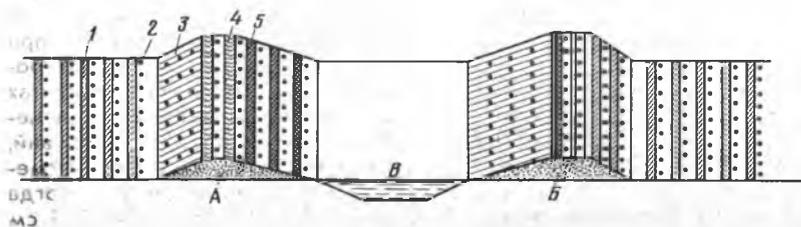


Схема закрепления и облесения подвижных песков вдоль магистральных каналов:

А, Б — соответственно наветренная и подветренная дамбы; В — русло; 1, 5 — ленточные покрытия соответственно из ССБ+ПВА, смеси цемента и воды; 2 — посадки кустарников-псаммофитов; 3 — сплошное покрытие откосов дамб из ССБ+ПВА; 4 — канавы-валы из песка, покрытые ССБ+ПВА

## Затраты на закрепление и облесение 1 га подвижных песков с применением пескозакрепительного агрегата АПН-1 и лесопосадочной машины ЛПА-1

Вид работы	Стоимость, р.-к.			
	вяжущих		поса- дочного мате- риала	подгото- вительных работ и проти- водефля- ционных мероп- приятий
	лигно- сульфо- натов	ПВА		
Нанесение вяжущих лентами шириной 0,7 м и посадка семян через 3 м	42	163	29—97	36—60
Формирование системы канаво-валов с закреплением; посадка семян через 4 м	45	175	22—50	33—21
Нанесение вяжущих: сплошь по посадкам лентами шириной 1 м с посадкой семян:	180	700	22—50	38—30
через 2 м	45	175	30—0	36—63
через 4 м	45	175	22—5	36—63

на поверхность песка с наветренной стороны наносят ленточные покрытия из смеси сульфитно-спиртовой барды (ГОСТ 13—183—83) и поливинилацетатной эмульсии с расходом соответственно 400 (в сухом виде) и 100 г/м<sup>2</sup> (в виде эмульсии), растворенных в 2 л воды. Ширина лент и расстояние между ними приняты везде одинаковые — соответственно 0,7 и 2,3 м, между рядами посадок 3, между сеянцами в ряду — 1 м.

На верхней части дамбы нарезают канавы-валы с одновременным покрытием их поверхности смесью водных растворов ССБ и ПВА, затем на подветренной стороне высаживают сеянцы кустарников-пескоукрепителей по схеме 4×1 м с расходом 2500 шт./га. Расстояние между валами — 4 м. Внутренний и мокрый откосы дамбы закрепляют водно-цементным раствором и при необходимости проводят посадку (3330 шт./га; 3×1 м).

На подветренной стороне канала внутренние откосы дамбы сплошь обрабатывают водными растворами смеси ССБ и ПВА (расход препаратов — соответственно 4 и 1, воды — 20 т/га), высаживают сеянцы по схеме 3×1 м из расчета 3330 шт./га. По берме устраивают ленточные покрытия и сажают кустарники (3×1 м). Верх и внешний откос дамбы закрепляют ленточными покрытиями шириной 1 м через каждые 2 м. Расход ССБ — 1,3, ПВА — 0,33 т/га. С подветренного края лент высаживают сеянцы кустарников-пескоукрепителей (3333 шт./га; 3×1 м).

С подветренной стороны в защитной зоне до лесной полосы

через 3,3 м наносят ленточные покрытия длиной 2500 м, шириной 0,7 м (расход ССБ — 400, ПВА — 100 г/м<sup>2</sup>, воды — 2 л/м<sup>2</sup>), проводят посадку (2500 шт./га; 4×1 м). В зоне отвода лесных полос до пуска воды сажают сеянцы джугуна, черкеза, саксаула белого и др. из расчета 2500 шт./га по схеме 4×1 м. Затем с наветренной стороны полос через 3,3 м наносят ленточные покрытия из смеси ССБ и ПВА (400 и 100 г/м<sup>2</sup>) шириной 0,7 м. После пуска воды с обеих сторон канала высаживают саженцы вяза, акации и иных древесных пород с последующим орошением.

На песчаных дамбах Яманджарского канала под защитой ленточных покрытий из ССБ + ПВА джугун Голова медузы за первый год вегетации достиг высоты 129,2±5,8 см при диаметре кроны 98,2±7,2 и ствола 2,2±0,18 см, приживаемости — 67—86 %; черкез Палецкого — соответственно 119,5±7,2; 74±4,3 и 2,5±0,09 см; 43—62 %.

Для внедрения описанной технологии в СредазНИИЛХе разработаны пескозакрепительный агрегат АПН-1 и лесопосадочная машина ЛПА-1. Первый из них предназначен для нанесения закрепителей лентами шириной 0,7—1 м и вяжущих на недоступные поверхности каналов с помощью выносного брандспойта, формирования валов из песка с одновременным закреплением их на поверхности. Вяжущее наносится при скорости движения 4 км/ч. Сменная производительность АПН-1 (с учетом времени на повороты и заезды на заправку вяжущим) — 16—18, ЛПА-1 — 9,8 км при скорости дви-

жения 2,5—3 км/ч; обслуживающий персонал — соответственно тракторист VI и оператор V разряда, тракторист VI, два сажальщика V и оправщик II разряда. Сеянцы к месту посадки доставляют на автомашинах или тракторных прицепах 2ПТС-6-8526, хранят в прикопе.

Необходимо заранее оборудовать пункт хранения вяжущих с емкостями по 20—30 т. В наших условиях их завозят автоцистерной АЦ-4,2-53А; из емкостей перекачивают в агрегат заправочным насосом производительностью 450—500 л/мин. Перед нанесением вяжущих проводят подготовительные работы: провешивание и промеры с обозначением осей полос и валов колышками и вежами (двое рабочих II разряда), подвоз семян на расстояние до 10 км и прикопку их в пучках.

В табл. 2 приведены затраты на осуществление противодефляционных мероприятий, полученные в ходе государственных испытаний агрегата АПН-1 и опытных противодефляционных работ на дамбах Амубухарского и Яманджарского каналов на площади 23,3 га. Наиболее перспективным для внешних откосов дамб оказался кандым, для внутренних — черкез. Песчаные дамбы Каракумского, Амубухарского, Каракульского, Яманджарского, Центральноферганского каналов и Фарабского коллектора хорошо защищают от разрушения волнобоем гребенщик, лох, туранга и вяз.

**Внедрение предлагаемых методов механизированного закрепления и облесения подвижных песков на дамбах ирригационных каналов позволит снизить материальные и трудовые затраты, ликвидировать разрыв во времени производства пескозакрепительных и облесительных работ, поднять производительность труда.**

## Список литературы

1. Данилин А. Л. и др. Рекомендации по закреплению и облесению подвижных песков с помощью вяжущих веществ в неорошаемой зоне. Ташкент, 1982. 17 с.
2. Закрепление и облесение подвижных песков вдоль ирригационных каналов.— Информ. листок УзНИИТИ, № 284, Ташкент, 1978. 3 с.
3. Леонтьев А. А., Сабиров М. К. Закрепление и облесение песков на трассе газопровода Бухара — Амударья и канала Амударья — Бухара.— В кн.: Природные условия и подвижные пески пустынь. Ашхабад, 1971, стр. 157—169.

4. Овезлиев А. О. и др. Защита ирригационных сооружений от песчаных заносов.— В кн.: Закрепление подвижных песков пустынь СССР. Ашхабад, 1982, с. 199—201.

5. Парфенов М. Я. Защитные лесонасаждения вдоль магистральных каналов и коллекторов, проходящих через

пустыни.— В кн.: Облесение пустынь. М., 1985, с. 156—157.

6. Сафаров И. С. Озеленение ирригационных каналов в пустынях Узбекистана.— Информ. листок УзНИИНТИ, № 365, Ташкент, 1977. 3 с.

7. Шабурян С. С. К вопросу о разработке лесокультурного агрегата для

создания защитных насаждений на барханных песках.— В сб. науч. трудов СредазНИИЛХа, вып. 23. Ташкент, 1986, с. 137—145.

8. Шабурян С. С., Корсун Л. И. Механизация работ по созданию лесных насаждений на подвижных песках.— Информ. листок УзНИИНТИ, № 632, Ташкент, 1980. 3 с.

УДК 634.72

## РОСТ СМОРОДИНЫ ЗОЛОТОЙ В ГЛИНИСТОЙ ПОЛУПУСТЫНЕ СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ

М. А. ДУДОРОВ, Б. Ю. ДУШКОВ  
(Саратовский СХИ);

С. Д. ЭРПЕРТ

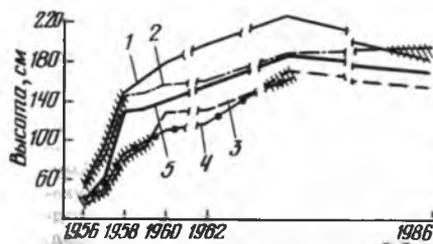
Исследования проводились в культурах Джаныбекского стационара Лаборатории лесоведения АН СССР на участке Государственной лесной полосы Чапаевск — Владимировка, заложенной весной 1956 г.

Стационар расположен на почти идеальной равнине, сложенной мощной толщей нижнехвалынских тяжелых суглинков, под которыми на 6—7 м залегают засоленные грунтовые воды. Природные условия района подробно освещены в работах [1, 4 и др.].

Основная территория представлена трехчленным солонцовым комплексом с хорошо развитым микрорельефом, где 50—60 % занимают солончаковые солонцы, приуроченные к микроповышениям, 25 % — темноцветные почвы западин, приуроченные к микропонижениям, и 25 % — светло-каштановые почвы на микросклонах.

В солевом профиле солончаковых солонцов с глубины 30 см обнаруживаются водорастворимые соли (хлориды и сульфаты), образуя свой максимум до 3 % на глубине 2 м. Темноцветные почвы лишены легкорастворимых солей.

Рис. 1. Средняя высота смородины на темноцветной почве [1, 2], солончаковом солонце [3, 4], солончаково-солонцовом комплексе [5] при разной площади питания [заштрихованы участки, где разница между средними высотами недостоверна при  $P=0,95$ ]



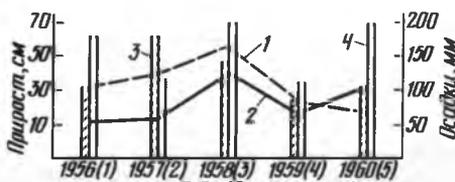
Средняя многолетняя сумма осадков не превышает 274 мм.

Почву под культуры готовили по технологии [2], суть которой сводится к 40—50-сантиметровой плантажной вспашке, вовлекающей в пахотный горизонт гипс (запас в слое 0—50 см солонца — 30 т/га). Вынос последнего и перемешивание с солонцовым горизонтом постепенно снимают солонцеватость почвы, а дождевые и талые воды за 2 года из верхнего 40—50-сантиметрового слоя вымывают легкорастворимые соли.

Весной 1956 г. по всей ширине полос высаживали (под лопату) однолетние сеянцы смородины золотой. На участке площадью 0,6 га (100×60 м) заложили два варианта посадок: с размещением растений 3×1 и 1,5×1 м. Согласно топографической съемке Д. А. Мозесона [4], западины занимают здесь около 43 %.

В 1957—1958 гг. культуры дополняли, приживаемость смородины составила 80, сохранность — 100 % [7]. В конце 1963 г. провели разреживание варианта 1,5×1 м с доведением ширины междурядий до 4,5 м [6]. С 1956 по 1960 г., а также в 1962, 1969 и 1986 гг. постоянно замеряли высоту кустов. Самый интенсивный рост на почвах солонцового комплекса был в первые 3 года (рис. 1). Средняя высота однолетних растений равнялась 35 см, 2-летних — 63, 3-летних — 130, 14-летних же — 185 см. По данным Л. С. Са-

Рис. 2. Прирост смородины в высоту на темноцветной почве [1] и солончаковом солонце [2], а также осадки за холодное [3] и теплое [4] полугодия



вельевой [5], многолетние ветви при закладке верхушечной цветочной почки фактически прекращают рост в длину. Более того, к 30 годам кусты имели высоту 165 см, т. е. в третьем десятилетии рост побегов не увеличивает их высоту.

Влияние почвенных разностей на рост смородины было очень существенным. Лучшим он оказался на темноцветной почве: средняя высота 3-летних растений составила 146 см, 5-летних — 178, 14-летних — 223, но 30-летних — уже 190 см (см. рис. 1).

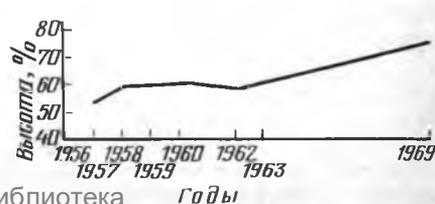
На солончаковом солонце самый активный рост был в первые 5 лет; 3-летние растения достигли высоты 85, 5-летние — 127 см. В дальнейшем активность несколько снизилась, о чем свидетельствуют следующие данные: в 14 лет высота кустов равнялась 167, в 30 — 150 см.

С четвертого года жизни культур на темноцветной почве и с пятого на солончаковом солонце проявляется разница в высоте растений с неодинаковой площадью питания. Например, в первом случае в 1962 г. (за год до реконструкции) при размещении 1,5×1 и 3×1 м она составляла 39, во втором — 18 см.

Надо отметить, что проведение реконструкции (увеличение площади питания) способствовало лучшему росту культур. Так, если на темноцветной почве на шестой год после осуществления мероприятия разница в высоте растений с неодинаковой площадью питания осталась существенной (36 см) и только к 30 годам уменьшилась до 14 см, то на солонце она была всего 7 см.

Из рис. 2 мы видим ход прироста в зависимости от годовой суммы осадков в первые 5 лет жизни культур. За гидрологический 1957/58 г. их вы-

Рис. 3. Высота смородины на солонце в отношении к высоте на темноцветной почве, %, после реконструкции



пало 342 мм, наибольший прирост дали 3-летние посадки: на темноцветной почве — 55, на солонце — 35 см. Следующий 1959 г. отличался малым количеством осадков — 196 мм, а малоснежная зима 1958/59 г. не обеспечила даже обычной минимальной весенней влагозарядки почвы, что усугубило тяжелые условия для вегетации растений, потому и прирост не превышал соответственно 26 и 16 см.

По данным Г. П. Максимюк [3], насаждения из смородины золотой оказывают положительное мелиорирующее воздействие на почву: изменение водно-физических свойств солонцов и их водного режима влечет за собой улучшение и солевого режима. Установлено, что содержание солей под 16-летними культурами уменьшилось на 46 % и образовался рыхлый корнеобитаемый слой мощностью 1,5 м. Данный процесс отразился на росте смородины. При нормальном ее состоянии высота на солонце составила 220 см, причем ион хлора выщелочен за пределы 1,5-метрового слоя почвы, тогда как в угнетенном — 130 см, а содержание иона хлора на глубине 60—80 см равно 0,1—0,3 мг экв./100 г сухой почвы [3].

Сопоставление высоты кустов на солончаковых солонцах и на темноцветной почве (лишенной легкорастворимых солей) показывает благотворное воздействие мелиорации первых на

рост смородины. В частности, при ширине междурядий 1,5 м (после реконструкции в 1963 г.—4,5 м) относительная высота смородины увеличилась с 53 в 1957 г. до 75 % в 1969 г. (14 лет) (рис. 3).

Результаты проведенных исследований позволяют сделать ряд практических выводов.

Смородину золотую можно широко использовать на почвах солонцового комплекса с включением солончаковых солонцов до 60 % (содержащих солей — до 3 %) при создании насаждений различных типов; самый интенсивный рост ее происходит в первые 3—4 года.

Наиболее благоприятны для смородины золотой темноцветные почвы.

Отрицательно на росте смородины сказывается недостаточная площадь питания (ширина междурядий — 1,5 м) уже с четвертого года жизни культур на темноцветной почве и с пятого — на солончаковом солонце. Улучшению прироста содействует увеличение междурядий с 1,5 до 4,5 м.

Процесс мелиорации солончаковых солонцов, происходящий под влиянием смородины золотой, способствует усилению роста самих растений.

#### Список литературы

1. **Большаков А. Ф.** Природные биогеоценозы и условия их существования. — В кн.: Биогеоценозические ос-

новы освоения полупустыни Северного Прикаспия. М., 1974, с. 6—35.

2. **Большаков А. Ф., Базыкина Г. С.** Принципы и агротехника мелиорации почв солонцового комплекса и изменение их физических свойств в результате мелиорации. — В кн.: Биогеоценозические основы освоения полупустыни Северного Прикаспия. М., 1974, с. 53—63.

3. **Максимюк Г. П.** Мелиоративное влияние насаждений кустарников на солончаковые солонцы Северного Прикаспия. — Почвоведение, 1983, № 9, с. 74—81.

4. **Мозесон Д. А.** Микрорельеф северо-западной части Прикаспийской низменности и его влияние на поверхностный сток. — Труды Ин-та леса, вып. 25, 1955, с. 55—66.

5. **Савельева Л. С.** Золотистая смородина. Волгоград, 1959. 23 с.

6. **Эрнерт С. Д.** Описание опытных участков с древесно-кустарниковыми насаждениями и посевами сельскохозяйственных культур. — В кн.: Биогеоценозические основы освоения полупустыни Северного Прикаспия. М., 1974. 44 с.

7. **Эрнерт С. Д.** Рост и развитие древесных и кустарниковых растений в культурных биоценозах на почвах солонцового комплекса. — В кн.: Биогеоценозические основы освоения полупустыни Северного Прикаспия. М., 1974, с. 207, 215.

УДК 630\*233:630\*114.462

## ОБЛЕСЕНИЕ ПРЕДГОРИЙ ЗАПАДНОГО КОПЕТДАГА

**М. ШИРМАМЕДОВ,**  
кандидат биологических наук  
(Небитдагская АЛМС  
Института пустынь АН ТССР)

В Туркменистане облесяют в основном внутриоазисные пески, но и здесь из-за неблагоприятных климатических условий результаты существенно различаются по годам. Сохранность посадок — в среднем 50—60 %. Например, в Кара-Калинском лесхозе на прилегающих песках Кизыл-Аrvatского района ежегодно высевают саксаул и черкез более чем на 2 тыс. га, однако облесенность остается очень низкой.

К существенному сокращению площади пустынных лесов привели бессистемная пастба скота и хищнические лесозаготовки. Сейчас в Каракумах спелые насаждения, где возможны рубки, сохранились главным образом в труднодоступных местах, вдали от крупных населенных пунктов, железных и автомобильных дорог.

В полосах песков, прилегающих к населенным пунктам, древесная и кустарниковая растительность почти везде уничтожена, на больших площадях появились сыпучие барханы, т. е. происходит опустынивание. Отсутствуют деревья и кустарники в пред-

горьях Западного Копетдага. На склонах холмов (баиров) имеются полукустарники — парнолистники и чоконы, повсеместно распространены полыньники, редко встречаются астрагалы. По долинам оврагов и сухих русел кое-где остались заросли тамарисков.

Для испытания псаммофитов (пустынные лесные породы) на пологом северном склоне баира и ур. «Игдеджик» в январе 1981 г. заложен опытный участок. Высота баира — 19, ширина — 115, длина — 210 м, крутизна южного склона — 25—30°. Почвы суглинистые и супесчаные сероземы, объемная масса — 1,15—1,31, удельный вес — 2,56—2,76 г/см<sup>3</sup>, порозность — 51,7—57,2 %, максимальная гигроскопичность — 2,5—3,7, сухой остаток — 0,23—1,4, содержание гумуса — 0,58—1,12 %, влажность в слое 0—150 см в июле — 0,7—3 %, сумма доступной влаги — 35,7 мм.

Технологию применяли следующую. Поперек склона проводили вспашку полос шириной 2,8, длиной 150 м на глубину 25 см, с расстоянием между ними 10 и 15 м в зависимости от рельефа. Для обработки почвы применяли трактор ДТ-75, плуг ПН-4-35 и бороны. В феврале высевали семена саксаула черного и черкеза Палецкого (10 кг/га), саксаула белого (8 кг/га) и высевывали

(3 тыс. шт./га). В конце мая всхожесть саксаула черного была 5—6 тыс. шт./га, белого — 3—4, черкеза — 5—6 тыс. шт./га; приживаемость семян — соответственно 82, 90, 60 %, кандыма голова Медузы — 100, сохранность к концу вегетации — 40—70 %. За 3 года саксаул черный достиг высоты 2,5 м, белый — 1,8, черкез — 2,4, кандым — 2,6 м.

Опыты 1981—1985 гг. по облесению предгорий Западного Копетдага в целом оказались успешными. Результаты их позволили нам заключить договор о творческом содружестве с Кара-Калинским лесхозом на период 1986—1990 г. по закладке насаждений на площади 10 тыс. га. Уже в январе 1986 г. в ур. «Аждархалы» на северных склонах баиров крутизной 30° провели вспашку на глубину 25 см полос (1000 га) шириной 2,8 м, длиной 1—3 км с расстоянием между ними 20 и 25 м. В феврале высевали семена саксаула черного (10 кг/га). К концу октября сохранность всходов была 5,2 тыс. шт./га, высота растений в конце первого года — от 20 до 115, в конце второго — от 60 до 175 см.

В январе—феврале 1987 г. осуществили облесение саксаулом черным ур. «Ак инджир» на площади 1200 га. К концу ноября сохранность всходов составила 4,8 тыс. шт./га, высота растений в конце первого года — 10—

УДК 630\*367.4

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАШИН ДЛЯ РАСКОРЧЕВКИ И УДАЛЕНИЯ ПНЕЙ НА ВЫРУБКАХ

Л. И. МАЙОРОВ (Татарская ЛОС);  
И. Н. МУХИТОВ (Зеленодольский  
опытно-показательный мехлесхоз)

Из-за необходимости сокращения времени между завершением лесосечных работ и подготовкой почвы, а также в связи с острым дефицитом корчевальных агрегатов возникла потребность в удалении только надземной части пней. Вначале эту операцию осуществляли моторными пилами [1], затем — навесной пнерезной машиной (режущий аппарат заимствован у камнерезной машины [2]), а в последние годы — машиной МУП-4 конструкции ЛенНИИЛХа.

Принцип работы последней заключается в постепенном сплошном измельчении пня и отбросе щепы в сторону. Рабочий орган размещен на конце управляемой трубчатой стрелы, навешенной впереди кабины трактора, и выполнен в виде каркасного усеченного конуса, на боковой поверхности которого укреплены по винтовой линии скальвающие ножи, а в плоскости нижнего основания — подрезные.

Татарской ЛОС проведены исследования по частичной подготовке почвы на вырубках с количеством пней более 800 шт./га путем полосного их удаления машинами Д-496, КМ-1 и МРП-2,0.

На вырубке в кв. 45 (1 га) Зеленодольского лесничества количество пней — 1426 шт./га, в том числе липы — 40,7 %, осины — 6,5, ели — 23,9, березы — 28,9 %, их средний диаметр равнялся соответственно 31, 25, 24 и 26 см, высота — 28, 26, 26 и 28 см, оставлены древесина (более 10 м<sup>3</sup>/га), проволока, обрывки каната, прочий металл (всего 20 кг).

В кв. 46, выд. 1 на вырубке 1 га и давностью 4 года обнаружено значительное количество (10 шт./м<sup>2</sup>) порослевого возобновления средней высотой 1,4 м. Общее количество пней — 613, в

том числе липы — 57,1 % осины — 17,5, ели — 15,9, березы — 9,5 % при диаметре соответственно 28, 36, 54 и 61 см, высоте — 25, 38, 54 и 61 см.

Давность вырубки в кв. 46, выд. 10 (1,1 га) — 2 года. Средняя высота травяного покрова — 0,6 м, масса — 2,1 кг/м<sup>2</sup>. Поросль (средняя высота — 1,7 м) представлена небольшими куртинами. Количество пней — 546 шт./га, из них липы — 68,3 %, осины — 13,6, ели — 7,7, березы — 10,4 % высотой соответственно 28, 34, 45 и 41 см, диаметром — 27, 35, 52 и 51 см.

На вырубке 1984 г. (1,1 га) в кв. 32, выд. 1 (Айшинское лесничество) отмечено значительное число пней в виде гнезд, в основном липы и осины. Так, «сдвоенных» пней — 231 шт., по три — 68, по четыре — 26, по пять — 12, единично встречались гнезда, содержащие от шести до одиннадцати пней. В их числе липы — 49,37 %, осины — 35,8, березы — 6,99, ели — 7,83 %; средний диаметр — соответственно 19,2; 22,6; 21,7 и 21,8 см, высота — 23,3; 23,6; 29 и 24,9 см.

В процессе исследований проведена технико-экономическая оценка использования машин МУП-4,

КМ-1 и МРП-2,0 на корчевке пней в описанных условиях (см. таблицу).

К положительным качествам машины КМ-1 надо отнести оптимальные длину и число зубьев корчевального устройства, к отрицательным — ее неуравновешенность в продольном направлении, что в свою очередь обуславливается недостаточностью вертикального перемещения опорной плиты рабочего органа. Так, когда рабочий орган подводится под пень, находящийся в глубине гнезда, опорная плита зависает над образовавшейся при удалении крайнего пня ямой, штоки гидроцилиндров выходят из рамы, а задняя часть машины приподнимается. Кроме того, отвалы слишком узки и имеют большие наклоны в двух плоскостях, что замедляет перемещение выкорчеванных пней и древесины за пределы обрабатываемой полосы.

Машина МРП-2 характеризуется пространственным (вертикальным) размещением отвалов и их значительными размерами, что обеспечивает надлежащее перемещение пней и древесной массы за пределы полосы. Можно отметить и ее лучшую маневренность благодаря меньшей длине. Среди отрицательных факторов надо назвать большое расстояние между зубьями и их малую длину, ненадежность подрезающего ножа (гнется, ломается). Из-за большого шага зубьев увеличивается время на подхват и корчевку пней мало-

Показатели работы машин при подготовке 100-метровой полосы (ширина — 2 м)

№ кв. (№ выд.)	Размеры пня, см		Марка машины	Число убранных пней, шт. (% общего к-ва)	Масса удаленной пневой древесины, м <sup>3</sup>
	Д <sub>ср</sub>	Н <sub>ср</sub>			
46 (1)	45	38	МУП-4	13 (100)	0,73
			КМ-1	13 (100)	6,63
46 (10)	41	36	МРП-2	8 (61,5)	4,08
			МУП-4	27 (100)	1,35
45 (10)	22	30	КМ-1	27 (100)	12,95
			МРП-2	17 (62,9)	8,15
32 (1)	21	25	МУП-4	71 (100)	0,71
			КМ-1	71 (100)	6,39
			МРП-2	45 (63,4)	4,05
			МУП-4	958* (100)	8,62

\* На 1 га.

го диаметра. Неустойчивость в продольном направлении проявляется меньше. Балластный ящик, как и балластный щит у КМ-1, не дает нужного эффекта, наоборот, способствует повышенному износу ходовой части трактора.

У обеих машин недостаточная мощность двигателя. Это влечет за собой значительные затраты времени на корчевку пней диаметром свыше 30 см.

Используя удачные конструктивные элементы КМ-1 и МРП-2, целесообразно создать одну, пригодную для корчевки «свежих» пней диаметром до 50 см.

Машину МУП-4 отличают большая ширина захвата — 2,6 м (у КМ-1 — 0,72, МРП-2 — 2 м), устойчивость в продольном направлении, хорошая компоновка системы привода рабочего органа. К числу отрицательных моментов следует отнести низкое качество изготовления дросселя, регулирующего поток масла и обеспечивающего подачу рабочего органа, а также недостаточную балансировку фрезы. Тем не менее машина наиболее перспективна с технологической точки зрения, так как обуславливает высокую степень сохранности гумусного слоя почвы, исключает нарушения микрорельефа. В последующем на этих участках можно использовать колесные агрегаты для культивации и борьбы с нежелательной растительностью, что в свою очередь снижает энергозатраты на агротехнические и лесоводственные уходы, а следовательно, уменьшает расход топлива.

При сплошном фрезеровании пней и последующем сплошном дисковании почвы в двух направлениях применение этой машины позволяет использовать площади для посева и выращивания кормовых растений, столь необходимых для подсобных хозяйств в лесхозах.

Нам представляется, что крайне целесообразно вернуться к доработке машины МУП-4 и организовать ее выпуск в качестве сменного технологического оборудования к одному из современных тракторов.

### Список литературы

1. Белоус В. И. Эффективность плантационного семеноводства дуба. М., 1978, с. 16—17.

2. Маслай В. И. Агрегат для срезания пней. М., 1974. Волг. обл. ун-т.

## СЕЯЛКА СЛУ-5-20

Г. Л. ВИТКЕВИЧ, Б. И. ВОРОПАЕВ,  
Г. Б. КЛИМОВ (ВНИИЛМ)

Сеялка лесохозяйственная универсальная СЛУ-5-20 агрегируется с колесными тракторами Т-25А, Т-40АМ, МТЗ-80/82, а также с самоходным шасси Т-16М и предназначена для строчного посева мелких сыпучих семян, главным образом ели, сосны и лиственницы, по 5-, 6- (в открытом грунте), 10-, 10- (в открытом и закрытом) и 20-строчным (в теплицах) схемам. Состоит из двух частей: навески и сеялки, соединенных между собой горизонтальным продольным шарниром, благодаря чему агрегат может поворачиваться в

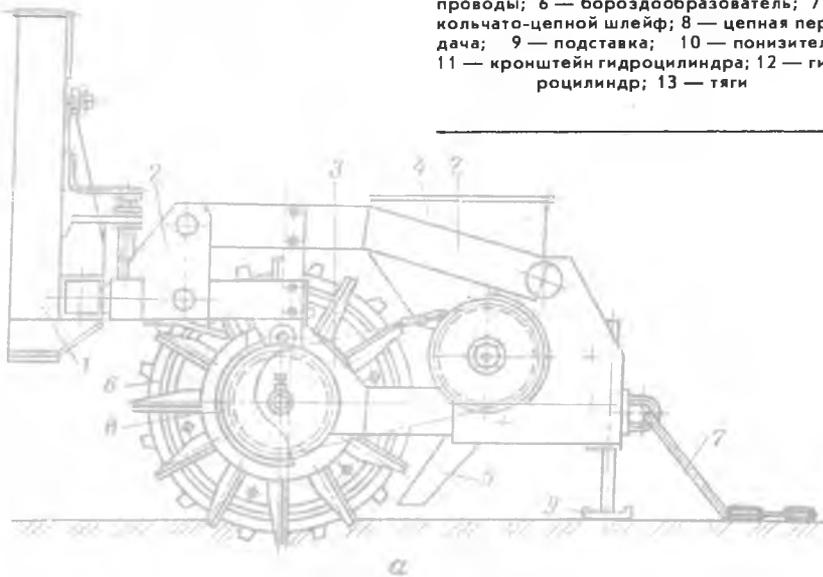
поперечной плоскости, обеспечивая хорошую приспособляемость бороздообразователя к микрорельефу поля.

Основные сборочные единицы — рама, бункер для семян, семяпроводы, бороздообразователь, заделывающее устройство и цепная передача (рис. 1, 2).

Навеска сварная, образована ответным звеном автосцепки (замком) и поперечным брусом с ограничителями поворота в поперечной плоскости. Рама сборно-сварная. В сборную часть входят поперечный брус с проушинами, две длинные и две короткие укосины, две стойки. Сварная часть рамы

Рис. 1. Схема сеялки:

а — при креплении на заднюю навеску трактора; б — при агрегатировании с самоходным шасси Т-16М; 1 — навеска; 2, 3 — соответственно разборная и сварная части рамы; 4 — бункер для семян; 5 — семяпроводы; 6 — бороздообразователь; 7 — кольчато-цепной шлейф; 8 — цепная передача; 9 — подставка; 10 — понизитель; 11 — кронштейн гидроцилиндра; 12 — гидроцилиндр; 13 — тяги



состоит из двух продольных швеллеров и двух поперечных уголков. Впереди к продольным брускам приварены кронштейны для присоединения бороздообразователя, к задней — боковины для установки семенного бункера. На кронштейнах имеются полуоси для крепления стоек (при задней навеске) или гидроцилиндров (при навеске на Т-16М). На левой боковине размещается звездочка привода высевających аппаратов.

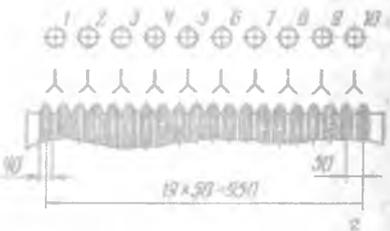
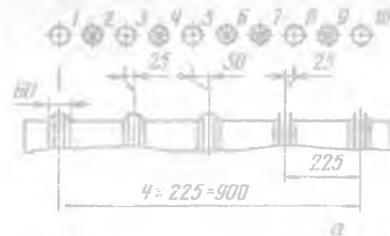
При установке на самоходное шасси Т-16М с сеялки снимаются навеска, сборная часть рамы, дополнительно используются четыре тяги (по две с каждой стороны), два понизителя, два упора, устанавливаемые на двержероны трактора, и два гидроцилиндра, служащие для подъема и опускания сеялки.

Бункер — металлический сварной с высевającими аппаратами катушечного типа (10 шт.), присоединяемыми к бункеру снизу болтами. Высевющий аппарат состоит из коробки, розетки, высевющей катушки, муфты и клапана, закрывающего корпус снизу. Катушки закреплены на общем валу, связанным с рукояткой регулятора нормы высева семян, расположенной на задней стенке бункера. Внутри бункера предусмотрены направляющие, способствующие попаданию семян в высевющие катушки.

Семяпроводы изготовлены из жести, по форме прямые, смещенные влево или вправо, двойные (в зависимости от схемы посева).

Бороздообразователь представляет собой сварной стальной цилиндр с боковинами. На цилиндрической поверхности имеются кольца трапециевидального сечения (количество и размещение соответствуют принятой схеме посева) с шириной малого основания 30 (для открытого грунта) и 20 мм (для теплиц). Высота колец для выпрессовывания посевных бороздок — 20 мм, к боковинам бороздообразователя крепятся секторы с почвозацепами. На левой полуоси катка установлена ведущая звездочка. С целью повышения качества посевных бороздок на тяжелых почвах цилиндр можно заполнить водой или сыпучим материалом через имеющееся в боковине отверстие с пробкой.

Задельвающее устройство представляет кольчато-цепной шлейф, который при транспорти-



ровке подвешивается на крюк задней стенки бункера.

Привод высевających аппаратов осуществляется с помощью цепной передачи. Сменная звездочка в сочетании с имеющимися на машине позволяет установить передаточное число: 0,5; 1,0 и 2,0.

**Техническая характеристика сеялки:** конструктивная ширина захвата, включая стоковые междурядья, — 1,5 м; емкость бункера для семян — 50 дм<sup>3</sup>; дорожный просвет (с Т-16М) — 250 мм; рабочая скорость — 4—5, транспортная — до 20 км/ч; габаритные размеры при креплении на заднюю навеску трактора: длина — 1065, ширина — 1460, высота — 835 мм, при установке на шасси Т-16М не превышают габаритные размеры трактора; масса сеялки с полным комплектом сменных деталей — 380 кг, при креплении на заднюю навеску трактора — 288, при установке на шасси Т-16М — 294 кг; производительность за 1 ч сменного времени — 0,4 га.

Перед началом работ устанавливают заданную схему посева, проверяют глубину посевных бороздок, в процессе их — качество заделки семян.

В соответствии с принятой схемой посева расставляют кольца на бороздообразователе, подбирают тип и количество семяпроводов (рис. 3). Например, при 5-рядной схеме оставляют пять колец, размещая их на расстоянии 225 мм одно от другого. В семенном бункере закрывают 2-, 4-, 6-, 7- и 9-й высевющие аппараты (устанавливают заглушки, на 1- и 10-й подвешивают прямые семя-

Рис. 2. Схемы расположения семяпроводов и колец:

а, б, в, г — посев соответственно 5-, 6-, 10- и 20-рядный

проводы, на 3-, 5- и 8-й — смещенные). Если посев 6-строчный, кольца размещают через 10—30—10—30—10 см, закрывают 3-, 4-, 7- и 8-й высевющие аппараты, на сеялку устанавливают шесть прямых семяпроводов, при 10-строчном размещают 10 колец через 10 см и закрепляют 10 прямых семяпроводов. В случае, когда применяют узкорядный посев (в теплице), на бороздообразователе должно быть 20 колец, образующих посевные бороздки шириной по дну 2 см при расстоянии между ними 50 мм; тогда требуется 10 двойных семяпроводов.

Норму высева семян устанавливают путем изменения передаточного числа привода и длины рабочей части высевających катушек с помощью регулятора высева (от 0,5 до 5 г/м); отклонение от нормы не превышает 5 %, неравномерность и неустойчивость высева — 10, повреждение семян — 2 %.

Перед установкой нормы высева необходимо тщательно проверить правильность расположения всех катушек высевających аппаратов: перевести рычаг регулятора высева в нулевое положение, при этом все аппараты должны быть закрыты, а торцы катушек находиться на уровне плоскости розетки. Если же у некоторых аппаратов катушки не совпадают с плоскостью

розеток, следует отпустить болты крепления корпуса аппарата к бункеру и сдвинуть корпус, а затем установить передаточное число привода высевающих аппаратов и длину рабочей части катушек согласно таблице, прилагаемой к сеялке.

Если при опробовании сеялки в полевых условиях глубина посевных бороздок недостаточна (долж-

на быть 22 мм), бороздообразователь утяжеляют балластом.

Как показали испытания, прилагаемый к сеялке шлейф обеспечивает на супесчаных почвах глубину заделки семян хвойных пород 1—1,5 см, чего вполне достаточно. На тяжелых почвах после прохода сеялки СЛУ-5-20 применяют сетчатый мульчирователь МСН-0,75 или разбрасыватель РМУ-0,8.

Сеялка СЛУ-5-20 успешно прошла государственные испытания на Владимирской, Калининской и Северо-Западной МИС Агропрома СССР, а также двухлетнюю опытно-производственную проверку в Загорском опытно-показательном мехлесхозе, Волоколамском лескомбинате и Щелковском учебно-опытном лесхозе МЛТИ. Она принята к промышленному производству с 1988 г.

УДК 630\*232.421

## ЛУНКООБРАЗОВАТЕЛИ ДЛЯ ПОСАДКИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР НА НЕРАСКОРЧЕВАННЫХ ВЫРУБКАХ

**А. М. ЦЫПУК, А. Э. ЭГИПТИ,**  
кандидаты технических наук  
(Петрозаводский государственный университет)

Системой лесохозяйственных машин на 1981—1990 гг. при проведении лесовосстановительных работ в лесной зоне на вырубках с числом пней свыше 600 шт./га предусматривается расчистка полос шириной 2,5—3 м для последующего прохода лесопосадочных и других агрегатов. Пни либо удаляют с помощью корчевателей, либо срезают и измельчают их надземную часть, применяя дробилки.

На каменистых почвах, характерных для Карелии, удаление пней не дает должного эффекта, так как неглубокое залегание камней на значительной части вырубки препятствует движению лесопосадочных машин даже по расчищенным полосам. Поэтому культуры создают в основном вручную под меч Колесова. При этом низка производительность труда, не всегда обеспечиваются заданная схема размещения и густота деревцев, сдерживается применение крупномерного посадочного материала.

В Петрозаводском университете разработан опытный образец однорядного лункообразователя Л-1, представляющего собой навесную машину массой около 300 кг с приводом от вала отбора мощности колесного трактора. При движении агрегата по вырубке готовятся посадочные

места в виде лунок с находящимся рядом комком почвы, используемым для заделки корневой системы. Растения помещают в посадочное место вручную, корни заделывают путем отпывания комка.

По своим параметрам и условиям работы лункообразователь Л=1 удобен для посадки саженцев при длине корней до 23, стволиков — 15 см и выше, а также посадочного материала с закрытой корневой системой.

Объект производственных испытаний — свежая вырубка со среднесуглинистыми почвами, число пней — 1100 шт./га, на 72 % площади камни залегают на глубине менее 15 см, участок расчищен от порубочных остатков и валежа. При агрегатировании с трактором МТЗ=52 рабочая скорость — 1,2 км/ч, шаг приготовления посадочных лунок — 1,35 или 0,67 м. Число высококачественных посадочных мест — 2760 шт./га. Производительность бригады из трех человек (тракторист и два сажальщика) — 0,5 га за 1 чел.-смену. Приведенные затраты на посадку (без стоимости посадочного материала) — 31,6 руб./га. Лункообразователь получил высокую оценку производственников за простоту конструкции, надежность и хорошее качество приготовления лунок.

По заказу Минлесхоза КАСР разработана конструкторская документация и изготовлены опытные образцы 2-рядного лункообразователя Л-2, который предназначен

для приготовления лунок с находящимся рядом комком почвы, используемым для заделки корневой системы. Растения помещают в посадочное место вручную, корни заделывают путем отпывания комка. По своим параметрам и условиям работы лункообразователь Л=1 удобен для посадки саженцев при длине корней до 23, стволиков — 15 см и выше, а также посадочного материала с закрытой корневой системой. Объект производственных испытаний — свежая вырубка со среднесуглинистыми почвами, число пней — 1100 шт./га, на 72 % площади камни залегают на глубине менее 15 см, участок расчищен от порубочных остатков и валежа. При агрегатировании с трактором МТЗ=52 рабочая скорость — 1,2 км/ч, шаг приготовления посадочных лунок — 1,35 или 0,67 м. Число высококачественных посадочных мест — 2760 шт./га. Производительность бригады из трех человек (тракторист и два сажальщика) — 0,5 га за 1 чел.-смену. Приведенные затраты на посадку (без стоимости посадочного материала) — 31,6 руб./га. Лункообразователь получил высокую оценку производственников за простоту конструкции, надежность и хорошее качество приготовления лунок. По заказу Минлесхоза КАСР разработана конструкторская документация и изготовлены опытные образцы 2-рядного лункообразователя Л-2, который предназначен для приготовления лунок с находящимся рядом комком почвы, используемым для заделки корневой системы. Растения помещают в посадочное место вручную, корни заделывают путем отпывания комка. По своим параметрам и условиям работы лункообразователь Л=1 удобен для посадки саженцев при длине корней до 23, стволиков — 15 см и выше, а также посадочного материала с закрытой корневой системой. Объект производственных испытаний — свежая вырубка со среднесуглинистыми почвами, число пней — 1100 шт./га, на 72 % площади камни залегают на глубине менее 15 см, участок расчищен от порубочных остатков и валежа. При агрегатировании с трактором МТЗ=52 рабочая скорость — 1,2 км/ч, шаг приготовления посадочных лунок — 1,35 или 0,67 м. Число высококачественных посадочных мест — 2760 шт./га. Производительность бригады из трех человек (тракторист и два сажальщика) — 0,5 га за 1 чел.-смену. Приведенные затраты на посадку (без стоимости посадочного материала) — 31,6 руб./га. Лункообразователь получил высокую оценку производственников за простоту конструкции, надежность и хорошее качество приготовления лунок.

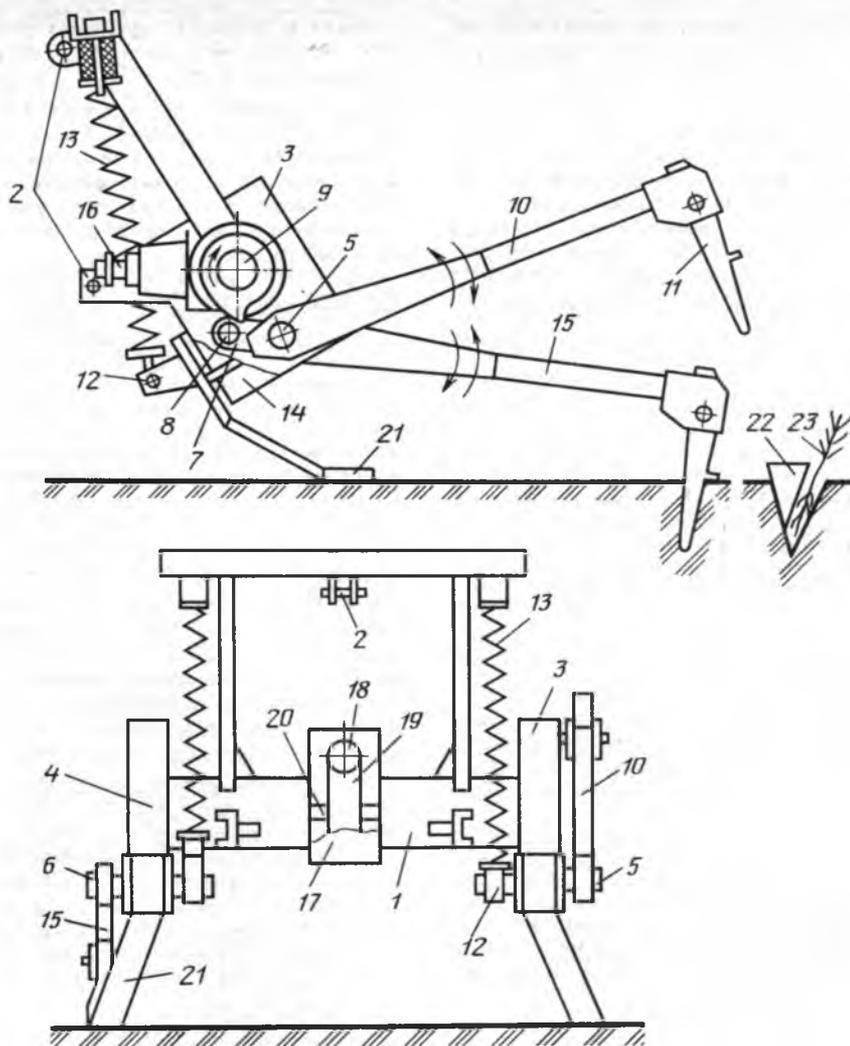


Схема лункообразователя Л-2

ны, обеспечивающие энергию внедрения.

При освобождении, например, кулачком 9 ролика 8 плечо 10 качающегося рычага резко опускается, осуществляя динамическое внедрение иглы 11 в почву. Под действием толкающего усилия со стороны передней плоскости иглы из почвы выделяется монолит 22, близкий по форме к призме треугольного сечения, и сдвигается вперед по линии скола, при этом образуется посадочная ямка. Действие симметричного рычага аналогично. Для копирования поверхности почвы к кожухам прикреплены опорные лыжи 21.

**Техническая характеристика лункообразователя Л-2:** рабочая скорость — 1—2 км/ч; производительность — 3—5 тыс. ямок за 1 ч; расстояние между рядами —

1,4 м, в ряду — 0,5—1 м; глубина — до 29 см; габаритные размеры — 1500×1430×2100 мм; масса — 580 кг.;

обслуживающий персонал — тракторист и шесть сажальщиков.

Растения 23 высаживают в ямки вручную. Приподняв стволки вверх, расправляют корни и, удерживая растение на заданной глу-

бине, ногой перемещают ком почвы 22 в ямку, после чего его уплотняют вокруг растения.

Лункообразователи Л-2 испытывали в 1983—1985 гг. в Карельской АССР на нераскорчеванных вырубках с дренированной почвой. Толщина органического слоя — менее 10 см (преобладают супесчаные и суглинистые фракции). Число пней — 1300 шт./га. Камни — включения (таких участков — 18—82 %) залегают на глубине до 15 см на склонах крутизной до 32°. Объем порубочных остатков — до 15 м<sup>3</sup>/га. Использовали посадочный материал ели обыкновенной в возрасте до 5 лет при высоте стволика 15 и длине корней 20 см.

При движении агрегата по вырубке (челночным способом) тракторист пропуская между колесами препятствия в виде пней, валунов и т. п., выбирая места для посадочных ямок. На разворот в конце гона затрачивалось около 1 мин. В процессе посадки сажальщики движутся против хода агрегата по заранее подготовленным рядам лунок и отбраковывают некачественные, добываясь густоты посадки не менее 2,5—3,2 тыс. шт./га.

Производительность труда на подготовке лунок, подноске и сортировке посадочного материала при норме посадки 3,2 тыс. шт./га равна 0,7 га на 1 чел. в смену, приведенные затраты (без учета стоимости посадочного материала) — 16,36 руб./га. Годовой экономический эффект от применения лункообразователя Л-2 по сравнению с посадкой под меч Колесова — 2103 руб. на одну машину, производительность труда увеличивается в 2,57 раза. Надежность работы машин на нераскорчеванных вырубках высокая. В 1988 г. намечен промышленный выпуск лункообразователя Л-2. Его конструкция отмечена бронзовой медалью ВДНХ СССР (1987 г.).

## ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

УДК 630\*232.3(436)

## СИСТЕМА МАШИН «RATH» ДЛЯ ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКОВ

БУРГХАРТ Р. ЛЮДКЕ (Австрия)

Главная задача лесных питомников — предоставление лесохозяйственным предприятиям высококачественного посадочного материала. Получить его можно при наличии добротных семян, плодородных земель, совершенных

машин и оборудования, при стабильном водоснабжении.

Если несколько лет назад производительность питомников оценивалась по количеству выращенных сеянцев, то теперь в связи с большим отпадом культур — по их качеству.

Согласно статистическим данным, в

североевропейских странах в последние годы вновь более широко применяют саженцы с открытой корневой системой. Важными показателями их качества являются свежесть (достаточное насыщение влагой побега и корней, особенно кончиков, где происходит деление клеток), а также хороший внешний вид всего растения. Другой признак качества — ступенчатость: растению определенной высоты (Н) соответствует минимальный диаметр корневой шейки (Д). Значение Н:Д не должно превышать 100, у ступенчатых саженцев оно обычно ниже (например, если Н=60 см и Д=8 мм, то Н:Д=75).

В большинстве стран яблится возврат к средним по площади лесным питомникам (до 30 га), которые в Северной Америке называют сателитными. Саженцы здесь выращивают в таких же условиях, как и на лесокультурной площади с тем, чтобы предостеречь от сильного шока, наблюдаемого при выкопке и пересадке.

Сегодня однозначно доказано, что лесные питомники средних размеров наиболее перспективны и по сравнению с крупными обладают значительными преимуществами: можно создать максимально близкие условия для дальнейшего роста растений, четко организовать работы по уходу за ними, использовать недорогостоящие средства механизации. Кроме того, уменьшается риск при выращивании посадочного материала в случае возникновения непредвиденных трудностей (сильные морозы, град и т. п.), обеспечивается высокое его качество.

При организации питомника необходимо иметь в виду, что при минимальных затратах высококачественные саженцы можно получить только в случае грамотного применения механизмов. Оптимальным расстоянием междурядий признано 25 см, что способствует хорошему росту и позволяет эффективно использовать технику.

Для механизации мелких (до 15 га) и средних (до 30 га) питомников в Австрии разработана комплексная система машин «RATH». Они изготовляются не серийно, а для конкретных условий, отличаются крайне малой эксплуатационной массой, простотой в обслуживании, высокими эргономическими показателями, хорошей работоспособностью на всех почвах, в том числе сильно увлажненных, а широта обзора из кабины фактически исключает повреждения растений при обработке химикатами и уходе за почвой.

Система «RATH» включает в себя почти все технические средства, необходимые для выращивания высококачественных саженцев: сеялки, машины для засыпки семян, пересадочные, для механической и химической борьбы с сорняками, выкопчные и прикопчные.

Многолетние опыты показали, что наиболее успешный способ посева се-

мян — по площадкам с последующей заделкой торфом или опилками. В этом случае не требуется подготовки гряд, сеянцы плотно стоят, хорошо растут в высоту и уже в 2-летнем возрасте имеют развитую мочковатую корневую систему. Уменьшаются трудовые и денежные затраты на уход, поскольку сорняков бывает мало.

Выкопку сеянцев осуществляют в 2-летнем возрасте специальными машинами, обеспечивающими тщательную подрезку и освобождение корневой системы от земли без повреждений мочковатых корней и корневой шейки.

Для перешколивания применяют самоходные 5-рядные машины, отличающиеся небольшой эксплуатационной массой, малым расходом горючего и высокой производительностью, способные быстро посадить растения в грядки при расстоянии в ряду около 6, между рядами — 25 см, что создает оптимальные условия для хорошего развития саженцев. Уходы проводят преимущественно в первый год. Для рыхления почвы, внесения удобрений используют специальный трактор. Его небольшая масса в рабочем положении (около 500 кг) позволяет практически не уплотнять почву, а удобное расположение кабины водителя — хорошо видеть зону обработки, избежать повреждения растений.

После выкопки корневая система саженцев как можно меньше должна быть на воздухе. Этому способствуют хорошая организация труда и совершенная конструкция выкопчной машины (возможность сохранения влажной и неповрежденной корневой сис-

темы и в то же время максимальное удаление земли для уменьшения затрат на транспортировку). Что касается машин, работающих на тракторной тяге и оснащенных приспособлениями для сортировки и увязки саженцев в пучки, то они имеют ряд недостатков: сильно вибрируют, плохо работают на влажных почвах, трудноуправляемы из-за большой массы и длины.

В систему «RATH» входит самоходная машина-комбайн Quickflitter mobil, установленная на шасси с четырьмя ведущими колесами. Она характеризуется оптимальными эргономическими показателями, высокой производительностью, хорошей проходимостью даже на тяжелой и мокрой почве, снабжена транспортерами, устройствами для сортировки, увязывания саженцев в пучки или их упаковки в специальные мешки, счетчиком для подсчета выкопанных растений. Важно и то, что шасси можно использовать для других целей.

В систему машин для лесных питомников «RATH» входят другие специальные механизмы: выкопчные сеялки для высева семян лиственных пород, комплект оборудования для сушилок и исследовательских лабораторий.

Сдача в эксплуатацию машин и оборудования для лесных питомников проводится в присутствии специалиста завода-изготовителя. Таким образом, заказчику не только поставляется комплект оборудования, но и обеспечивается выращивание высококачественных саженцев в соответствии с необходимыми требованиями.

## ЭТО ИНТЕРЕСНО

# ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА

Применение на лесосеках тяжелой лесозаготовительной техники обычно сопровождается значительными нарушениями почвы: сдвигается лесная подстилка, перемещаются гусеницами тракторов плодородный гумусовый слой, древесные остатки вдавливаются теми же гусеницами в почву, которая в свою очередь уплотняется — порой на глубину до 50 см. Причем сплошная расчистка лесосек, которая является правилом лесозаготовителя, только способствует ухудшению почвенного слоя.

Подобные нарушения приводят к тому, что получить потом новые высокопродуктивные насаждения взамен вырубленных становится делом затруднительным.

Специалисты Всесоюзного научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства (ВНИИЛМ) предложили заменить метод сплошной расчистки лесосек сдвиганием почвы в сторону на вели-

чине и порубочные остатки не удаляются, а сдвигаются к краям полос, по которым и производится лесопосадка.

Незначительное на первый взгляд новшество способствует не только лучшей сохранности лесных культур, но и повышению в 1,5—2 раза интенсивности их роста. Эти данные получены после применения новой технологии в Загорском лесхозе и опытно-производственном лесохозяйственном объединении «Русский лес» под Серпуховом. Перспективы предложенного метода по достоинству оценены на 1-й Всесоюзной научно-технической конференции «Охрана лесных экосистем и рациональное использование лесных ресурсов», проходившей недавно в Московском лесотехническом институте.

Ю. КУКСОВ, г. Пушкино  
знамя, 1988, 18 февраля

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОСЛЕПОЖАРНОГО ОТПАДА В СОСНЯКАХ ПО ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЫСОТЕ НАГАРА И ДИАМЕТРУ СТВОЛОВ

Г. С. ВОЙНОВ, А. М. ТРЕТЬЯКОВ  
(АИЛЛх)

Сосняки Европейского Севера подвержены воздействию низовых пожаров, которые обычно повреждают лишайниковую и зеленомошниковую группы типов леса, но при определенных погодных условиях — также долгомошниковую и сфагновую, произрастающие на избыточно увлажненных или осушенных почвах.

Степень повреждения древостоев зависит от силы пожара и характера древостоя [4]. Важнейшим показателем при этом является величина послепожарного отпада деревьев (% общего числа). В зависимости от этой величины намечаются первоочередные лесохозяйственные мероприятия, направленные на устранение отрицательных последствий пожара и предотвращение возможного увеличения ущерба: выборочные или сплошные санитарные рубки, позволяющие своевременно использовать древесину отмирающих деревьев, и мероприятия, обеспечивающие возобновление леса на участках, где древостой сильно поврежден или погиб.

С этой целью величину послепожарного отпада необходимо установить сразу после пожара. Однако в связи с тем, что процесс отмирания поврежденных деревьев обычно длится более 5 лет, учет на свежем пожарище только погибших экземпляров дает заниженные результаты. Потому общую величину отпада при освидетельствовании свежих пожарищ находят методом прогнозирования.

Известно несколько методов прогнозирования отпада: по средней высоте нагара на коре [6],

интенсивности пожара и возрасту древостоя [7], высоте древостоя и подроста, полноте насаждения [5], среднему его диаметру и высоте нагара на коре [1].

Наиболее простой и точный последний из перечисленных способов [2]. Однако результаты опытно-производственной проверки и проведенных нами дополнительных исследований выявили существенный его недостаток — практическое использование ограничено некоторой совокупностью древостоев с малым диапазоном соотношений средних диаметров и высот, за пределами которой возникают значительные систематические ошибки.

Потребовалось продолжить исследования с целью разработки способа, лишенного недостатка своего прототипа и приемлемого для древостоев всего разрядов и диаметров. Для этого необходимо было изучить характер связи величины ожидаемого послепожарного отпада деревьев одновременно с высотой нагара на коре, средним диаметром и высотой древостоя. Основой послужили следующие зависимости.

Средняя высота нагара на коре деревьев отражает силу низового пожара, зависящую от типа и состояния горящих материалов (мертвого и живого напочвенного покрова, валежника, подроста и т. п.), его количества на единице площади, состава древостоя и метеорологических условий. Величина послепожарного отпада деревьев находится в прямой зависимости от силы пожара или от отражающей ее средней высоты нагара.

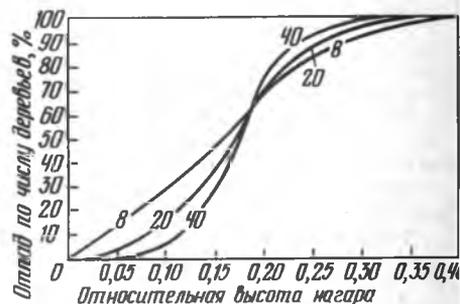
От среднего диаметра деревьев или насаждений зависит их пожароустойчивость. Более толстая кора у толстых экземпляров лучше

защищает живые ткани стволов от воздействия огня и высокой температуры. Величина послепожарного отпада деревьев при пожарах равной силы находится в обратной зависимости от среднего диаметра древостоя.

Пожароустойчивость деревьев и древостоев зависит также от их высоты или средней высоты. У более высоких экземпляров кроны расположены на большем расстоянии от поверхности земли и поэтому меньше повреждаются пламенем, горячими газами и дымом. Величина послепожарного отпада деревьев в насаждениях с одинаковыми средними диаметрами при пожарах равной силы находится в обратной зависимости от средней высоты насаждений.

В ходе исследования установлено, что определенное сочетание абсолютной высоты нагара на коре ( $h_{абс}$ ) с высотой древостоев ( $H$ ) может служить качественно новым показателем — относительной высотой нагара на коре ( $h_{отн} = h_{абс}/H$ ), который в совокупности с диаметром обуславливает степень отрицательного воздействия пожаров различной силы на древостой с любым соотношением диаметров и высот.

В насаждениях с одинаковыми диаметрами и разными высотами этот показатель отражает прямую зависимость величины послепожарного отпада деревьев от абсолютной высоты нагара (прямая



Зависимость послепожарного отпада деревьев от относительной высоты нагара в сосновых насаждениях со средним диаметром 8, 20 и 40 см

связь) и высоты древостоя (обратная связь). На графике эта зависимость характеризуется S-образной кривой (см. рисунок).

В древостоях с любым соотношением средних диаметров и высот наблюдается более сложная зависимость величины послепожарного отпада деревьев от средней относительной высоты нагара. На графике она характеризуется пучком кривых. Примечательно, что все они, каждая из которых соответствует определенному диаметру, пересекаются в узкой области величин относительной высоты нагара (около 0,19). До пересечения величина отпада деревьев при одинаковой относительной высоте нагара находится в обратной зависимости от диаметра, а после пересечения — в прямой. Это объясняется тем, что в первой части пучка кривых величина отпада деревьев в большой степени зависит от диаметра, а во второй — от абсолютной высоты нагара, т. е. от силы пожара. В области пересечения кривых при близких средних относительных высотах нагара величина послепожарного отпада деревьев (примерно 66 %) почти не зависит от средних диаметров древостоев.

Каждая из кривых, соответствующая древостоям с определенным средним диаметром, характеризуется уравнением логистической кривой вида

$$y = \frac{100}{1 + e^{\alpha + \beta h_{\text{отн}}}} \quad (1)$$

где  $e$  — основание натурального логарифма (число Непера);  $\alpha$  и  $\beta$  — величины, зависящие от среднего диаметра древостоев ( $D$ ), выражаются уравнениями вида  $\alpha = a + bD$  и  $\beta = c + dD$ .

В этих уравнениях  $a, b, c, d$  — коэффициенты регрессии, постоянные для древесной породы.

В целом пучок кривых, отражающий зависимость величины послепожарного отпада деревьев ( $p, \%$ ) от среднего диаметра древостоев и средней относительной высоты нагара, представлен уравнением вида

$$p = \frac{100}{1 + e^{(a+bD) + (c+dD)h_{\text{отн}}}} \quad (2)$$

В результате изучения сосновых древостоев северной подзоны тайги получено следующее конкретное уравнение:

$$p = \frac{100}{1 + 2,71528^{-(1,375 + 0,141D) - (10,776 + 0,736D)h_{\text{отн}}}} \quad (3)$$

Оно значимо в высшей степени ( $P > 0,999$ ). Его коэффициенты могут быть несколько уточнены в результате изучения послепожарного отпада в сосняках более обширного региона.

С использованием уравнения (3) составлена вспомогательная таблица (см. таблицу) для определения величины послепожарного отпада деревьев при освидетельствовании свежих пожарищ.

Практическое применение предложенного способа заключается в следующем. Равномерно по площади выдела на ходовых линиях отбирают 20—25 деревьев, имеющих по глазомерной оценке средние размеры. Измеряют диаметр на высоте 1,3 м, высоту, а также максимальную высоту нагара на коре. Эти величины соответственно суммируют и суммы делят на число учетных экземпляров. Полученные результаты принимают за средние показатели для древостоя. Затем вычисляют среднюю относительную высоту нагара и с помощью вспомогательной таблицы определяют величину ожидаемого послепожарного отпада деревьев. При необходимости по этой таблице можно также найти величину отпада по запасу древесины в коре.

Опытная проверка данного способа на пробных площадях, заложенных в Судском лесничестве Череповецкого лесхоза (Вологодской обл.) в 1979 г., подтвердила его существенное преимущество перед прототипом. По материалам пяти пробных площадей, заложенных в сосновых древостоях, которые повреждены низовыми почвенными пожарами 3—5-летней давности, систематическая ошибка при определении послепожарного отпада с использованием способа-прототипа составила +10,4 а нового способа — лишь —0,6 % общего запаса.

Выход в свет Инструкции о порядке привлечения к ответствен-

Послепожарный отпад в сосняках

Средний диаметр древостоя, см	Величина отпада по числу стволов (в числителе) и запасу древесины в коре (в знаменателе), %, в зависимости от средней относительной высоты нагара																
	0,01	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,25	0,29	0,33	0,37	0,41
8	3	8	14	21	27	34	42	50	58	66	73	79	84	91	95	98	100
	1	3	6	11	16	24	32	40	48	56	63	69	74	82	90	96	100
12	1	6	11	16	22	29	38	47	57	66	74	81	86	93	97	99	100
	1	4	6	9	13	16	22	28	35	45	56	65	74	86	97	99	100
16	—	4	8	11	17	24	33	44	55	66	75	83	88	95	98	100	100
	—	2	4	5	8	12	18	26	36	49	62	74	82	92	98	100	100
20	—	1	4	8	13	20	30	41	54	66	76	84	90	96	99	100	100
	—	0	2	4	8	12	20	29	43	56	67	79	87	95	99	100	100
24	—	—	2	6	10	16	26	38	52	66	77	86	91	97	99	100	100
	—	—	1	3	6	11	19	31	43	57	68	79	85	94	99	100	100
28	—	—	—	4	8	14	23	35	51	66	78	87	93	98	99	100	100
	—	—	—	2	5	11	18	29	44	58	72	82	90	97	99	100	100
32	—	—	—	3	6	11	20	33	49	66	79	88	94	98	100	100	100
	—	—	—	2	5	9	18	30	46	62	76	85	92	97	100	100	100
36	—	—	—	2	4	9	17	30	48	66	80	89	95	99	100	100	100
	—	—	—	1	2	7	13	25	42	60	76	87	93	99	100	100	100
40	—	—	—	1	3	7	15	28	46	66	81	90	95	99	100	100	100
	—	—	—	0	2	5	13	26	43	62	77	87	93	99	100	100	100

# МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УЩЕРБА ОТ ПОЖАРА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ЛЕСА

**В. И. НЕЛЬЗИН**, кандидат экономических наук

ности за нарушение лесного законодательства [3] потребовал проведения дополнительных исследований с целью сравнения точности прогнозирования послепожарного отпада предложенным способом и по Инструкции. При этом использованы материалы 58 пробных площадей, заложенных в сосновых древостоях, поврежденных низовыми пожарами 3—5 лет назад в Череповецком (Вологодской обл.), Мезенском, Архангельском и Холмогорском лесхозах (Архангельской обл.). Получены следующие результаты.

Средняя квадратическая ошибка при определении послепожарного отпада по Инструкции равна  $\pm 17\%$  общего запаса, с помощью данного способа —  $\pm 8,6\%$ , систематическая ошибка — соответственно —  $10,9\%$  и  $+1,5\%$ . Эти показатели убедительно свидетельствуют о том, что предложенный способ значительно точнее приведенного в Инструкции, который, как и разработанный нами способ-прототип, не учитывает влияния высоты деревьев и древостоев на величину послепожарного отпада. Способ из Инструкции существенно занижает величину послепожарного отпада в северных низкогорных сосновых древостоях, которые при пожарах одинаковой силы повреждаются в большей степени, чем высокогорные древостои более южных районов страны.

С использованием двух сравниваемых способов вычислен ущерб, нанесенный хозяйству низовым пожаром в условном типичном для таежной зоны насаждении — сосняке лишайниковом, имеющем следующую характеристику: состав — 10С, возраст — 140 лет, средний диаметр — 20 см, средняя высота — 16 м, полнота — 0,7, запас ствольной древесины —  $166 \text{ м}^3/\text{га}$ , средняя высота нагара — 2,7 м, средняя относительная высота нагара — 0,17, послепожарный отпад —  $69 \text{ м}^3/\text{га}$ . Величины фактического и прогнозируемого отпада по запасу являются средними для множества древостоев, наблюдаемое различие между которыми соответствует систематическим ошибкам, присущим сравниваемым способам. Ущерб от потери древесины в натуральном выражении соответствует величине фактического послепожарного отпада, т. е.  $69 \text{ м}^3/\text{га}$ , определенный с помощью нового способа —  $71 \text{ м}^3/\text{га}$  (завышен на  $2 \text{ м}^3$ ,  $1,5\%$ ).

по Инструкции —  $51 \text{ м}^3/\text{га}$  (занижен на  $18 \text{ м}^3$ ,  $10,9\%$ ).

Стоимостная оценка ущерба от потери древесины на корню после пожара, произведенная по 3 разряду такс IV пояса (Инструкция, таксовая стоимость  $1 \text{ м}^3$  — 2 р. 36 к.), позволила получить следующие результаты: фактический ущерб — 162 р. 84 к., по предложенному способу — 167 р. 56 к. (завышен на 4 р. 72 к.), по Инструкции — 120 р. 36 к. (занижен на 42 р. 48 к.).

Расчет свидетельствует о том, что данный способ прогнозирования послепожарного отпада дает возможность значительно точнее по сравнению с рекомендуемыми Инструкцией определять размер ущерба от низовых пожаров. Другими существенными преимуществами его являются простота и универсальность при практическом использовании: он позволяет получить достаточно точные данные в сосновых древостоях всех разрядов высот и диаметров после беглых и устойчивых пожаров.

## Список литературы

1. **Войнов Г. С., Софронов М. А.** Прогнозирование отпада в древостое после низовых пожаров.— В кн.: Современные исследования типологии и пирологии леса. Архангельск, 1976, с. 115—121.
2. **Демаков Ю. П., Калинин К. К., Иванов А. В.** Послепожарный отпад в сосняках и его прогнозирование.— Лесное хозяйство, 1982, № 6, с. 51—53.
3. **Инструкция** о порядке привлечения к ответственности за нарушение лесного законодательства. М., 1986. 84 с.
4. **Мелехов И. С.** Влияние пожара на лес. М.—Л., 1948. 6 с.
5. **Мусин М. З.** Принципы определения пожарной опасности участка в условиях казахского мелкопочника.— Труды Казахского научно-исследовательского института лесного хозяйства и агролесомелиорации, т. IX, 1975, с. 308—315.
6. **Молчанов А. А.** Влияние лесных пожаров на древостой.— Труды Института леса, т. 16, 1954, с. 314—335.
7. **Романов В. Е.** Определение ущерба от низовых пожаров.— Лесное хозяйство, 1968, № 2, с. 78—80.

XXVII съезд КПСС остро поставил задачи охраны природы и рационального использования ее ресурсов. В таких условиях все большее значение приобретает экономическая оценка леса как функционального элемента в системе народного хозяйства [4].

Действующие инструкции по оценке ущерба от лесных пожаров предусматривают учет поврежденных в момент пожара, последующего отпада, затрат на очистку территории, лесовосстановление и расходы на тушение пожара. Ущерб же от снижения полезных свойств леса не определяется [3]. Некоторые авторы предлагают учитывать его условно [6]. Методически полезные свойства леса принято устанавливать путем оценки отдельных его функций [2, 7—9].

Особенно трудными для методического решения являются экономические оценки так называемых невесомых полезностей леса: кислородопродуцирующей, санитарно-гигиенической, рекреационной, водоохранной и других функций, не выраженных, на первый взгляд, в какой-то массе и объеме. По нашему мнению, здесь необходимо исходить из следующего: все эти функции создают благоприятную экологическую среду для проявления жизни. По определению акад. В. И. Вернадского [1], лес представляет собой самое большое скопление жизни. Он сложен по составу флоры и фауны и воистину основной хранитель жизни на Земле. Исходя из данных национального доклада СССР на Международной конференции ЮНЕСКО, доля лесов в выработке органического вещества, а следовательно, кислорода, составляет 67% [5]. Поэтому надо говорить об экономической оценке ущерба от пожара по экологической функции леса.

В конечном счете эффектив-

ность экологической функции леса находит свое экономическое выражение в результатах производственной деятельности, т. е. в величине национального дохода страны ( $v+m$ ), составляющей часть совокупного общественного продукта ( $c+v+m$ ). Производственная деятельность человека отражает проявление экологической функции леса и в свободное от работы время [8], значит, и показатель национального дохода отражает ее с достаточной полнотой. В связи с этим среднюю эффективность 1 га лесной площади по экологической функции леса предлагается определять по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{ср}}^{\text{эф}} = \frac{H_{\text{д}} K_{\text{эф}}}{S_{\text{л}}}, \quad (1)$$

где  $\mathcal{E}_{\text{ср}}^{\text{эф}}$  — показатель средней эффективности 1 га лесной площади по экологической функции леса, руб./га;

$H_{\text{д}}$  — размер национального дохода страны, руб.;

$K_{\text{эф}}$  — коэффициент, характеризующий удельный вес лесов страны по экологической функции ( $K_{\text{эф}}=0,67$ );

$S_{\text{л}}$  — общая лесная площадь страны, га.

Показатель средней эффективности 1 га лесной площади по экологической функции целесообразно использовать для экономической оценки экологической функции конкретного лесного насаждения, которая зависит от его продуктивности, характеризующейся бонитетом.

Класс бонитета	Ia	II	III	IV	Va	V6
Коэффициент $K_{\text{пр}}$	2,5	2,0	1,5	1,0	0,6	0,4

Коэффициент  $K_{\text{пр}}$  вычислен с учетом изменения средней продуктивности древесных пород (за базис принят III класс бонитета) и равен 1.

Экономическая оценка экологической функции леса на конкретном участке

$$\mathcal{E}_{\text{ф}}^{\text{эф}} = \mathcal{E}_{\text{ср}}^{\text{эф}} K_{\text{пр}} S_{\text{к}}, \quad (2)$$

где  $\mathcal{E}_{\text{ф}}^{\text{эф}}$  — показатель эффективности конкретного лесного участка по экологической функции, руб.;

$K_{\text{пр}}$  — коэффициент продуктивности лесного участка

стка по экологической функции;

$S_{\text{к}}$  — площадь конкретного лесного участка, га.

Ущерб от пожара устанавливают экспертным методом путем определения относительного показателя снижения продуктивности конкретного участка по экологической функции  $K_{\text{эф}}$ :

$$U_{\text{к}} = K_{\text{эф}} \mathcal{E}_{\text{ф}}^{\text{эф}}, \quad (3)$$

где  $U_{\text{к}}$  — показатель величины ущерба по экологической функции леса на конкретном участке, руб.

**Пример.** На 1 января 1986 г. национальный доход был равен 576 млрд. руб., а общая лесная площадь страны — 1,2 млрд. га. Соответственно средняя эффективность 1 га лесной площади по экологической функции леса будет следующей:

$$\mathcal{E}_{\text{ср}}^{\text{эф}} = \frac{576 \cdot 0,67}{1,2} = 321,6 \text{ руб./га.}$$

Для конкретного лесного массива площадью 100 га, характеризующегося II классом бонитета ( $K_{\text{пр}}=1,5$ ), оценку эффективности по экологической функции можно найти по формуле (2)

$$\mathcal{E}_{\text{ф}}^{\text{эф}} = 321,6 \cdot 1,5 \cdot 100 = 48\,240 \text{ руб.}$$

Если продуктивность конкретного лесного участка в результате прошедшего пожара снизилась на 40 %, то величина ущерба по формуле (3) составит

$$\mathcal{E}_{\text{ф}}^{\text{эф}} = 0,4 \cdot 48\,240 = 19\,296 \text{ руб.}$$

Предложенный метод позволяет получить общую экономическую оценку величины ущерба по экологической функции леса. Но нужно знать площади гарей, оценки изменения на них последующей продуктивности и степени проявления ущерба по экологической функции леса на конкретных участках в зависимости от вида и основных параметров прошедшего пожара. Не исключается, по нашему мнению, необходимость получения дополнительных аналогичных оценок для условий местных лесов (пригородных и т. д.), активно используемых в рекреационных целях.

Таким образом, нахождение общей экономической оценки по экологической функции леса не представляет особых методических трудностей. В связи с этим заслуживает внимания использование данного метода и для определения локальных оценок, которые должны включать и общую экономическую оценку экологической функции леса.

Из формулы (1) видно, что с повышением эффективности природного хозяйства страны возрастает и экономическая оценка экологической функции леса. Следовательно, лес всегда будет перспективной сферой затрат.

### Список литературы

1. Вернадский В. И. Размышления натуралиста.— Природа, № 6, 1973, с. 31—41.
2. Ильев Л. И., Гордиенко Р. Н. Экономическая оценка лесов многоцелевого назначения. Обзорная информация ЦБНТИлесхоза, М., 1980.
3. Инструкция о порядке привлечения к ответственности за лесонарушения в лесах СССР. М., 1986. 84 с.
4. Полянский Е. В. Об экономической оценке ущерба от лесных пожаров.— В кн.: Исследования по лесному хозяйству. Л., 1972, с. 56—71.
5. Ресурсы биосферы на территории СССР (по материалам национального доклада СССР на Международной конференции ЮНЕСКО по ресурсам биосферы в Париже). М., 1971.
6. Софронов М. А. Об оценке ущерба от лесных пожаров.— В кн.: Вопросы лесной пирологии. Красноярск, 1970, с. 354—365.
7. Тарасов А. И. Рекреационное лесопользование. М., 1986. 176 с.
8. Туркевич И. В. Экономическая оценка лесных ресурсов.— Обзорная информация ЦБНТИлесхоза. М., 1980.
9. Щербакова Л. Б., Трибунская В. М. Экономическая оценка социальных функций защитных лесных насаждений.— Лесное хозяйство, 1985, № 8, с. 23—25.

## ТЕПЛОВИЗОР «ТАЙГА-2» ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ И КАРТИРОВАНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Е. С. АРЦЫБАШЕВ, М. О. ГУМБА,  
О. К. ОРЛОВ, П. Н. ПРЯХИН  
{ЛенНИИЛХ}

В периоды сложной пожароопасной обстановки, когда отдельные лесные пожары охватывают сравнительно большие площади, установить с патрульного самолета или вертолета визуальную границу фланговых и фронтальных кромок огня, а также определить направление распространения его из-за сильного задымления нижних слоев атмосферы практически невозможно. Кроме того, на пожарах, считающихся потушенными, трудно выявить скрытые, недымящие очаги, которые при заслушливой погоде и ветрах могут стать причиной повторного загорания леса.

Для решения этих задач целесообразно использовать авиационные приборы, работающие в инфракрасной области спектра и позволяющие «видеть» очаги интенсивного теплового излучения в любых условиях и обнаруживать их в стадии, не дающей видимого шлейфа дыма. К ним относятся авиационный инфракрасный тепловизор «Тайга-2», разработанный в соответствии с техническими требованиями ЛенНИИЛХа и Центральной базы авиационной охраны лесов.

### Техническая характеристика

Угол обзора  
Секторов в угле обзора  
Рабочий спектральный диапазон  
Мгновенный угол поля зрения  
Электропитание от бортовой сети носителя  
Потребный ток в режиме:  
детектирования  
записи изображения  
Масса блоков в сборе  
Скорость полета носителя

120°  
6  
3,2—4,7 мкм  
5 мрад  
27 В  
≤1 А  
≤2,4 А  
≤32 кг  
≤160 км/ч

В его комплект входят четыре блока: оптико-механический, регистрации (записи) изображения, электронный и пульт управления (рис. 1). Первый крепится под фюзеляжем патрульного самолета Ан-2 с помощью металлических дисков и шпилек, устанавливаемых в люке химбака, остальные три размещают в грузовой кабине.

Принцип действия прибора основан на преобразовании потока лучистой энергии от теплоизлучаю-



Рис. 1. Общий вид тепловизора «Тайга-2»:

1, 2, 3 — блоки соответственно оптико-механический, регистрации (записи) изображения и электронный; 4 — пульт управления

щих объектов в электрический сигнал с выводом информации на пульт в виде световой и звуковой сигнализации с одновременной записью изображения лесного ландшафта и тепловой анамалии (например, лесного пожара) на электрохимическую бумагу (ЭХБ) шириной 125 мм.

«Тайга-2» работает в двух режимах: детектирования и записи (съемки) местности в инфракрасных лучах. В первом случае при попадании в поле зрения прибора теплоизлучающего объекта (очага горения) на пульте управления срабатывает звуковая (зуммер) и световая сигнализация в виде загорания одной из ламп, соответствующей одному из шести секторов, на которые разбит угол обзора 120° (рис. 2). В этом режиме

запись изображения пожара на фоне лесного ландшафта может производиться одновременно с работой детектора, но только на семи дискретных высотах: 600, 800, 1000, 1200, 1500, 2400 и 3000 м. Летчик-наблюдатель с пультом управления находится в грузовой кабине самолета у блока регистрации изображения, чтобы контролировать режим и качество съемки.

С помощью тепловизора можно решать следующие задачи:

обнаруживать в режиме детектирования малые очаги загорания, не дающие шлейфа дыма с высоты от 100 до 3000 м (применяемый в авиалесоохране авиадетектор «Тайга» позволяет обнаруживать такие очаги с высоты полета не выше 600 м);

осуществлять запись изображения очагов загорания, контуров

можно работать практически на любых высотах (от 100 до 3000 м) и обнаруживать очаги загорания площадью 0,06 м<sup>2</sup> и более, не дающие видимого шлейфа дыма. Переносной пульт управления находится у летчика-наблюдателя в пилотской кабине с тем, чтобы при срабатывании сигнализации можно было дать указание пилоту на снижение самолета и визуальное убеждение в достоверности полученного сигнала. Во втором режиме

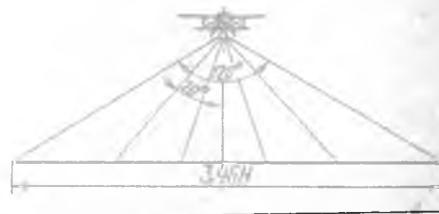


Рис. 2. Схема разбивки угла обзора тепловизора на секторы

лесного пожара и элементов лесного ландшафта на ЭХБ с высот, указанных в технической характеристике, в условиях как нормальной видимости, так и при любом задымлении атмосферы над пожаром;

определять по изображению на ЭХБ примерную площадь пожара; путем повторной съемки через установленные промежутки времени наблюдать (фиксировать) процесс развития пожара по площади и направлению;

контролировать по изображению на ЭХБ качество тушения пожара путем выявления остаточных очагов после его локализации как вероятных источников повторного возгорания.

Элементы лесного ландшафта, контуры пожара или отдельные очаги горения прорабатываются на ЭХБ с различной степенью почернения, причем для регистрации очагов в момент попадания их в поле зрения прибора на правом краю ЭХБ появляется штриховая отметка, а при съемке пожара — серия таких отметок.

Элементы лесного ландшафта

с умеренной температурой поверхности (20 °С и ниже) и, следовательно, слабым тепловым излучением (реки, озера, болота, ручьи, влажные почвы и т. д.) изображаются на ЭХБ светло-серыми или светлыми тонами. Элементы ландшафта с температурой поверхности несколько выше 20 °С (полог леса, вырубки, дороги, молдняки и лесные культуры, пашни и т. п.) имеют яркость изображения от светло-серого до темно-серого. «Горячие» объекты с температурой поверхности выше порога, установленного на пульте управления прибором, изображаются только темными тонами.

Преимущество описываемой системы обнаружения пожара — возможность получения информации о нем в реальном масштабе времени, т. е. непосредственно при пролете над ним, что особенно важно при сильной задымленности, когда визуально нельзя определить границы фронта и флангов его.

Простейшая камеральная обработка изображения пожара на ЭХБ позволяет с достаточной точностью установить его истин-

ную площадь через несколько минут после полета над ним, и тем самым исключается субъективная оценка площади, которую дает летчик-наблюдатель визуально.

Прибор сравнительно прост в настройке и эксплуатации. Его может обслуживать один оператор, прошедший предварительную подготовку и обучение в полетах над моделями теплового излучения (костры, горящий древесный уголь и пр.).

Монтаж и демонтаж блоков тепловизора на самолете Ан-2 выполняет оператор с помощником за 40—50 мин.

В 1985 г. на территории, охраняемой Красноярской базой авиационной охраны лесов, проводили опытно-производственную проверку тепловизора «Тайга-2», которая позволила объективно оценить возможности и эффективность применения его в авиалесоохране. Прибор рекомендован к серийному производству. Способ обнаружения и картирования лесных пожаров с помощью тепловизора «Тайга-2» удостоен медалей ВДНХ СССР.

## ЭТО ИНТЕРЕСНО

### «КРАСНЫЙ ПЕТУХ» И ЛИСТВЕННИЦА

Даже от близости огня и пересушенного горячего воздуха живой лес на границе пожара быстро теряет соки и бессильно опускает листья. «Лесными погорельцами» называют деревья, пострадавшие от огненной стихии.

Но всегда ли огонь оказывает на природу только отрицательное воздействие? Ученые говорят: бывает и наоборот.

В некоторых американских штатах растет сосна Муррея. Ее часто называют пожарной сосной. Не удивляйтесь — шишки у этого дерева открываются только после низового пожара, прошедшего через зеленый массив. Огонь в данном случае служит своеобразным подогревом.

Есть и у нас в стране примеры, когда «красный петух» не только губит лес, но и помогает ему.

Давайте совершим небольшое путешествие по Центрально-Якутской низменности. Многие, бывшие в этих краях, наверняка, удивятся подобному выбору места. Ведь ни для кого не сек-

рет, что здесь издавна огонь — враг № 1. Более десяти громадных пожаров за последнее столетие были зарегистрированы на Лено-Вилюйском и Лено-Амгунском водоразделах. Дым от них мешал речному судоходству, не пропускал солнечные лучи, вследствие чего более чем на две недели задержалось созревание хлебов.

Все эти бедствия отмечены в книгах по истории Якутии, о них написаны рефераты. Но об одной вещи умолчали историки. А ученые — исследователи лесов Сибири и Дальнего Востока А. Я. Орлов, Г. Ф. Стариков, П. Н. Дьяконов и другие — наоборот, обратили на нее внимание. По их подсчетам, в затронутых пожарами насаждениях — 30—50 тыс. шт. подростов лиственницы, а на гарях — до 200 тыс. на 1 га. В древостоях же, которые огонь «помилывал», показатель этот значительно ниже — всего 5—8 тыс.

В чем дело? Оказывается, в автономной республике из-за низких температур зимой, иссушения верхнего слоя

почвы летом растительные остатки разлагаются медленно. В результате подстилка накапливается толстым (десятисантиметровым) слоем. Она не пропускает ростки лиственницы к минеральному горизонту, и те, лишенные питания, гибнут. Минерализация же почвы при пожарах разрушает непреодолимую для робких всходов преграду, и они тысячами празднуют новоселье на гарях.

Выжить в нелегких условиях им также помогает огонь, превратившийся на время из врага в друга леса. Оказывается, вечная мерзлота в Центральной Якутии залегает неглубоко. Пожар, истребляя подстилку, изреживая древесный ярус, меняет и гидрологический режим почвы. Подогретая земля оттаивает на 40—60 см глубже, чем обычно. Повышение температуры на три—четыре градуса, увеличение запасов воды благоприятствуют росту молодых лиственниц.

Есть и еще один аспект проблемы. Большие деньги тратят работники леса, закупая технику, строя дороги, формируя бригады. Стоит лишь пустить в наступление «красного петуха», и он в несколько часов проведет здесь «огненную прочистку» лучше любого агрегата. После низового пожара от ожогов усыхают в основном тонкие, отставшие в росте деревья. А сильнейшие, уцелевшие и лишившие конкурентов, начинают активно расти.

Все знают поговорку: пройти через огонь, воду и медные трубы. Относится она не только к людям, но и к деревьям. Как видим, лиственница без ущерба, и даже с пользой, может преодолеть огненный барьер, словно оставшаяся из пепла птица Феникс.

А вот в Ставрополье ясень зеленый,

клен татарский, лох узколистный смело преодолели водную преграду. Как-то осенью прорвавшийся из Терско-Кумского канала поток затопил 37 га насаждений Иргаклинской лесной дачи Ачикулакской опытной станции. Вода стояла всю зиму, а в некоторых местах — даже весну и лето. Многим деревьям не удалось приспособиться к необычным условиям. Не распустились листья, отмерла кора на акации. Погибли в «подводном царстве» груша, алыча, абрикос. А вот перечисленные породы чувствовали себя не хуже здешних аборигенов — водорослей. Мало того, они еще и увеличили прирост, листья стали более крупными, сочными. Хорошими «водолазами» зарекомендовали себя при разливе Днепра под Киевом дуб красный, тополь, черемуха, облепиха.

Так выдумщица-природа, приоткрывая завесу над некоторыми своими тайнами, подсказывает человеку, как можно беду обратить себе во благо. Бороться с лесными пожарами, конечно, надо. Это — аксиома. Но вместе с тем в Якутии есть смысл порой практиковать искусственный обжиг лиственничных участков, назначаемых в рубку, умело применять огонь в системе лесохозяйственных мероприятий.

Наводнение — беда. Нелепо спорить с этим. Но полученные во время одного из них учеными Ачикулакской лесной опытной станции данные помогут при разработке вопросов орошаемого лесоразведения в Ногайской степи.

О. Г. БОРИСОВ, В. К. ЛЕОНОВ

*Вниманию читателей*

## СПИСОК ГЕРБИЦИДОВ И АРБОРИЦИДОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ И НЕЖЕЛАТЕЛЬНОЙ ДРЕВЕСНОЙ И ТРАВЯНИСТОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ

Настоящий Список устанавливает перечень гербицидов и арборицидов для применения в лесном хозяйстве на 1987—1990 гг.

Гербициды и арборициды должны применяться на основании действующих инструкций, наставлений и рекомендаций, обеспечивающих высокую эффективность в борьбе с сорняками и нежелательной древесной и травяной растительностью, безопасные условия труда и меры по предотвращению загрязнения окружающей среды.

Нормы расхода препарата, кратность обработок устанавливаются с учетом зональных рекомендаций и не должны превышать норм, указанных в Списке.

При использовании гербицидов реализуются ограничения, указанные в действующих Санитарных правилах по хранению, транспортировке и применению пестицидов (ядохимикатов) в сельском хозяйстве. Они обязательны при работе со всеми препаратами. В тексте указаны лишь дополнительные ограничения, связанные со спецификой отдельных препаратов и объектов их применения. Ответственность за выполнение всех требований и регламентаций, указанных в данном Списке, возлагается на руководителей лесхозов, применяющих гербициды и арборициды.

Препараты велпар, гардоприм, гарлон, гоал, 2,4-Д октиловый эфир, касорон, префикс, тиазон запрещается использовать до установления для них рыбохозяйственных ПДК.

Далапон и трихлорацетат натрия с указанными максимальными нормами расхода запрещено применять на расстоянии 2—5 км от берегов рыбохозяйственных водоемов любым способом.

Применение других химических препаратов, указанных в Списке, разрешается в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов (500 м от границ затопления при максимальном стоянии паводковых вод) только способом наземного опрыскивания. Раундап разрешается применять только за пределами санитарной зоны.

Авиаопрыскивание разрешается в лесах II и III групп. Помимо вертолетов в Центральном, Волго-Вятском, Северо-Западном, Уральском, Западно-Сибирском, Восточно-Сибирском, Поволжском и Дальневосточном экономических районах СССР допускается использование самолетов.

Препараты, разрешенные для опытно-производственного применения, отмечены знаком\*.

№ п/п	Наименование	Норма расхода, кг/га		Обрабатываемые объекты	Сорные и нежелательные растения	Способы и сроки обработки, ограничения	Кратность обработок (кол-во раз за год)
		препарата	действующего вещества				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Атразин, 50 %-ный смачивающийся порошок	4—8	2—4	Посевы сосны, дуба в питомниках	Однолетние двудольные и злаковые сорняки, кроме просовидных и щирицы	Послепосевное весеннее опрыскивание почвы	1
		1—4	0,5—2	Посевы ели в питомниках	То же	То же	1
		2—20	1—10	Посевы и посадки кедров в питомниках	Однолетние двудольные и злаковые сорняки, некоторые виды многолетников	Опрыскивание почвы и травянистых растений в течение вегетационного периода	1
		4—8	2—4	Посадки сосны, ели и пихты в питомниках	Однолетние двудольные и злаковые сорняки, кроме просовидных	Опрыскивание почвы осенью в год посадки или на следующий год	1

№ п/п	Наименование	Норма расхода, кг/га		Обрабатываемые объекты	Сорные и нежелательные растения	Способы и сроки обработки, ограничения	Кратность обработки (кол-во раз за год)
		препарата	действующего вещества				
1	2	3	4	5	6	7	8
		10—20	5—10	Культуры сосны, ели, кедра и дуба	Луговики, полевика, вейники и др. многолетние травы (кроме осок) и все виды однодольных сорняков	Опрыскивание почвы поздней осенью в год посадки (посева) или весной следующего года	1
2	Велпар 90 %-ный растворимый порошок	2,2—5,5	2—5	Паровые поля питомников, подготавливаемые для выращивания сосны и кедра	Все виды многолетних и однолетних сорняков	Опрыскивание почвы в течение вегетационного периода	1
	24 %-ный водорастворимый порошок	8,3—20,8	2—5	То же	То же	То же	1
	90 %-ный водорастворимый порошок	1,1—3,3	1—3	Посадки сосны и кедра в питомниках	Все виды однолетних сорняков и многолетних (пырей, полевика, бодяк, осот и др.), кроме зонтичных, одуванчика, мышиного горошка	Опрыскивание почвы и травянистых сорняков при уходе за посадками с апреля по сентябрь	1
	90 %-ный растворимый порошок	2,2—5,5	2—5	Подготовка площадей под культуры сосны и кедра	Многолетние и однолетние сорняки (злаки и двудольные), а также мягколиственные древесные породы (осина, береза, ольха, ива и др.)	Опрыскивание почвы, травянистых сорняков и мягколиственных пород с апреля по сентябрь	1
	24 %-ный водорастворимый концентрат	8,3—20,8	2—5	То же	То же	То же	1
	90 %-ный растворимый порошок	2,2—5,5	2—5	Культуры сосны и кедр	Многолетние и однолетние сорняки (злаки и двудольные), а также мягколиственные древесные породы (осина, береза, ольха, ива и др.)	Опрыскивание почвы, травянистых сорняков и поросли мягколиственных древесных пород при уходе за посадками с апреля по сентябрь	1
	90 %-ный растворимый порошок	2,2—5,5	2—5	Малоценные лиственные и смешанные лиственно-хвойные молодняки	Многолетние и однолетние сорняки (злаки и двудольные), а также мягколиственные древесные породы (осина, береза, ольха, ива и др.)	Опрыскивание почвы, травянистых сорняков и мягколиственных пород при реконструкции малоценных молодняков и уходе за составом смешанных молодняков с апреля по сентябрь	1 раз за период выращивания насаждений
	24 %-ный водорастворимый концентрат	8,3—20,8	2—5	Малоценные лиственные и смешанные лиственно-хвойные молодняки	Многолетние и однолетние сорняки (злаки и двудольные), а также древесные мягколиственные породы (осина, береза, ольха, ива и др.)	Опрыскивание почвы, травянистых сорняков и мягколиственных пород при реконструкции малоценных молодняков и уходе за составом смешанных молодняков с апреля по сентябрь	1
	2 %-ный гранулированный препарат	100—250	2—5	Культуры сосны и кедр	Многолетние и однолетние сорняки (злаки и двудольные), а также мягколиственные древесные породы (осина, береза, ольха, ива и др.)	Обработка почвы против травянистых сорняков и мягколиственных пород при уходе за посадками	1
	5 %-ный гранулированный препарат	40—100	2—5	То же	То же	То же	1
3	10 %-ный таблетированный препарат	20—50	2—5	Малоценные лиственные и смешанные лиственно-хвойные молодняки	Многолетние и однолетние сорняки (злаки и двудольные), а также мягколиственные древесные породы (осина, береза, ольха, ива и др.)	Обработка почвы при уходе за лесными культурами и реконструкции малоценных молодняков с апреля по сентябрь	1
	20 %-ный таблетированный препарат	10—25	2—5	То же	То же	То же	1
	Гардоприм, 80 %-ный смачивающийся порошок	2,5—5	2—4	Посевы и посадки кедр и дуба в питомниках	Все виды однолетних сорняков, кроме проволочных	Опрыскивание почвы в течение первого года выращивания или весной второго года	1

№ п/п	Наименование	Норма расхода, кг/га		Обрабатываемые объекты	Сорные и нежелательные растения	Способы и сроки обработки, ограничения	Кратность обработки (кол-во раз за год)
		препарата	действующего вещества				
1	2	3	4	5	6	7	8
		0,6—2,5	0,5—2	Посевы сосны, ели и пихты в питомниках	То же	То же	1
		2,5—10	2—8	Культуры сосны, ели, кедра и дуба	Луговики, полевика, вейники, бодяки, таволга и другие многолетние и однолетние злаковые и другие сорняки	Опрыскивание почвы осенью в год посадки или весной на следующий год	1
	5 %-ный гранулированный препарат	80—160	4—8	Культуры сосны, ели, кедра и дуба	То же	Обработка почвы осенью в год посадки или весной на следующий год	1
4	Гарлон 48 %-ный концентрат эмульсии	2—6	1—3	Малоценные лиственные молодняки	Мягколиственные древесные породы (осина, береза и др.) и кустарники (ольха, ива и др.)	Опрыскивание растений при реконструкции малоценных лиственных молодняков с июня по август	1 раз за период выращивания насаждений
5	Гоал*, 24 %-ный концентрат эмульсии	2—4	0,5—1	Однолетние посевы сосны, ели, лиственницы и кедра сибирского в питомниках	Все виды однолетних сорняков	Довсходовое опрыскивание почвы	1
		3—4	0,75—1	Однолетние посевы сосны, ели и кедра сибирского в питомниках	Все виды однолетних сорняков и двудольные многолетники	Послевсходовое опрыскивание по отросшим сорнякам после окончания роста сеянцев	1
		6—8	1,5—2	Посевы второго и третьего года выращивания, а также посадки сосны, ели и кедра сибирского в питомниках	Все виды однолетних сорняков и двудольные многолетники	Опрыскивание сеянцев и саженцев до начала или после окончания работ	1—2 раза за период выращивания насаждений
		8—16	2—4	Культуры сосны, ели и кедра сибирского	То же	Опрыскивание почвы и травянистых сорняков с апреля по сентябрь	1
6	Далопон, 85 %-ный растворимый порошок	4—35	3,5—30	Паровые поля питомников, подготовка площадей под культуры будущего года	Многолетние и однолетние злаки	Опрыскивание почвы и вегетирующих сорняков в первой половине вегетационного периода	1—2
7	2,4-Д аминная соль, 40 %-ный водорастворимый концентрат	2,5—5	1—2	Паровые поля питомников	Двудольные многолетники (осот, бодяк, сурепка и др.), кроме зонтичных, мать-и-мачеха	Опрыскивание вегетирующий сорняков	1—2
		4—7	1,6—2,8 (0,4—1,2 г на одно дерево)	Лиственно-хвойные древостои	Мягколиственные древесные породы и кустарники (береза, ольха, виды ивы)	Инъекция препарата в стволы деревьев нежелательных пород в июне—августе	1—2 раза за период выращивания насаждений
8	2,4-Д бутиловый эфир, 43 %-ный эмульгирующий концентрат (бутапон)	3,5—9,3	1,5—4	Малоценные лиственные и смешанные лиственно-хвойные	Мягколиственные древесные породы (осина, береза) и кустарники (ольха, виды ивы и др.)	Опрыскивание молодняков в целях их реконструкции или при уходе за составом. После опрыскивания не разрешается выпас скота и сенокосение в течение 45 дней, сбор грибов и ягод до конца года. Обработка в лесах II и III групп при авиаопрыскивании проводится на расстоянии 2000 м от населенных пунктов, дорог общего пользования, водоемов и мест, посещаемых населением	То же
9	2,4-Д октиловый эфир, 42 %-ный эмульгирующий концентрат (октапон)	3,6—8,3	1,5—3,5	Малоценные лиственные и смешанные лиственно-хвойные	Мягколиственные древесные породы (осина, береза) и кустарники (ольха, ива и др.)	То же	1—2 раза за период выращивания насаждений

№ п/п	Наименование	Норма расхода, кг/га		Обрабатываемые объекты	Сорные и нежелательные растения	Способы и сроки обработки, ограничения	Кратность обработки, (кол-во раз за год)
		препарата	действующего вещества				
1	2	3	4	5	6	7	8
10	Касорон, 10 %-ный гранулированный порошок	40—60	4—6	Посадки хвойных и лиственных пород в питомниках	Многолетние сорняки, особенно двудольные, включая виды, устойчивые к симазину и другим гербицидам на основе триазина (сныть, дудник, осот, бодяк и др. глубокоукореняющиеся двудольные) и однолетники	Обработка почвы осенью в год посадки или весной на следующий год	1
11	Префикс, 75 %-ный смачивающийся порошок	40—80	4—8	Культуры лиственных пород и ели	То же	То же	1
		2,6—5,2	2—4	Посадки хвойных и лиственных пород в питомниках	Многолетние сорняки, особенно двудольные, включая виды, устойчивые к симазину и другим гербицидам на основе триазина (сныть, дудник, осот, бодяк и др. глубокоукореняющиеся двудольные) и однолетники	Опрыскивание почвы осенью в год посадки или весной на следующий год	1
		2,6—7,8	2—6	Культуры лиственных пород и ели	Многолетние сорняки, особенно двудольные, включая виды, устойчивые к симазину и другим гербицидам на основе триазина (сныть, дудник, осот, бодяк и др. глубокоукореняющиеся двудольные) и однолетники	Опрыскивание почвы в год посадки или весной на следующий год	1
	7,5 %-ный гранулированный препарат	27—80	2—6	То же	То же	Обработка почвы осенью в год посадки или весной на следующий год	1
12	Пропазин, 50 %-ный смачивающийся порошок	2—12	1—6	Посевы и посадки лиственницы, сосны, ели, пихты	Однолетние двудольные и злаковые сорняки, кроме просовидных	Опрыскивание почвы в течение первого года выращивания или весной второго года	1
		4—20	2—10	Посевы кедр в питомниках	Однолетние двудольные и злаковые сорняки и многолетники	Опрыскивание почвы после посева	1
		10—20	5—10	Культуры сосны, ели, кедр, дуба	Луговики, полевиза, вейники (кроме наземного) и др. многолетние и однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы осенью в год посадки или весной	1
13	Раундап (утал), 36 %-ный водный раствор	2,8—8,3	1—3	Посевные и школьные отделения ели в лесных питомниках	Все виды однолетних и многолетних сорняков	Опрыскивание травянистых сорняков после окончания роста семян	1
		1,4—8,3	0,5—3	Паровые поля питомников, подготовка площадей под культуры хвойных и лиственных пород	Все виды многолетних и однолетних сорняков	Опрыскивание травянистых сорняков и проросли мягколиственных пород в течение вегетационного периода	1
		2,8—8,3 1,4—8,3	1—3 0,5—3	Культуры ели и кедр Лиственнично-хвойные и лиственные молодняки	То же Осина, береза, ольха, ива и др.	То же Опрыскивание проросли мягколиственных пород при уходе за лесными культурами, реконструкция малочисленных молодняков	1 1 раз за период выращивания насаждений
		2,8—8,3	1—3 (0,2—0,4 г на одно дерево)	Лиственнично-хвойные древостои	Осина, береза, ольха и др. лиственные породы	Иньекция препарата в стволы деревьев нежелательных пород	1
14	Симазин, 50 %-ный смачивающийся порошок	2—8	1—4	Посевы и посадки хвойных и лиственных пород в питомниках	Однолетние двудольные и злаковые сорняки, кроме просовидных	Опрыскивание почвы в течение первого года выращивания или весной второго года	1

№ п/п	Наименование	Норма расхода, кг/га		Обрабатываемые объекты	Сорные и нежелательные растения	Способы и сроки обработки, ограничения	Кратность обработки, (кол-во раз за год)
		препарата	действующего вещества				
1	2	3	4	5	6	7	8
	80 %-ный смачивающийся порошок	1,3—5	1—4	То же	То же	То же	1
	50 %-ный смачивающийся порошок	2—20	1—10	Посевы кедра в питомниках	Однолетние двудольные и злаковые сорняки и многолетники	Опрыскивание почвы после посева весной или осенью первого года выращивания	1
	80 %-ный смачивающийся порошок	6,2—12,5	5—10	То же	То же	То же	1
	50 %-ный смачивающийся порошок	10—20	5—10	Культуры сосны, ели, кедра, дуба	Луговики, полевицы, вейники (кроме наземного) и др. многолетники (кроме сныти, дудника, осоки, хвоща)	Опрыскивание почвы осенью в год посадки или весной следующего года	1
	80 %-ный смачивающийся порошок	6,2—12,5	5—10	То же	То же	То же	1
15	Тиазон, 85 %-ный порошок	590	500	Паровые поля питомников, подготовка площадей под посевы и посадки хвойных и лиственных пород	Все виды однолетних и многолетних сорняков, фузариум, нематоды и др. вредители и болезни	Поверхностное внесение с последующим перемешиванием на глубину пахотного слоя против сорняков, комплекса вредителей и болезней на ограниченных площадях в осенний или весенний период	1 раз за период выращивания насаждений
16	Трихлорацетат натрия, 90 %-ный растворимый порошок	33—111	30—100	Паровые поля питомников, подготовка площадей под культуры будущего года	Многолетние и однолетние злаки	Опрыскивание почвы и сорняков в течение вегетационного периода	1
17	Фосулен, 50 %-ный смачивающийся порошок	2—6	1—3	Посевы и школьные отделения ели в лесных питомниках	Все виды однолетних и многолетних сорняков	Опрыскивание травянистых сорняков после окончания роста семянцев и саженцев	1
		2—6	1—3	Паровые поля питомников, подготовка площадей под культуры хвойных и лиственных пород	Все виды многолетних и однолетних сорняков	Опрыскивание травянистых сорняков и поросли мягколиственных пород в течение вегетационного периода	1
		2—6	1—3	Культуры ели и кедра	То же	То же	1
		2—6	1—3	Лиственнично-хвойные и лиственные молодняки	Осина, береза, ольха, ива и др.	Опрыскивание поросли мягколиственных пород при уходе за лесными культурами, реконструкции малочисленных молодняков и уходе за составом смешанных молодняков	1 раз за период выращивания насаждений
		2—6	1—3 (0,2—0,4 г на одно дерево)	Лиственнично-хвойные древостой	Осина, береза, ольха и др. лиственные породы	Инъекции препарата в стволы деревьев нежелательных пород	1 раз за период выращивания насаждений
18	Фюзилад 25 %-ный концентрат эмульсии	8—16	2—4	Однолетние посевы сосны, ели и кедра в питомниках	Пырей и однолетние злаки (в том числе просовидные)	Довсходовое опрыскивание по отрастающим сорнякам и после-всходовое опрыскивание во второй половине вегетационного периода	1
		8—16	2—4	Посевы второго и третьего года выращивания сосны, ели и кедра в питомниках	То же	Опрыскивание вегетирующих сорняков	1

УДК 630\*613

## О РУБКАХ ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В ЛЕСАХ ЛИТОВСКОЙ ССР

И. КЯНСТАВИЧЮС (ЛитНИИЛХ)

Все леса Литовской ССР с 1966 г. устраиваются по новому методу — на почвенно-типологической основе, который предусматривает изучение почвы, образование постоянных хозяйственных участков, определение целевых преобладающих пород и оптимального состава насаждений, а также главных перспективных путей их формирования, разработку конкретных мероприятий на ближайшее десятилетие. Утвержденные в 1968 г. Правила рубок главного пользования в лесах Литовской ССР в какой-то степени учли это, но сохранили старые принципы построения. Внесенные в них в 1979 г. уточнения и дополнения в соответствии с требованиями Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик в большей степени касались правовых норм.

Исследования и поиски по совершенствованию существующих и разработке в принципе новых Правил рубок главного пользования в лесах Литовской ССР, начатые в 1977 г., были организованы на общественных началах республиканским правлением НТО Минлесхозлеспрома Литовской ССР и продолжались до 1986 г. Необходимые такие правила, которые позволяли бы осуществлять долгосрочное лесоустроительное проектирование оптимальной формы и величины постоянных участков и таксационных выделов, формировать целевые высокопродуктивные и устойчивые насаждения, способствовали бы внедрению прогрессивных технологий и промышленных методов лесохозяйственных работ, сохранению и улучшению защитных, рекреационных и других полезных свойств лесов, а тем самым обеспечивали бы своевременное и рациональное воспроизводство лесных ресурсов с наименьшими затратами.

В упомянутых целях разработаны и практически испытаны в течение 10 лет различные варианты способов рубок главного пользования, их производительность и эффективность в формировании постоянных участков и лесосечных рядов [2, 3] применения новой техники, сохранения подроста и почвенного покрова, а также обеспечения возобновления вырубок целевыми насаждениями, оптимизации их размещения в пространстве и во времени [5]. Для обсуждения способов и технологии рубок и в целом проекта Правил проведены три расширенных пленума Литовского республиканского правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства с осмотром объектов в натуре, два заседания НТС и коллегии Минлесхозлеспрома. В результате подготовлен и одобрен НТС проект Правил рубок главного пользования и лесовосстановительных рубок в лесах Литовской ССР, который утвержден Гослесхозом СССР в 1986 г. и введен в действие с 1 января 1987 г.

В отличие от ранее действовавших новых Правила содержат требования проводить рубки насаждений в пределах постоянных участков или их комплекса лесосеками или таксационными выделами, улучшать их формы и границы, создавать оптимальные хозяйственные участки [4].

Под постоянным участком (ПУ) понимается компактная лесная площадь определенной величины и формы в пределах квартала, отличающаяся одинаковым или сходным потенциальным плодородием почв, на которых могут произрастать насаждения одинакового или сходного целевого состава, структуры и продуктивности. Оптимальной формой ПУ, комплекса их считается прямоугольник, одна сторона которого перпендикулярна направлению

его — 0,4—1 км, ширина (по направлению преобладающих ветров) равна нормальной ширине лесосеки, умноженной на количество классов возраста в обороте рубки преобладающей целевой породы.

Хозяйственный участок (ХУ) — территориально обусловленная сходным потенциальным плодородием почв лесная площадь, состоящая из одного или нескольких таксационных выделов или их частей, где возможно проведение целенаправленных единых мероприятий. В пределах ПУ отведенная лесосека, охватывающая один или несколько выделов или их частей, является частным случаем, отвечающим понятию хозяйственного участка. Оптимальные параметры ХУ соответствуют оптимальной форме лесосеки, представляющей собой продолговатый прямоугольник, длинная сторона которого перпендикулярна направлению господствующих ветров и равна оптимальной длине постоянного участка или их комплекса, а ширина — нормальной ширине лесосек.

Выборочные и постепенные рубки обычно охватывают весь постоянный участок, а сплошные ведутся на лесосеках, выделах, участках. Ширина лесосек дифференцируется только в зависимости от типов леса и условий местопроизрастания (ТУМ), а не от преобладающей породы существующих насаждений, как это имело место в Правилах 1968 г. Принципиальное изменение метода расчета ширины лесосек вызвано тем, что в соответствии с ТУМ определяют главным образом величину постоянных участков и длину лесосечных рядов, целевые составы и производительность, ветроустойчивость насаждений, способ их формирования и главной рубки. Кроме того, ТУМ хорошо характеризуют ожидаемые после рубки процессы эрозии почв и заболачивания, способы и ход лесовосстановления и др. Установление ширины лесосеки по преобладающей породе, как это было до сих пор, оправдано только в тех случаях, когда ориентация идет на естественное возобновление теми же материнскими

породами от стен оставленного на корню леса, когда нет надобности заботиться об улучшении качества, повышении продуктивности и устойчивости насаждений, формировании их соответственно ТУМ и оптимизации пространственного размещения.

В Литовской ССР таких возможностей нет. Согласно программе перспективного развития лесного хозяйства долю мягколиственных насаждений необходимо уменьшить почти в 3 раза и за счет этого увеличить долю хвойных и твердолиственных, среднюю площадь таксационного выдела (2,2 га) принять равной 5—15 га (оптимальная величина ХУ), что даст возможность оптимизировать горизонтальную и вертикальную структуру лесов, повысить их устойчивость и продуктивность, полностью к 2010 г. удовлетворить потребности в древесине из местных лесов, четверть объема которой в настоящее время завозится из других районов страны. В связи со слабым и медленным ходом естественного возобновления целевыми древесными породами восстановление леса на вырубках в основном (80 %) происходит искусственным путем. Не обеспеченные естественным возобновлением или с недостаточным количеством сохранившегося подроста должны быть закультивированы в течение 1—1,5 лет.

В новых Правилах ширина сплошных лесосек дифференцируется по трем группам ТУМ в зависимости от группы леса: для первой — 100, 100 и 150 м, второй — 100, 150 и 200 м. Наименьшая (100 м) установлена для древостоев первой группы ТУМ (торфяные и болотные неосушенные, а также очень бедные эродированные почвы), в которых предусматривается семенное естественное возобновление той же вырубаемой древесной породы или имеется опасность возникновения процессов заболачивания, дефляции почв; наибольшая (150—200 м) допускается в насаждениях, произрастающих на плодородных почвах нормального увлажнения (ТУМ Nb, Nc, Nd, Nf), где полностью отсутствуют вышеуказанные признаки, нет опасности ветровалов и в основном намечается искусственное лесовосстановление.

При разработке Правил ширину лесосек предлагали дифференцировать в зависимости от групп будущих целевых преобладающих

пород. Однако на практике сделать это оказалось трудно. Поскольку по ТУМ в какой-то степени определяется целевая порода будущего насаждения, ее отказались использовать в качестве критерия при установлении ширины лесосек.

Направление лесосек — с севера на юг, рубок и примыкания — против господствующих ветров, т. е. с востока на запад, способ примыкания — только непосредственный.

Сплошные рубки, как правило, проводят там, где отсутствуют перспективный подрост целевых пород, подпологовые культуры или второй ярус, обеспечивающие формирование хозяйственно ценного насаждения второго поколения. В случае необходимости сохранения подроста (для получения обильной поросли и всходов целевой древесной породы) рубки рекомендуются вести в зимнее время. Минусовые в селекционном отношении насаждения, как правило, назначаются к сплошной рубке.

Постепенные рубки широко применяются в лесах первой группы, а также в агролесохозяйствах и других небольших рощах, расположенных в безлесном пространстве. Целесообразность их проведения обычно определяется в зависимости от породного состава и структуры древостоя, наличия перспективного подроста, лесных культур под пологом леса или второго яруса тех древесных пород, которые соответствуют ТУМ. В Правилах приводятся конкретные нормативы.

Предложен новый метод выбора способа рубки насаждений с подростом ясеня. По исследованиям ЛитНИИЛХа, ясеневые и другие насаждения, имеющие перспективный подрост ясеня высотой до 1,5 м, рекомендуется удалять постепенными рубками, при отсутствии такового или при высоте его 1,6 м и более, а также с угнетенным, нежизнеспособным подростом — сплошными. В этом случае угнетенный подрост ясеня «сажают на пень» с целью получения жизнеспособной поросли.

Правилами узаконены давно предложенные [1] и на практике проверенные двухцикловые и долгосрочные постепенные рубки. Двухцикловые обычно применяются в мягколиственных древостоях со вторым ярусом ели или ясеня: в течение одного цикла несколькими приемами вырубается первый ярус, а во втором

спелости, — оставленный второй. К долгосрочным относятся многоприемные рубки, когда обычно при первом 10—20-летнем цикле постепенных рубок в мягколиственных древостоях с хвойными или твердолиственными породами удаляются менее ценные и менее долговечные породы, а через 20—50 лет вырубается вновь сформированное целевое насаждение хвойных или твердолиственных пород. Полнота оставляемых насаждений должна быть не ниже 0,5.

По новым Правилам способ рубки устанавливается с учетом не только таксационных показателей существующих древостоев, но и состава, способа восстановления будущих целевых насаждений в зависимости от ТУМ, групп и категорий защитности [2]. Одновременно определяются преобладающая целевая порода будущего насаждения и способ его создания.

Способ рубки находят для каждого таксационного выдела, учитывая лесорастительные условия, состав, строение насаждения, ветроустойчивость оставляемых смежных, наличие подроста, второго яруса и лесных культур под пологом леса, особенно рациональный способ восстановления нового поколения и его целевой породный состав на постоянном участке, который должен соответствовать функциональному назначению лесов и лесорастительным условиям (см. таблицу). При наличии на постоянном участке нескольких таксационных выделов спелых древостоев сначала определяют способ рубки для каждого выдела, а затем на основе этого проектируют обобщенный (единый), включая величину площади и эффективность способа рубок каждого входящего в лесосеку выдела или его части. Применение разных способов рубок на постоянном участке допускается на площади не менее 2 га в тех случаях, когда сравнительно однородное целевое насаждение на отдельных выделах или их частях целесообразнее формировать разными способами (искусственным, естественным путем).

При наличии в квартале нескольких территориально обособленных небольших постоянных участков (длиной менее 0,4 км) со спелыми древостоями рубка их может проектироваться как в одном комплексном ПУ, если применим здесь однородный способ рубки и будет сформировано примерно

**Преобладающие породы целевых насаждений и степень их соответствия ТУМ в лесах эксплуатационного назначения**

Почвенно-типологические группы	Примерное соответствие ТУМ по П. С. Погребняку	Преобладающие породы целевых насаждений							
		С	Е	Л	Д	Я	Б	Ос	Ол ч.
Nae, Šae	A <sub>1</sub>	1							
Na, Ša	A <sub>2</sub>	1							
La	A <sub>3</sub>	1							
Ua	A <sub>4</sub>	1							
Pa <sup>n</sup>	A <sub>5</sub> (осушен)	1							
Pa	A <sub>5</sub>	1							
Nb, Šb	B <sub>2</sub>	1							
Lb	B <sub>3</sub>	1	2						
Ub	B <sub>4</sub>	1							
Pb <sup>n</sup>	B <sub>5</sub> (осушен)	1	2						
Pb	B <sub>5</sub>	1							
Ncl, Šcl	C <sub>1</sub>	2	1	3	4				
Ncp, Šcp	C <sub>2</sub>	4	2	1	3		5		
Ncs, Šcs	C <sub>2</sub>	4	1	2	3		5		
Lc	C <sub>3</sub>	2	1		3		4	4	
Uc	C <sub>4</sub>	3	2				3		
Pc <sup>n</sup>	C <sub>5</sub> (осушен)	3	1		4	3			3
Pc	C <sub>5</sub>	4	3				2		1
Ndp, Šd	D <sub>2</sub>	2	3	1	4	5			
Nds, Šds	D <sub>2</sub>	2	1	1	3	5			
Ldl, p	D <sub>3</sub>	1		3	2	4		5	
Lds	D <sub>3</sub>	2		3	1	4		5	
Udl	D <sub>4</sub>					2	3		1
Udp	D <sub>5</sub>	4		1	3		2		
Pd <sup>n</sup>	D <sub>5</sub> (осушен)	2		1			2		
Pd	D <sub>5</sub> <sup>+</sup>	4		3	3		1		
Nf	D <sub>7</sub> <sup>+</sup>	3	2	1	5				
Lf	D <sub>7</sub> <sup>+</sup>	3	3	1	2	2	4		
Uf	D <sub>4</sub> <sup>+</sup>			1			2		

Примечание. Число 1 указывает, что данная порода лучше всего соответствует ТУМ, 5 — худший вариант (из пяти представленных), но в хозяйственном отношении на незначительных площадях еще приемлемый.

сходное насаждение (по преобладающей породе, продуктивности, возрасту рубки) — как на лесосеке или на всем участке. В противном случае рубки планируются в пределах отдельных постоянных участков.

Отдельные небольшие выделы, ПУ и последние кулисы могут быть вырублены сплошными рубками за один прием, если их ширина не будет превышать в 1,5 раза нормальную ширину лесосеки (но не более 250 м), за исключением ряда случаев, указанных в Правилах. В низкополотных насаждениях (0,3—0,5), если под пологом есть перспективный подрост или лесные культуры, ширину лесосек для всех пород разрешается увеличивать в 1,5 раза, но не более чем на 250 м. При рубке целевых черноольховых древостоев в семенные годы зимой ширина лесосеки во всех ТУМ может достигать 200—250 м.

При проектировании естественного лесовозобновления исключительно от стен целевого спелого леса последние кулисы в ПУ, а также отдельные выделы и таксацион-

ные участки по ширине (по направлению преобладающих ветров) в 1—1,5 раза больше нормальной лесосеки рекомендуется вырубать сплошь двумя лесосеками (вторая по ширине должна быть в 1,5—2 раза меньше).

Отдельные небольшие (не превышающие 1,5-метровой ширины нормальной лесосеки) рогообразные и прочие узкие длинные неправильной конфигурации постоянные участки, резко отличающиеся от соседних по влажности, трофности и целевой породе, могут быть вырублены за один прием независимо от направления вытянутости участка в отношении стран света, если при этом не создается опасность ветровала для смежных насаждений, обеспечивается лесовозобновление целевой породой и не нарушается принятая система (порядок) размещения древостоев в пространстве и времени.

Леса Литвы сильно и часто страдают от ветров. За последние 25 лет из-за них потеряно более 10 млн. м<sup>3</sup> древесины, главным образом еловой, осиновой, сосновой и березовой. В 1967 г. ураганом

вывалено свыше 5 млн. м<sup>3</sup>, или почти пять годовых норм главного пользования. Ветровалы повторяются в среднем через каждые 5—10 лет, очень сильные — через 20—25. В связи с этим принимаются меры по увеличению ветроустойчивости насаждений: осуществляются лесосошение, подбор породного состава и соответствующего режима выращивания, а главное упорядочивается размещение лесосек, создаются самостоятельные ветрозащитные системы в лесном массиве, на ПУ или их комплексе с помощью полных или неполных лесосечных рядов [3].

Упорядоченно размещенные на определенном постоянном участке лесосеки составляют полный (нормальный) лесосечный ряд, а при меньшей ширине ПУ и тем самым меньшем количестве лесосек в нем — неполный. На ПУ ветроустойчивых насаждений следует стремиться к созданию полных лесосечных рядов, что практически редко удается сделать из-за «пестроты» ТУМ и небольших по площади таксационных выделов.

Идеально завершено размещение насаждений в полном лесосечном ряду в том случае, если в западной части оптимального постоянного участка или их комплекса находятся насаждения (шириной, равной одной лесосеке) первого класса возраста, а к востоку, через каждую ширину лесосеки, — на 10—20 лет старше и таких же по составу, в крайней восточной части — спелые. Высота прикрываемого насаждения не должна превышать высоту прикрывающего более чем на 5 м. Оптимальные параметры лесосечного ряда тождественны оптимальной форме и величине ПУ.

Ветрами чаще всего повреждаются приспевающие и спелые древостои при отсутствии ступенчатой возрастной структуры или при большей, чем вышеуказанной разнице высот между соседними. Наши исследования показывают, что для уменьшения и даже устранения опасности ветровалов в неполном лесосечном ряду достаточно упорядоченно разместить в приспевающих и спелых еловых древостоях ели от трех до шести, сосновых — от трех до пяти, осиновых и березовых — двух—четырех лесосек в зависимости от срока их примыкания и ТУМ [3]. Чем он больше (но не свыше 20 лет), тем меньше должна

быть возрастная ступень лесосек для эффективной защиты насаждений от пагубных ветров. На основе минимального количества лесосек в неполном лесосечном ряду определено и расстояние между зарубами: для мягколиственных древостоев равно 3-кратной ширине нормальной лесосеки, для других — 5-кратной.

Для увеличения срока примыкания лесосек в новых Правилах предусмотрено существенное (в 1,5 раза) увеличение ширины лесосек по сравнению с действовавшей до сих пор (для всех древостоев — 100 м, мягколиственных второй группы лесов — до 200 м). Согласно проведенным исследованиям и расчетам оптимизации технологического устройства лесов Литвы лучшим сроком примыкания лесосек оказалось 10 лет. К сожалению, он не принят из-за наличия мелких таксационных выделов, их разбросанности и тем самым отсутствия возможности использовать установленную норму рубок главного пользования. Почти оптимальный срок примыкания лесосек оставлен только для высокопродуктивных, весьма ветронеустойчивых ельников, произрастающих в некоторых ТУМ (Zc, Zd, Zf).

Неустойчивы к ветровалу ельники, осинники средней высотой более 23 м, сосняки и березняки — выше 25 м, произрастающие на почвах нормальной увлажненности (гидротоп N), а также все древостои упомянутых и других пород со значительной примесью ели (30—50 %) высотой более 21 м и на переувлажненных почвах (гидротопы Z, U, P). Все они относятся к весьма неустойчивым при соотношении высоты и диаметра  $>0,8$ .

При проектировании лесосечных рубок, особенно сплошных, в первую очередь необходимо учитывать степень ветроустойчивости смежных оставшихся насаждений: вырубка одних не должна существенно влиять на увеличение опасности ветровалов для других. В противном случае следует применять другие способы рубок, отводить более узкие (до 50—100 м) лесосеки, на некоторое время (5—30 лет в зависимости от древесной породы, площади участка и др.) отложить или ускорить рубку смежных насаждений, увеличивать их ветроустойчивость путем разреживания будущей крайней западной его части, осушения и т. п.

В целях оптимизации формы, величины постоянных участков и упорядочения возрастной структуры и пространственного размещения древостоев в лесосечном ряду, а также в случае недостатка спелых и избытка приспевающих средневозрастных насаждений допускается рубка небольших участков (в лесах второй группы до 3 га), граничащих или вклинивающихся в спелые и в необлесившиеся площади, а также подлежащих реконструкции. Может быть отсрочена рубка нормальных в санитарном отношении участков спелых древостоев, если они вклиниваются или граничат с более крупными участками приспевающих.

Третий цикл устройства лесов республики на почвенно-типологической основе (1988—1997 гг.) предусматривает составление для устраиваемых объектов проектов лесосечных рядов, обеспечивающих долгосрочную целенаправленность и приемлемость прогнозирования — проектирования данного вида работ. До этого и при отсутствии такого проекта в кварталах с наличием спелых древостоев в некоторых почвенно-типологических группах (Zb, Zc, Zd, Zf, Nc, Nd, Nf) одновременно с нарезкой первой лесосеки намечают границы и очередность, сроки вырубки двух последующих, размещая их в примыкающих спелых, приспевающих и включенных в расчет лесопользования средневозрастных насаждениях. Внешние границы всех трех лесосек (в качестве неполного лесосечного ряда) отмечают на планшетах цветным карандашом пунктирной линией. Изменение очередности и преждевременная рубка их могут быть допущены только с разрешения Министерства.

Анализ проектирования, нарезки на планшетах и в натуре, а также материально-денежной оценки лесосек отводимых под рубки главного пользования лесоводами и даже некоторыми лесоустроителями, проводившими таксацию леса, показал недостаточно высокий уровень указанных работ. В связи с этим при Литовском лесоустроительном предприятии создана специальная группа, которая уже с 1980 г. проектирует и осуществляет нарезку и материально-денежную оценку лесосек на каждом лесном предприятии республиканского назначения.

5 лет, а также на следующую пятилетку.

Опытно-производственные работы показали, что формирование постоянных и хозяйственных участков, лесосечных рядов и другие мероприятия, введенные новыми Правилами, являются неотъемлемыми элементами устройства лесов на почвенно-типологической основе, без которых немислимо упорядочение горизонтальной и вертикальной структуры насаждений, повышение их устойчивости, увеличение средней площади таксационного выдела — рабочего поля. Небольшие по площади выделы, разбросанность их являются главным препятствием (тормозом) внедрения новой техники и прогрессивных технологий, к переходу ведения хозяйства на промышленной основе.

Новые Правила несомненно будут способствовать не только дальнейшей целенаправленной организации интенсивного лесного хозяйства на зональной типологической основе, но и в целом научно-техническому прогрессу в лесопромышленном комплексе Литовской ССР.

В эксплуатационных и водозащитных лесах в ТУМ Nc, Lc, Nd, Ld, Nf, Lf березняки и осинники формируются только со вторым ярусом ели или ясеня.

В Правилах целевые преобладающие породы по ТУМ представлены не только для эксплуатационных, но и для защитных, рекреационных лесов.

## Список литературы

1. Кайрюкштис Л. А., Гакунас З. И. Двухцикловые постепенные рубки в лиственно-еловых насаждениях. Каунас, 1965. 40 с.
2. Кянставичюс И. Определение главной целевой породы и целевого состава древостоя для отдельных типов условий местопроизрастания.— Науч. труды ЛитНИИЛХа, т. XXI. Вильнюс, 1981, с. 119—142.
3. Кянставичюс И. Оптимизация размещения насаждений в целях увеличения их ветроустойчивости.— Науч. труды ЛитНИИЛХа, т. XXIV. Вильнюс, 1984, с. 193—206.
4. Правила по устройству лесов Литовской ССР на почвенно-типологической основе. Вильнюс, 1981. 272 с. (на лит. яз.).
5. Кянставичюс И., Дялтувас Р., Брукас А. Указания по технологическому устройству лесов Литовской ССР. Каунас, 1983. 24 с.

## ПОДСОЧКА СОСНЫ ПРИ ПРОХОДНЫХ РУБКАХ

**В. А. АЛЕКСЕЕВ (ЛЛТА);  
С. С. БРЮЗЖИЛИНА (Тихвинский  
химлеспромхоз)**

Современная технология прореживаний и проходных рубок предусматривает не только удаление нежелательных деревьев в древостое на пасаках, но и вырубку их в технологических коридорах, на погрузочных площадках, в местах стоянки машин и механизмов и на другой технологической площади. В связи с этим общее число вырубаемых экземпляров может быть значительным, что влечет за собой недоиспользование многих прижизненных полезностей леса, в частности потерю потенциальной возможности заготовки живицы сосны и других пород. Этого нельзя допускать, так как живица — ценнейшее сырье, продукция первичной переработки которого (канифоль, скипидар) находит широкое применение в различных отраслях народного хозяйства.

В то же время организация подсочки осложняется в связи с истощением запасов сырья в европейской части страны и медленным освоением лесов Сибири. Так, в 1980 г. планировалось заготовить 153 тыс. т живицы, фактически получено только 141,5 тыс. т [3]. Отсюда возникает необходимость в изыскании дополнительных резервов добычи живицы, в частности использования деревьев, вырубаемых при проходных рубках.

Опыт проведения рубок ухода в сосняках в сочетании с подсочкой имеется во Франции [1, 5]. Изучение его и возможностей применения у нас заслуживает внимания. В настоящее время изменилась технология рубок ухода и самой подсочки. Наряду с выборкой отдельных деревьев на всей площади часть их вырубает сплошь в технологических коридорах (волоках), ширина которых (например, магистральных) достигает 4—5 м и более. Кроме того, современная подсочка, как правило, проводится с использованием специальных стимуляторов, усиливающих смолоистечение и способствующих увеличению паузы между подновками, что облегчает условия труда вздымщиков.

Сокращение сырьевой базы подсочки в густонаселенных районах с хорошо развитой сетью дорог, благоприятными природными и климатическими условиями, квалифицированными кадрами заставляет вводить в действие дополнительные резервы получения живицы. Именно поэтому нами была сделана попытка подсочки деревьев сосны, намеченных в проходную рубку на территории Тихвинского мехлесхоза Ленинградской обл. За последние 4 года такие рубки здесь проведены на 3095 га, заготовлено 190 тыс. м<sup>3</sup> древесины (в среднем за год — 774 га, что на 15,9 % меньше расчетного объема, из них в сосняках — 630 га). Таким образом, площади древостоев, которые ежегодно охватываются проходными рубками только в Тихвинском мехлесхозе, весьма значительны, вырубаемые деревья в подсочку не вовлекаются, в результате чего происходит недобор ценного продукта леса — живицы.

Проходные рубки большей частью проводятся на отдельных участках приспевающих насаждений полнотой 0,7 и более, рекомендованных лесоустройством (метод отбора чаще всего комбинированный, с клеймением стволов), и лишь 10 % их — поквартально. Технология лесосечных работ заключается в разбивке выбранной территории на пасаки шириной 30—40 м (применяется среднепассечная технология) с последующей разрубкой пасечных волоков шириной до 5 м, а также магистральных (5—6 м). Рубка ведется механизированным способом малыми комплексными бригадами (из 4—5 человек), оснащенными тракторами ТДТ-55. Деревья валят бензопилами «Дружба-4» и «Урал МП-5», сучья обрубают на волоках, здесь же укладывают их и приминают гусеницами трактора. Трелюют хлысты или сортименты. Погрузка крупнопакетная, в зависимости от принятой технологии выполняется с помощью трактора либо челюстных погрузчиков (ПЛ-1, ПЛ-2). Древесина перерабатывается в цехах. Добыча живицы в спелых древостоях при сплошной подсочке в основном осуществляется

с применением химического стимулятора — омагниченных кормовых дрожжей, и только 10 % объема заготавливается с использованием серной кислоты, загущенной каолином. Длительность подсочки — 10 лет. Закладка карр начинается с высоты 1,3 м от шейки корня. В первые 7 лет преобладает восходящий способ, в последние 3 года карры переносятся в нижнюю часть стволов. По другой схеме карры длиной до 40 см закладывают от шейки корня только восходящим способом, что обеспечивает предельную высоту вздымки 4 м.

Сбор живицы одноразовый и периодический, через шесть — восемь обходов (подновок) вздымщика. В первом случае применяют приемники типа «пленочные салфетки», во втором — большеемки (до 600 г) конические полиэтиленовые воронки.

В среднем каждый рабочий участок вздымщика занимает примерно 40 га (6000 карр, или около 176 шт./га). В большинстве случаев на дерево приходится только одна карра, так как толстомерных экземпляров, на которых можно было бы разместить две и более, почти не встречается. Начало сезона подсочки — середина мая, окончание — конец сентября.

С 1975 по 1982 г. объем заготовки живицы, несмотря на все принимаемые меры, неуклонно сокращался вследствие истощения сырьевой базы. В 1982 г. был уменьшен возраст рубки главного пользования, благодаря чему в подсочку начали вовлекаться бывшие приспевающие древостои. Поэтому в 1986 г. добыча живицы достигла 1200 т, или в среднем 80 кг/га.

В целях изучения потенциальной возможности подсочки молодых деревьев нами проведены опытные работы на участке проходной рубки в кв. 146 Шомушского лесничества. Лесосека (18,3 га) включает три сосновых древостоя разного возраста: 50 лет (16,1 га), 60 (1 га) и 80 (1,2 га). В них заложены четыре пробные площади по 0,5 га (две в 50-летнем). Технологическая схема разработки лесосеки и пробных площадей с подсочкой деревьев, назначенных в рубку, показана на рис. 1. На каждой пробе сделан сплошной пересчет деревьев по ступеням толщины, а также замерены высота и диаметр модельных деревьев (табл. 1). Опытная подсочка выполнена в мо-

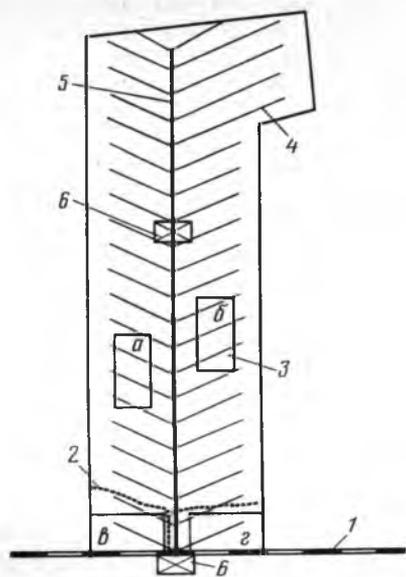
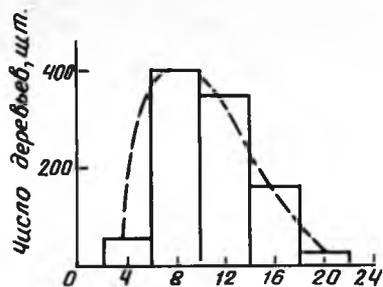


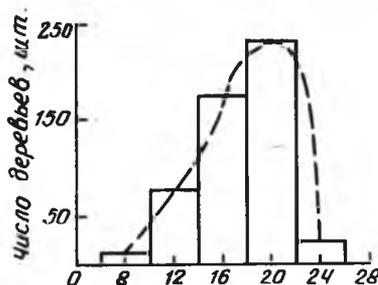
Рис. 1. Технологическая схема разработки лесосеки проходной рубки:  
1 — кварталная просека; 2 — граница выделов; 3 — пробные площадки (а, б, в, г); 4, 5 — соответственно пасечные и магистральный волоки; 6 — погрузочные площадки

дальних древостоях, характерных для лесного фонда Тихвинского мехлесхоза, произрастающих на грубогумусных средне- или сильноподзолистых почвах.

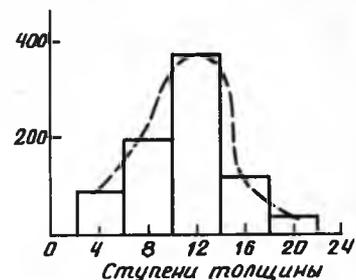
На рис. 2. дано распределение деревьев сосны по ступеням толщины на основе сплошного перечета до рубки. Кривая распределения на пр. пл. 1 сдвинута вправо, имеет двоякий максимум в 8- и 12-сантиметровых ступенях. На пр. пл. 2 оно приближается к нормальному, имеет один хорошо выраженный максимум в 12-сантиметровой ступени. Эти данные, а также приведенные в табл. 1 свидетельствуют о том, что таксационные



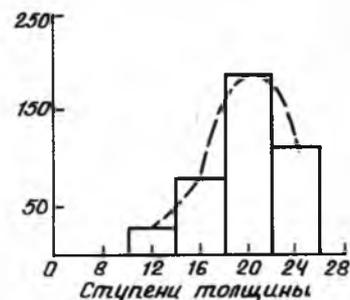
а



б



в



г

Рис. 2. Распределение деревьев, назначенных в рубку, по ступеням толщины:  
а, б, в, г — соответственно пр. пл. 1, 2, 3, 4

показатели 50-летнего древостоя неоднородны, варьируют вследствие больших размеров площади. В 60-летнем (пр. пл.) 3 кривая сместилась влево, в сторону экземпляров низших ступеней толщины, а на пр. пл. 4 — вправо. Кривые асимметричны, максимум в 20-сантиметровой ступени. Общий запас древостоя на всей лесосеке до рубки — 2910 м<sup>3</sup>.

Распределение деревьев, отведенных в рубку, по ступеням толщины приведено в табл. 2. Ее данные показывают, что отбор произведен пропорционально числу их в ступенях толщины. Максимальное число отобрано на пасеках в низших и средних ступенях — от 15—17 до 24 %. Аналогичное распределение отмечено и на волоках.

Наибольший (30,1—31,6 %) запас экземпляров, намеченных в рубку на пасеках, сосредоточен в сред-

них ступенях — 20—24 см. Это же соотношение характерно и для волоков (27,6—33,2 %). Метод отбора деревьев комбинированный, соответствующий лесоводственным требованиям. Средний диаметр и высота древостоя после рубки изменяются незначительно.

Соотношение запаса, намеченного в рубку (908 м<sup>3</sup>), по породам следующее: сосна — 896 м<sup>3</sup> (98,7 %), береза — 8 (0,2), ель — 4 м<sup>3</sup> (0,1 %). На волоках подлежало удалению 392 м<sup>3</sup> (13,9 %), на пасеках — 516 м<sup>3</sup> (18,4 %). Общая интенсивность рубки — 32,3 % (по материалам лесоустройства на

Таксационная характеристика опытных объектов подсоски

Таблица 1

№ пр. пл.	Тип леса (сосняк)	Состав древостоя	Порода	Возраст, лет	Число деревьев, шт./га	$H_{ср}$ , м	$D_{ср}$ , см	Класс бонитета	Сумма площадей сечений, м <sup>2</sup> /га	Полнота	Запас, м <sup>3</sup> /га
1	Брусничниковый	9С1Б	С	50	1960	11,0	11,5	IV	19,7	0,8	132
			Б		208	12,0	12,0		2,4		15
2	То же	9С1Б	С	50	1569	10,0	11,6	IV	16,8	0,7	98
			Б		122	12,5	14,5		2,0		14
3	Черничниковый свежий	10С	С	60	984	19,0	17,6	II	24,0	0,7	209
4	Черничниковый	10С+Е,Б	С	80	784	22,0	20,1	III	24,9	0,8	255
			Е		34	22,0	19,1		1,0		10
			Б		36	23,0	19,9		1,1		12

Примечание. На пр.пл. 1 и 2 в перечень включены деревья с высотой толщины 4 см.

Таблица 2

## Распределение деревьев, намеченных в рубку, по ступеням толщины на волоках и пасаках

Ступени толщины, см	Пасаки				Волоки			
	число деревьев, шт.		запас, м <sup>3</sup>		число деревьев, шт.		запас, м <sup>3</sup>	
	на всей площади	на 1 га	на всей площади	на 1 га	на всей площади	на 1 га	на всей площади	на 1 га
8	384	21(15,4)	10,7	0,6(2,1)	325	18(17,0)	9,0	0,5(2,3)
12	416	23(16,9)	33,0	1,8(6,4)	372	20(18,9)	29,3	1,6(7,5)
16	585	32(23,5)	91,4	5,0(17,7)	414	22(20,7)	63,7	3,5(16,3)
20	606	33(24,3)	156,2	8,5(30,1)	418	23(21,7)	108,0	5,9(27,6)
24	408	22(16,2)	162,2	8,9(31,6)	326	18(17,0)	129,8	7,1(33,2)
28	79	4(2,9)	44,6	2,4(8,5)	64	4(3,8)	36,2	2,0(9,3)
32	23	1(0,8)	17,7	1,0(3,6)	21	1(0,9)	15,8	0,8(3,8)

Примечание. В скобках указаны проценты.

Число западсоченных деревьев на пробных площадях

Таблица 3

№ пр. пл.	Возраст древостоя, лет	Площадь волоков, га	Число деревьев, отводимых в рубку, шт.				Общее число западсоченных деревьев, шт.
			на волоках		на пасаках		
			всего	западсоченных	всего	западсоченных	
1	50	0,09	72	26	42	39	65
			144	52(40)	84	78(60)	
2	50	0,085	68	25	50	42	67
			136	50(37)	100	84(63)	
3	60	0,07	48	42	39	39	81
			96	84(52)	78	78(48)	
4	80	0,07	40	32	35	32	64
			80	64(50)	70	64(50)	

Примечание. В знаменателе приведены данные в расчете на 1 га, в скобках указаны проценты.

Выход живицы с западсоченных деревьев сосны на участках проходной рубки, г

Таблица 4

№ пр. пл.	На волоках			На пасаках			Всего		
	общий	на карру	на карроподновку	общий	на карру	на карроподновку	общий	на карру	на карроподновку
1	3310	127,3	9,8	5580	143,1	11,0	8890	136,0	10,5
2	2990	119,6	9,2	5460	130,0	10,0	8450	126,1	9,7
3	7920	188,6	14,5	7320	187,7	14,4	15240	188,1	14,4
4	7640	238,8	18,4	7600	237,5	18,2	15240	238,1	18,3

этих участках рекомендовалось изъятие 30 % запаса, с 1 га удалено 49,6 м<sup>3</sup>, в том числе сосны — 49, березы — 0,4, ели — 0,2 м<sup>3</sup>.

На опытных пробных площадях западсочены сосны диаметром 16—20 см и более<sup>1</sup> (табл. 3), относящиеся к III—I классам Крафта. Карры размещали на высоте 130 см, подновки наносили восходящим ребристым способом. Подсочку проводили химхаком ЗВ

<sup>1</sup> Действующими Правилами [2] предусматривается подсочка деревьев диаметром 20 см и более.

со стимулятором (омагниченные кормовые дрожжи) при паузе вздымки 5—6 дней, шаге подновки — 10 мм, глубине 3—4 мм (подрумяивание — с 15/V 1986 г., первая карроподновка — 10/VI, последняя — 20/VIII). Всего сделано 13 обходов. Живицу собирали 15/IX из больших конических полиэтиленовых приемников.

Из данных табл. 3 видно, что наибольшая доля западсоченных экземпляров оказалась в средневозрастных (50- и 60-летние) древостоях, наименьшая — в приспе-

вающим (80-летнее). Несмотря на то, что в 50-летнем насаждении на пр. пл. 1 и 2 площадь волоков больше, чем на других, здесь западсочено всего 37—40 % деревьев. В целом на волоки приходится 50 % экземпляров, назначенных в подсочку. Однако в среднем число западсоченных деревьев на участке проходной рубки в средневозрастных (142 шт./га) и приспевающим (128 шт./га) сосняках меньше, чем при сплошной подсочке спелых древостоев сосны (176 шт./га).

Выход живицы в пересчете на карроподновку при проходных рубках в насаждениях разного возраста (50 лет — 9,7—10,5 г; 60 — 14,4; 80 — 18,3) оказался ниже, чем при сплошной подсочке в спелых древостоях (20,4 га), и равен в среднем 13,2 г (64,7 %) (табл. 4).

Поскольку подсочку на опытных площадях проводили не полный сезон (71 день), для получения сопоставимых результатов необходимо данные табл. 4 привести в соответствие с данными, полученными при сплошной подсочке (28 подновок). В этом случае выход живицы на карру составит: в 50-летнем сосняке (пр. пл. 1—2) — 271,6 — 292,9 г, 60-летнем — 405,1, 80-летнем — 512,8 г. При подсочке во время проходной рубки он выше, чем во многих областях при сплошной подсочке спелых древостоев (Коми АССР — 364,5 г, Пермская и Архангельская обл. — соответственно 305,5 и 368 г).

Средний выход живицы с 1 га при проходных рубках за весь сезон подсочки (28 подновок) будет: 28 × 13,2 г × 135 экз. = 50 кг. В 50-летнем древостое этот показатель равен 36,4 — 38,2 кг (46,6 %), 60-летнем — 65,5 (81,6), 80-летнем — 65,6 кг (82 %), что меньше, чем при сплошной подсочке спелых насаждений (80 кг), но больше, чем во многих регионах (Карельская АССР — 31,1 кг, Томская обл. — 35,2, Тюменская — 42,1 кг) [3].

Выход живицы с карры и карроподновки повышается с увеличением возраста и выражается параболической функцией общего вида

$$y = ax^2 + bx + c,$$

где  $x$  — возраст древостоя.

При этом на волоках и пасаках в 60—80-летних древостоях практически одинаков. Небольшое различие в 50-летнем

возрасте находится в пределах ошибки измерений, поэтому выход живицы может быть аппроксимирован уравнениями второй степени для всех заподсоченных деревьев в целом:

на карроподновку  $y = -37,50 + 1,371x - 0,0084x^2$  ( $50 \geq x \leq 80$ , основная ошибка уравнения 3,8 %,  $R = 0,97$ );

на карру  $y = -492,24 + 17,97x - 0,11x^2$  ( $50 \geq x \leq 80$ , основная ошибка уравнения 3,95 %,  $R = 0,97$ ).

Коэффициенты уравнений и другие показатели рассчитаны на ЭВМ «Наири-2».

Проходные рубки в одном и том же сосновом древостое могут повторяться 2—3 раза, начиная с 41 года и до рубки главного пользования. Следовательно, система технологических коридоров и погрузочных площадок, прорубленных, например, в 50-летнем насаждении, рассчитана на неоднократное использование. Отбор деревьев при последующих рубках будет осуществляться только на пасажах. Выход живицы с заподсочиваемых деревьев в этом случае можно определить с помощью следующих моделей:

на карроподновку  $y = -29,00 + 1,123x - 0,0067x^2$  (основная ошибка 3,2 %);

на карру  $y = -381,69 + 14,74x - 0,87x^2$  (основная ошибка 3,4 %).

Как видно из данных табл. 3, число намеченных в подсочку экземпляров в этом случае уменьшится примерно в 2 раза, соответственно в 2 раза сократится и выход живицы с 1 га. Но, несмотря на это, при трехкратном проведении проходных рубок можно получить дополнительно не менее 100 кг/га.

Экономические показатели одноразовой опытной подсочки на участках проходной рубки характеризуются следующими данными. Себестоимость заготовки 1 т живицы с учетом того, что условия труда менее благоприятны (меньшее число карр на 1 га вызывает большие переходы от дерева к дереву вздымщиков и сборщиков) и действующие нормы выработки на подсочные работы снижены на 15 %, — 752,17 руб. (расчетный выход на одну карру — 400 г, необходимое число карр для заготовки 1 т — 2500, сезон подсочки — 111 дней). При средней стоимости живицы 1000 руб./т прибыль составит 247,83 руб./т. Со всей площади проходных рубок

только в сосновых древостоях Тихвинского мехлесхоза (630 га) можно добыть за сезон примерно 31,5 т живицы, общая прибыль от реализации которой достигнет 7,8 тыс. руб. При этом дополнительно потребуется 16 рабочих: на подготовительные операции (4 чел.), взывку (9), сборку (3); 9 хаков марки ЗВ; 1,4 т химстимулятора (кормовые дрожжи), 79 тыс. приемников. Рентабельность подсочки составляет 32,9 %.

На наш взгляд, подсочку сосны при проходных рубках целесообразно проводить в двух вариантах, в течение 2-летнего (ускоренная) и 5-летнего периодов. Первый вариант рекомендуется с целью увеличения производительности труда вздымщика (при дефиците рабочей силы в хозяйстве). В качестве стимулятора может быть использована концентрированная серная кислота, загущенная каолином и капроном. Карру необходимо закладывать на высоте груди, так как она самая благоприятная с точки зрения выхода живицы и наиболее удобна для нанесения подновок. Способ подсочки — восходящий. Первая и последняя карроподновки наносятся без химстимулятора (как защитные). Шаг подновки — 3 см, пауза вздымки — 14—18 дней, число обходов за сезон — 9, расход карры — около 40 см. Во втором варианте используется омагниченный раствор кормовых дрожжей по той же технологии, что применялась на опытных пробных площадях. Карру закладывали на высоте 100 см от шейки корня, подсочку вели восходящим способом.

В связи с внедрением выборочной подсочки деревьев сосны

изменится порядок подготовки участков в рубку. Они должны оформляться не за один год до нее, как принято, а за 2—5. В обоих случаях отбор деревьев осуществляется работниками лесного хозяйства, исходя из лесоводственных требований (за 2 года — путем клеймения деревьев у шейки корня и на высоте груди, а за 5 лет, кроме того, желательна подрумянивание на высоте груди). Исследования последних лет [4] показали, что ранг дерева в древостое меняется медленно, вследствие чего возможен предварительный отбор деревьев в рубку. Внедрение указанных вариантов подсочки сосны на участках проходных рубок позволит дополнительно получить от 70—80 до 200—250 кг живицы с 1 га, а при 2—3-кратном повторении рубок через 10—20 лет, как минимум, в 1,5—2 раза больше.

Предлагаемая технология подсочки требует дальнейшего тщательного изучения и опытно-производственной проверки в широких масштабах. Тем не менее уже сейчас необходимо без промедления вовлекать в подсочку при проходных рубках деревья сосны с высокой смолопродуктивностью.

#### Список литературы

1. **Древесные** породы мира. Т. 2 (пер с англ.), М., 1982. 352 с.
2. **Правила** подсочки, осмолподсочки и заготовки лесохимического сырья в лесах СССР. М., 1971. 44 с.
3. **Рябов В. П.** Теория и практика подсочки леса. М., 1984. 248 с.
4. **Сеннов С. Н.** Уход за лесом. Экологические основы. М., 1984. 128 с.
5. **Ткаченко М. Е.** Общее лесоводство. М.—Л., 1939. 746 с.

УДК 630\*892.1

## ФРАКЦИОННЫЙ И МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ ОСНОВНЫХ ЛЕСООБРАЗУЮЩИХ ПОРОД

**Д. П. МИТРОФАНОВ** (Институт леса и древесины СО АН СССР)

Полное комплексное освоение отходов лесопользования, на реализацию которого ориентируют Основные направления экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года, должно базироваться на всестороннем изучении сырья. Так, для правильного исполь-

получения кормовой продукции, а также медицинских и других препаратов необходимы сведения о фракционном и химическом составе ее.

Фракционный состав древесной зелени, т. е. соотношение в ней хвои (листьев), древесины и коры, что в значительной мере зависит от диаметра ветки в отрубе, отражается на стоимости сырья, выходе продукции в процессе его переработки, ее ка-

Общая информация о библиотечной базе библиотек

Таблица 1  
Фракционный состав древесной зелени основных лесообразующих пород

Порода	Диаметр ветки в отрубе, мм	Масса древесной зелени (в сыром состоянии), г	Доля, %, в общей массе		
			хвои (листьев)	коры	древесины
Ель	2	2	87	10	3
	4	4	74	17	9
	6	9	59	24	17
	8	17	43	31	26
	10	27	28	38	34
Пихта	2	2	78	17	5
	4	6	58	27	15
	6	12	42	33	25
	8	17	29	40	31
	10	26	20	44	36
Сосна	2	2	83	13	4
	4	6	72	19	9
	6	13	60	24	16
	8	21	48	28	24
	10	38	37	31	32
Лиственница сибирская	2	2	75	20	5
	4	6	60	25	15
	6	13	45	32	23
	8	23	36	34	30
	10	39	27	36	37
Береза	2	2	76	18	6
	4	7	59	23	18
	6	15	43	27	30
	8	30	27	30	43
	10	51	15	31	54
Осина	2	—	86	8	6
	4	—	75	17	8
	6	—	60	24	16
	8	—	40	29	31
	10	—	17	31	52

Таблица 2  
Химический состав древесной зелени различных пород

Компонент	Сосна	Лиственница	Ель	Пихта
Абс. сух. вещество	44	45	49	45
Зола	2,4	2,4	4,0	4,0
Кальций	4020	3675	7375	5865
Кремний	1375	3135	4245	1870
Магний	1000	1135	1460	1560
Алюминий	740	605	610	925
Марганец	675	540	745	650
Железо	90	165	155	145
Бор	4	6	6	6
Титан	1,4	1,7	1,5	1,2
Свинец	1	3	3	2
Никель	0,6	2	1	1
Ванадий	0,3	0,4	0,4	0,5
Хром	0,2	0,4	0,4	0,3
Олово	0,2	0,2	0,3	0,3
Молибден	0,07	0,07	0,1	0,1

Примечание. Абс. сух. вещество и зола приведены в %, далее все компоненты — в мг/кг абс. сух. вещества.

Проведенные в различных древостоях приенисейской средней тайги исследования позволили определить соотношение фракций в ветках различного диаметра (2—10 мм) основных лесообразующих пород (табл. 1). Средние показатели этих структурных частей изменяются у каждой породы в больших пределах, но по одной схеме. С увеличением диаметра ветки в 3—4 раза уменьшается масса хвои (листьев) и возрастает масса коры (в 1,5—4 раза) и древесины (в 7—10 раз). Эти величины отражают реально существующие соотношения струк-

турных частей охвоенных (облиственных) веток разного диаметра и могут варьировать в зависимости от способа заготовки сырья, что должно сказываться соответствующим образом на его качестве. В данном случае под качеством имеется в виду химический минеральный состав. Содержание макро- и микроэлементов входит, например, в комплексную оценку достоинства кормов, так как они определяют ход многих биохимических процессов, протекающих в организме. Известно, что недостаток или избыток необходимых минеральных веществ в рационе

животных, а также неспособность организма использовать их приводят к нарушению жизненных функций отдельных органов и, как следствие, к возникновению ряда специфических заболеваний животных, снижению их продуктивности, репродуктивной способности, ухудшению качества продукции и снижению ее выхода. Велико значение минеральных веществ и в лекарственном сырье.

Содержание ряда макро- и микроэлементов определяли с помощью эмиссионного спектрального анализа [2] в ветках диаметром в отрубе 10 мм (табл. 2) и отдельно в хвое, коре и древесине веток различного диаметра (табл. 3).

Как видно из данных табл. 2, древесная зелень ели и пихты отличается от сосновой и лиственничной большей зольностью и более высоким содержанием некоторых химических элементов, особенно кальция и магния. В то же время лиственничная так же, как и еловая, более чем в 2 раза превосходит другие по содержанию кремния и свинца. Сосновая беднее остальных магнием, бором, свинцом, никелем, ванадием, хромом.

Сравнение химического состава этой древесной зелени и традиционных кормов, например сена естественных лугов и пастбищ Красноярского края [3] и зеленого корма (усредненный состав для территории СССР [4], выявило как сходство, так и различие их по разным показателям. Так, кальций несколько меньше (за исключением ели), а марганца намного больше в древесной зелени хвойных пород по сравнению с сеном. Содержание магния и железа в целом соизмеримо с концентрацией их в традиционных кормах.

Изменение соотношения в древесной зелени хвои (листьев), коры и древесины, имеющих разный минеральный состав, сказывается на общем химическом составе сырья, а следовательно, на питательной ценности и лекарственных свойствах его. Картина еще более меняется из-за того, что химический состав коры и древесины различен у веток неодинакового диаметра (см. табл. 3). У всех изученных пород в древесине с увеличением диаметра веток уменьшается количество золы (у сосны — в 1,5, у ели — в 4 раза). Зольность коры варьирует меньше и остается практически постоянной у ели.

Характер изменения содержания химических элементов в золе древесины и коры зависит от диаметра. Бария, ванадия, олова накапливается больше в золе древесины более толстой части ветки. В то же время в золе коры, наоборот, с увеличением диаметра уменьшается содержание свинца, никеля, титана, хрома.

В целом же фитомасса древесины и коры тонких веток (диаметром менее 0,5 см) значительно богаче минеральными элементами по сравнению с более толстыми. Хвоя разного возраста тоже различается по содержа-

Таблица 3

Минеральный состав древесной зелени ели [числитель] и сосны [знаменатель], мг/кг абс. сух. вещества

Компонент	Хвоя (средняя)	Фракции веток разного диаметра, см					
		древесина			кора		
		<0,5	0,5—1	1—3	<0,5	0,5—1	1—3
Зола	$31 \cdot 10^3$	$19 \cdot 10^3$	$5 \cdot 10^3$	$4 \cdot 10^3$	$37 \cdot 10^3$	$35 \cdot 10^3$	$36 \cdot 10^3$
	—	$7 \cdot 10^3$	$6 \cdot 10^3$	$5 \cdot 10^3$	$24 \cdot 10^3$	$22 \cdot 10^3$	$22 \cdot 10^3$
Барий	10	14	4	4	36	37	45
	—	2	2	3	6	9	12
Свинец	2	1,2	0,2	0,2	10	5	4
	2	0,2	0,2	0,1	3	3	0,3
Никель	0,5	0,4	0,1	0,1	1,2	0,9	0,7
	—	0,14	0,16	0,1	0,3	0,3	0,2
Цинк	1,2	1,9	0,7	0,6	3,2	2,0	3,8
	—	0,6	0,4	0,3	1	1	1
Ванадий	0,2	0,05	0,02	0,02	0,34	0,28	0,36
	0,1	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,02
Титан	1,1	0,7	0,12	0,07	5	5	5
	7	0,2	0,1	0,2	1,4	1,0	0,2
Хром	0,2	0,2	0,04	0,03	0,5	0,3	0,3
	0,4	0,05	0,05	0,03	0,3	0,1	0,1
Олово	0,25	0,1	0,05	0,04	0,4	0,25	0,25
	0,6	0,05	0,04	0,04	0,2	0,2	0,2

нию элементов питания, что установлено многими исследователями. Все это говорит о большом разнообразии минерального состава древесной зелени веток различного диаметра в отрубке. Следовательно, из веток с меньшим диаметром будет производиться древесная зелень с повышенным содержанием минеральных элементов в единице вещества.

Полученные в результате исследования данные позволяют определить содержание биологически активных химических элементов в древесной зелени. Эти сведения нужны при проектировании мероприятий по использованию рассмотренного вида сырья для получения кормовой, лекарственной, технической продукции.

#### Список литературы

1. Даугавиетис М. О., Иевинь И. К. Перспективы развития технологических схем заготовки и переработки древесной зелени.— В кн.: Проблемы использования древесной зелени в народном хозяйстве СССР. Л., 1984, с. 38—40.
2. Митрофанов Д. П. Химический состав лесных растений Сибири. Новосибирск, 1977. 120 с.
3. Токовой Н. А., Золотухин Г. Е. Минеральный состав кормов и влияние его на развитие и продуктивность животных. Красноярск, 1960. 76 с.
4. Томме М. Ф., Ксанфопуло О. И., Сементовская Н. М. Минеральный состав кормов СССР. М., 1948. 256 с.

УДК 630\*907

## КУЛЬТУРЫ В РЕКРЕАЦИОННЫХ ЛЕСАХ ГОРОДА-КУРОРТА ЮРМАЛА

Я. Э. ТУКЕНС (НПО «Силава»)

В рекреационных лесах одинаково важна забота как о сохранении существующего древостоя, так и о будущем насаждении. Особенно это необходимо в интенсивно посещаемых насаждениях, где рекреационные нагрузки так сильны, что нарушен процесс естественного лесовозобновления.

В лесах города-курорта Юрмала изучены антропоустойчивость, степень измененности лесов, рекреационные нагрузки (посещаемость), сделаны анализы почвы, определены ее химические и физические свойства, способ-

ность леса к самовозобновлению и экспериментально применены различные методы искусственного его восстановления.

При распределении насаждений курорта на пять классов толерантности установлено, что самые большие территории занимают леса с очень низкой (I класс) и низкой (II, III) толерантностью — соответственно 38,3 и 39,8 %, на долю высокой (V класс) приходится всего 3,3 %.

Больше всего изменены (деградированы) насаждения, произрастающие на дюнах побережья моря, а также расположенные рядом с многоэтажными жилыми домами и в непосред-

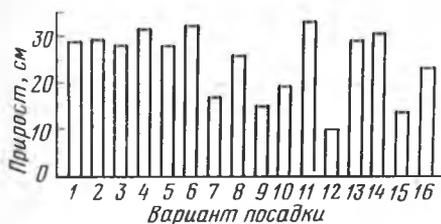
ственной близости от железнодорожных станций.

При анализе посещаемости выяснилось, что рекреационные нагрузки сохраняются круглогодично. Много отдыхающих и зимой, хотя летом нагрузки бывают очень велики, в среднем 10 чел./га в 1 ч, а в жаркую погоду, в полуденные часы в отдельных местах — 50—116 чел. Для 43 % лесных территорий Юрмалы характерна интенсивная посещаемость.

Основной тип лесорастительных условий в лесах — брусничниковый с типичными подзолистыми почвами. Эти почвы легко поддаются вытаптыванию, быстро разрушаются. Фракции 0,25—0,5 мм составляют 97—99 %, удельная масса — 2,52—2,75 г/см<sup>3</sup>, объемная масса в верхнем 20-сантиметровом слое в мало деградированном лесу — 1,13—1,58, в сильно деградированном — от 1,67 до 1,85 г/см<sup>3</sup>. Почвы бедны питательными элементами. Общая пористость их в слабо деградированном насаждении — 56,5—40,6, в сильно деградированном — 33—31,3 %.

Наши исследования показали, что независимо от характера почвы, ее богатства активными питательными веществами естественное возобновление сосны, т. е. коренной породы, может происходить, но при одном условии — если гарантирована защита подроста от механических повреждений до того момента, пока молодые деревья не достигнут высоты, при которой им не грозит опасность повреждения центрального побега. На всех пробных площадях, заложенных на оградненных от посетителей участках, получены положительные результаты. Это значит, что в сосновых рекреационных лесах, где посещаемость небольшая, а деградация леса невысокая, в окнах и даже под пологом разреженного древостоя возможно хорошее возобновление.

Незначительное влияние вытаптывания на возобновление отмечено и на среднедеградированных (в дальнейшем оговоренных) территориях. Здесь условия для всходов оказались даже лучше, чем на недеградированных или мало деградированных участках. Посетители, изредка проходящие через лес, разрыхляя обувью подстилку, содействовали естественному возобновлению (улучшали условия для прорастания семян, попадающих на обнажившийся минеральный слой почвы). Однако, чтобы всходы сразу же после появления не были затоптаны, весной эти территории необходимо изолировать. Об этом говорят и результаты наших исследований: в июне 1979 г. молодых растений было в среднем 25 шт./м<sup>2</sup>, в сентябре — 2—3. Там, где степень поврежденности покрова больше, всходов остается меньше. На сильно поврежденных участках жизнь их совсем короткая — уже весной, сразу после выщипывания песчаной почвы, они погибают. Для выявления оптимального способа искусственного восстановления леса



### Прирост главного побега саженцев за 3-летний период (1980—1982 гг.) при разных вариантах посадки:

1 и 2 — соответственно СОКС и «Брика» (и т. д. во всех вариантах) + торфо-перегнойный компост; 3 и 4 — опилочный компост; 5 и 6 — осадочная масса; 7 и 8 — без удобрения на слабодеградированных почвах; 9 и 10 — без удобрений на сильнодеградированных почвах; 11 — «Брика» на заранее мульчированных почвах; 12 — СОКС на оголенном песке; 13 и 14 — с удобрением; 15 и 16 — без удобрения

на интенсивно посещаемых территориях, в частности в лесах курорта Юрмала, нами было заложено 50 экспериментальных пробных площадей (12 вариантов).

Посадка саженцев сосны обыкновенной с обнаженной корневой системой (СОКС) осуществлялась без применения удобрений и с разными органическими удобрениями: торфоперегнойным и опилочным компостами, осадочной массой с активным илом сточных вод очистных сооружений целлюлозно-бумажного комбината. Использовались 2- и 3-летние сеянцы. Посадку проводили с помощью обыкновенной садовой лопаты, подсыпая под каждый саженец одну—две лопаты подкормки.

Саженцы сосны обыкновенной с закрытой корневой системой (СЗКС) «Брика» высаживали в следующих вариантах:

с помощью посадочной призмы на участках, подвергавшихся интенсивным рекреационным нагрузкам, с мульчированием и без него, с ограждением и без него;

с помощью обыкновенной лопаты с применением тех же норм удобрения органическим субстратом, как и при использовании саженцев СОКС (на почвах с разной степенью деградации).

В процессе исследований выявилась необходимость ограждения лесных культур, что доказано и другими учеными [2]. Так, через два сезона после посадки на экспериментальных площадях без ограждения осталось лишь 11 % саженцев, а на некоторых — всего 2—3 %. На участках с ограждением, напротив, сохранилось 95—97 % (подсчитаны были как живые, так и усохшие экземпляры) [4].

Данные наших опытов показывают также, что любые посадки в средне- и сильно деградированных местообитаниях требуют дополнительного внесения органических удобрений. На рисунке показана длина побегов в 1980—1982 гг. Самый высокий показатель ока-

зался в варианте с посадкой «Брика» на заранее мульчированных почвах. Органический субстрат брикета является источником питательных веществ в первые годы роста, а искусственно созданный гумус снабжает питательными элементами в последующие годы, когда корни выходят из брикета. Однако это не самое главное, подкормка саженцев обеспечивает их питательными элементами и в дальнейшем. Главное здесь то, что искусственно созданные гумус и дерновый слой предохраняют почву от чрезмерного высыхания, улучшают структуру, физико-химические свойства ее, разнообразят состав микроорганизмов, способствующих разложению целлюлозы.

Нормализация всех физико-химических процессов в почве возможна только тогда, когда образуется подстилка [1] и у деревьев восстанавливается микотрофность [3, 5].

Таким образом, при создании культур на деградированных почвах необходимо внесение органических удобрений. Как показывает анализ данных линейного прироста последних 3 лет по методу хи-квадрат и сравнение общей длины деревьев по критерию T, различия между всеми тремя вариантами незначительны. Есть небольшие отличия у вариантов с применением

опилочного и торфоперегнойного компостов, однако по дисперсионным показателям они не подтверждаются. То же самое можно сказать, сравнивая варианты использования опилочного компоста и осадочной массы. Существенно от всех участков отличается участок с предварительным мульчированием торфоперегнойным компостом.

### Список литературы

1. Карпачевский Л. О. Лес и лесные почвы. М., 1981. 213 с.
2. Репшас Е. Устройство и охрана лесов на рекреационных территориях.— В сб.: Формирование растительного покрова при оптимизации ландшафта. Вильнюс, 1979. 85 с.
3. Суна Ж. Ю. Реставрация лесов отдыха, пострадавших от антропогенного воздействия.— В кн.: Охрана примечательных природных объектов в Латвийской ССР. Рига, 1975. 113 с.
4. Туктенс Я. Э. Восстановление лесов пригородных зон. Рига, 1982. 13 с.
5. Ritter G., Tjelle H. Stickstoffdüngung in Kiefernbeständen und ihre Wirkung auf Mykorrhizabildung und Fruktifikation der Symbiosepilze. «Beitr. Forstwirt.», 1978, 12, Nr. 4. S. 165.

## Вниманию читателей

# ЦЕЛЕВЫЕ ВКЛАДЫ НА ДЕТЕЙ

**Учреждения Сберегательного банка СССР принимают целевые вклады на детей.**

Указанные вклады принимаются от граждан на детей в возрасте до 16 лет независимо от их родственных отношений.

Дополнительные взносы принимаются в любых суммах как наличными деньгами, так и безналичным путем. Частичная выдача сумм из вклада не производится.

Лицам, достигшим 16 лет и более, доход выплачивается из расчета 4 % годовых при условии хранения вклада в течение 10 лет. Проценты выдаются только вместе с суммой вклада.

При получении вклада должны быть предъявлены сберегательная книжка и документ, удостоверяющий личность вкладчика.

При оставлении вклада на хранение в учреждении Сберегательного банка СССР по истечении 10-летнего срока хранения и достижении вкладчиком 16 лет, а также в случае досрочной выдачи вклада носителю доход выплачивается в размере 2 % годовых.

Путем регулярных взносов на счета по целевым вкладам на детей родители, бабушки и дедушки могут накопить сбережения, которые окажут содействие подрастающему поколению при вступлении в самостоятельную жизнь.

УДК 630\*26

## СОЗДАВАТЬ ЗАКОНЧЕННЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

**В. С. ПАШКОВ**, начальник Белгородского управления лесного хозяйства; **П. В. КОВАЛЕВ**, кандидат сельскохозяйственных наук (ВЛТИ)

Располагаясь в юго-западной части ЦЧЭР, область имеет свыше 1,5 млн. га пашни. Территория подразделяется на три сельскохозяйственные зоны: западные районы с наиболее плодородными почвами и наилучшей обеспеченностью влагой; центральные с не столь плодородными почвами и несколько худшей обеспеченностью влагой; юго-восточные, характеризующиеся значительной пересеченностью рельефа, обильным напочвенным покровом при годовой сумме осадков, на 40—50 мм меньшей, чем в двух других. Общие отличительные особенности местности — высокая распаханность сельскохозяйственных земель и сильная расчлененность их оврагами и балками.

Густота овражно-балочной сети в среднем составляет 1,3 км/км<sup>2</sup>. Склоны крутизной до 2° занимают 47,5 %, 2—5° — 41,8, 5—10° — 8,4, свыше 10° — 2,3 %. Примерно половина площади сельскохозяйственных угодий подвержена водной эрозии, 34,3 тыс. га — ветровой, 93,9 тыс. га — потенциально опасны; на долю смытых приходится 49 %. Конечно, в данных условиях вопросы защитного лесоразведения имеют исключительно важное значение.

Сейчас на Белгородщине — 75,5 тыс. га защитных насаждений, в том числе 17,5 тыс. — полезащитных и водорегулирующих лесных полос, 34 тыс. — приовражных и прибалочных, 24 тыс. — посадок по откосам, берегам и днищам оврагов, балок, на песках, вокруг водоемов, вдоль берегов и в поймах рек. На площади более 17,5 тыс. га проведено сплошное облесение песков, и сосновые древостои в основном приняты в состав гослесфонда. В целях укрепления бере-

гов рек и предотвращения размывов пойменных земель заложено около 1,5 тыс. га прирусловых насаждений; на крутосклонах — 15 тыс. га.

На территориях действия добывающих предприятий Курской магнитной аномалии (КМА) выполняются работы по восстановлению земель, нарушенных технологическими процессами. Под методическим руководством ученых Воронежского лесотехнического института облесено 300 га отвалов Лебединского горнообогатительного комбината.

Надо сказать, что главные заботы лесоводов были направлены на выращивание противэрозионных насаждений. В результате по области, за исключением отдельных районов юго-западной зоны, созданы системы овражно-балочных полос. Кроме того, все новыми посадками покрываются не используемые в сельском хозяйстве крутосклоны. В то же время недостаточно внимания уделялось закладке полезащитных и водорегулирующих лесных полос. В текущей пятилетке объем посадки их согласно научно обоснованной системе земледелия возрастет более чем в 3 раза. Например, только в 1988 г. они заложены на 700 га против 200 в 1985 г. В юго-восточной зоне (Красногвардейский и Валуйский районы), где пахотные земли особенно сильно подвержены смыву, внедряется контурная система земледелия, составной частью которой являются водорегулирующие полосы. Для упорядочения и регулирования водного стока их размещают по горизонталям и по возможности параллельно друг другу с допустимым уклоном на местности. В Красногвардейском районе имеется уже 300 га таких посадок.

Защитные насаждения закладывают древесными и кустарниковыми породами. Около 20 % площадей занимают дуб черешчатый

свыше 22 — тополь, 20 — сосна, 16 % — береза повислая; второстепенные и сопутствующие — ясень зеленый, акация белая, клен и плодовые.

Известно, что наиболее эффективное воздействие на прилегающие сельскохозяйственные угодья насаждения оказывают в комплексе с простейшими гидротехническими сооружениями и иными противозрозионными мероприятиями. Выполняя решения майского (1966 г.) Пленума ЦК КПСС, мелиораторы и лесоводы области в течение двух предыдущих пятилеток и двух лет текущей построили почти 100 противозрозионных прудов, 1108 водозадерживающих валов; на обширных территориях проводятся выполаживание и залужение оврагов.

Научными исследованиями и практикой передовых хозяйств установлено, что максимальное влияние защитных насаждений проявляется при наличии их системы. Сейчас законченные системы имеются в 28 колхозах и совхозах, а к 1990 г. будут в 54 (по три хозяйства в каждом районе).

Особое внимание при создании защитных насаждений уделяется агротехнике. Обработка почвы проводится по раннему пару и зяблевой вспашке.

Полезащитные и водорегулирующие лесные полосы закладывают главным образом 1—2-летними сеянцами березы повислой и ясени зеленого. Полосы из дуба черешчатого создают посевом желудей, а из тополя, как правило, — посадкой окорененных черенков. Посевные и посадочные работы проводят в основном весной. Размещение посадочных мест принято 2,5×1 м, для тополей — 2,5×1,2—2, ширина полезащитных полос — 7,5, водорегулирующих и прибалочных — 12,5—20 м. Для приовражных и прибалочных полос используют различные кустарники, с целью укрепления откосов в крайние от бровки ряды вводят корнеотпрысковые древесные и кустарниковые породы.

Уход за посадками начинают с боронования лесокультурной площади вслед за посадкой, по мере появления сорняков осуществляют

культивацию междурядий. Лесоводственные уходы проводят до полного смыкания крон в течение первых 5 лет: четыре—пять — в первый и второй год, три—четыре — в третий, два—три — в четвертый, один — в пятый. Сокращение затрат достигается за счет применения гербицидов.

Способы подготовки участков при сплошном облесении склонов оврагов и балок довольно разнообразны: нарезка борозд и напашка полос, устройство шурфов, площадок и террас. Борозды шириной 0,7 м нарезают плугом ПКЛ-70 в агрегате с трактором. При выкопке шурфов вручную размеры их принимают 0,25×0,25 м, глубину — 20 см, размещение — 2×1 или 2×1,5 м. Устройство их требуется чаще всего на крутых склонах северных экспозиций; важнейшее достоинство состоит в том, что в дальнейшем исключаются уходы за насаждениями. Площадки готовят трактором-бульдозером, размещение — 3×1 м.

В последние десятилетия широкое распространение получил способ посадки лесных культур на террасах. Для сосны и дуба применяют ширину 2,2, для быстрорастущих пород — 3 м. Чтобы создать условия, оптимальные для поглощения стока воды, полотно придает обратный уклон в 3—5°. На склонах крутизной 13—20° минимальное расстояние между террасами — 4—5, 21—30° — 5,5—7 м. Для нарезки их имеются плуги и террасеры ТР-2, ТС-2,5, для культивации — культиватор КРТ-3, но хороший результат дает и безотвальная вспашка. Посадку выполняют лесопосадочными навесными машинами СБН-1, МЛУ-1 и прицепными СЛЧ-1. На террасах шириной 2,2 м закладывают однорядные сосновые насаждения и двухрядные дубовые с расстоянием между рядами 0,4, в ряду между растениями — 0,5 и 0,7 м.

Регулярный уход за всеми защитными насаждениями обеспечивает их сохранность и высокое качество, о чем весьма красноречиво говорят результаты инвентаризации 1987 г. Учету подвергались посадки всех категорий производства весны 1987 г. (2065 га), весны 1986 (2002 га) и весны 1983 (2000 га). Факты гибели не обнаружены. Состояние 79,2 % насаждений, заложенных весной 1987 г., признано хорошим, остальные — удовлетворительным; 1986 г. — соответственно 75 и 25 %. В 1987 г.

#### Влияние полезных лесных полос на перезимовку озимых сельскохозяйственных культур

Год	В среднем по району	Колхоз «Большевик»	Совхоз	
			«Озерки»	Ленинский
1971	22674/11408	—	—	—
1972	—	1350/170	1500/480	1400/484
1982	26414/3612	1250/50	2300/—	1930/110

Примечание. В числителе — данные о посевах, га; в знаменателе — о гибели их, га.

планировалось дополнение на площади 720 га, выполнено — на 986 га; лесоводственными мерами ухода охвачено 2 тыс. га; в эксплуатации принято полезных лесных полос — 210 и противоэрозионных насаждений — 2007 га. Все лесхозы добились плановой приживаемости.

Многие предприятия (Старооскольский, Валуйский, Алексеевский, Шебекинский и др.) успешно решают задачи создания защитных насаждений на закрепленных территориях. Так, Старооскольским мехлесхозом в 1948—1986 гг. заложено всего 15 874 га защитных насаждений, в том числе на овражно-балочных землях — 3251, на песках — 10 369, отвалах КМА — 39, приречных лесных полос — 213 и полезных — 1912 га. Первоочередное внимание уделялось облесению (как сплошному, так и кулискому) песков с целью предотвращения песчаных бурь: уже в 1961 г. в состав гослесфонда было зачислено 5012 га насаждений, которые полностью устранили ветровую эрозию на площади 30 тыс. га. На склоновых землях здесь применяют террасирование, нарезку борозд и напашку полос. Еще в 1969 г. приступили к восстановлению бросовых земель КМА. Осуществляют облесение плотины гидроотвала «Березовый лог», формировавшийся с 1965 г. намывом песчано-меловой смеси. С 1975 г. на ее поверхность стали наносить чернозем мощностью около 40 см и высаживать березу повислую, акацию белую, бузину красную, жимолость татарскую и др. Через 5—6 лет кроны смыкаются и эрозионные процессы полностью прекращаются.

Работы по защитному лесоразведению активно ведутся и Алексеевским мехлесхозом, в зоне деятельности которого смывам различной интенсивности подвержено 52 % сельскохозяйственных угодий, причем 47 % — пашни. За период с 1968 г. им охвачены зем-

ли колхозов и совхозов на 6,2 тыс. га: полезные и водорегулирующие лесные полосы занимают теперь 1,2 тыс. га, приовражные и прибалочные — 3,6, насаждения на склонах оврагов и балок, по берегам рек, прудов и водоемов — 1,3 тыс. га. Увеличены объемы посадки водорегулирующих полос, размещаемых поперек крутых и смытых склонов. В породном составе полезных и водорегулирующих полос преобладают тополя — 58 %, береза — 25 и дуб — 13 %.

Защитные насаждения на землях колхозов и совхозов положительно сказываются на эффективности растениеводства. Например, прибавка урожая зерновых составила 4,4 ц/га, сахарной свеклы — 45, кукурузы на силос — 80, подсолнечника — 2,6, трав — 4,9 ц/га. Благоприятно влияют они и на перезимовку озимых, что подтверждается данными по Старооскольскому району (см. таблицу).

При немалых достижениях белгородских лесоводов есть и существенные недостатки в организации защитного лесоразведения. Невелики пока общие объемы создания насаждений. Ограниченное число хозяйств имеют законченные системы лесных полос, что намного снижает эффективность земледелия. Не достигнута оптимальная для региона лесистость территории.

Главное направление деятельности на ближайшую перспективу — закладка 8 тыс. га полезных и водорегулирующих лесных полос. При этом важно планировать работу так, чтобы в большинстве хозяйств, бригад и участков в кратчайшие сроки создать законченные системы защитных насаждений.

Успешная реализация намеченных заданий будет существенным вкладом работников отрасли в выполнение Продовольственной программы страны.

## КОНТУРНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЛОС

**А. Ю. РАКОВ (НПО «Нива Ставрополя»)**

По данным ФАО, человечество уже утратило 2 млрд. га сельскохозяйственных угодий. При сохранении современных темпов эрозийных процессов к концу века будет потеряно еще 1 млрд. га оставшихся 1,5 млрд. га.

Значительная часть земель Ставропольского края (58 %) подвержена ветровой и водной эрозии. Опытное-производственное хозяйство «Михайловское» НПО «Нива Ставрополя» находится в таком регионе. В условиях периодически повторяющихся засух наиболее рациональной признана контурно-параллельная схема облесения территории.

В 1976 г. на склоне крутизной 2—3° со смытым черноземом легкого механического состава, подверженном ветровой и водной эрозии, на площади около 64 га высажены однорядные лесные полосы (через 70 м) преимущественно из березы повислой (2,5 га). По границам их высеяны многолетние травы и однолетние кормовые культуры: тритикале на зерно, кукуруза на силос, озимый ячмень на зерно, озимые культуры на зеленый корм.

Выявлена высокая эффективность такого способа. Если до начала облесения на 1 км насчитывалось 20—25 промоин, пересекавших насаждения, то при контурной организации территории в результате аккумуляции твердого стока, запашки, механических обработок закрайков полос число промоин через 8 лет уменьшилось до 2—5 на 1 км. В ложбине, где начал образовываться овраг, на пересечении с контурными лесными полосами также происходит аккумуляция мелкозема. В результате рост оврага прекратился, мощность наносов в ложбине достигает 0,5 м. При крутизне склона до 3° происходит постепенная трансформация линейной эрозии в плоскостную. Этому способствует контурный нанорельеф на пашне (борозды, колеи, посевные строчки), а также микрорельеф вдоль контурных лесных полос (микротеррасы на опушках и валики вдоль ряда, шлейфы снега). Запру-

ды из куч и прессованной соломы, хвороста и хмыза в сочетании с залужением позволяет эффективно задерживать и распылять сток.

С помощью противоэрозийных валов осуществляли контурное устройство территории совместно с наклонно-прямолинейным. Для этого сток с сильно наклонных участков направляли на умеренно наклонные контурные рубежи, обеспечивая орошение им лесных полос и сельскохозяйственных угодий, или же отводили его на залуженные, облесенные участки, в водоем.

Исследования показали, что контурно размещенные лесные полосы эффективны также против ветровой эрозии даже на склонах, где ветры дуют под углами 0—60° к посадкам, что связано с их защитной ролью и высоким уровнем увлажнения почвы.

Установлено, что в условиях водной и ветровой эрозии лесные полосы эффективны при размещении на расстояниях, где смыв почвы не превышает допустимых величин, а также в пределах их влияния на ветер. Дальность этого влияния зависит от средневзвешенного угла подхода ветров к контурным рубежам и составляет при 15° и менее — 10Н, при 16—30° — 15Н, при 31—60° — 20Н, при 61—90° — 30Н [2].

Отмечена тенденция к формированию промывного типа водного режима почвы на мелиорированной территории. Лесорастительные условия на склонах с контурным размещением насаждений хорошие. Высота березы повислой

в возрасте 10 лет достигла 10—12 м.

В 1983 г. на склонах (600 га) крутизной от 0,5 до 3° созданы одно- и двухрядные полосы с размещением через 260 м (общая площадь их — 12 га). Это позволило исключить сток и смыв, уменьшить выдувание почвы.

Как показали наблюдения, радиус закругления полос должен быть не менее 120—140 м, что обеспечивает стабильную работу сельскохозяйственных агрегатов (длиной до 15 м). Разбивку трасс лесных полос следует проводить по таблицам круговых кривых.

Лесные полосы контурного размещения способствуют получению стабильных урожаев. Например, в засушливом 1986 г. собрано 52 ц/га озимой пшеницы, тогда как в целом по хозяйству — 49,3 ц/га. При этом эрозийных процессов практически нет, на участках же с прямолинейными полосами среднегодовой смыв составляет 9,9 т/га. Годовой экономический эффект в расчете на 660 га за счет сохраненных азота, фосфора, калия от вымывания равен 6,4 тыс. руб., от ветровой эрозии защищено около 4 т/га почвы [1]. Суммарный ежегодный эффект только от сохраненных вышеназванных элементов питания на площади внедрения равен 9 тыс. руб.

### Список литературы

1. Долгилевич М. И., Васильев Ю. И. и др. Методические указания по размещению полевых защитных лесных полос в районах с активной ветровой эрозией. М., 1984. 59 с.
2. Раков А. Ю. Эффективность контурного размещения лесных полос при защите почв от ветровой и водной эрозии. — Доклады ВАСХНИЛ, 1986, с. 4, 41—42.

## РАЗВИТИЕ ЗАЩИТНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ В ПРИУРАЛЬЕ

### ПРОДОЛЖЕНИЕ ТРАДИЦИИ

Заслуженному лесоводу Казахской ССР Григорию Павловичу Орехову скоро исполнится 90 лет. Но он бодр, с удовольствием трудится на приусадебном участке. Его жизнь — это летопись лесоразведения в степях Приуралья. Очевидно, нынешним лесоведам (и не только данного региона) опыт предшественников может очень много дать. С Ореховым беседует наш корреспондент Г. Н. Цепулин.

— До середины XVIII в. обширные пространства степей и полупустынь

у вас не были изучены. Кто первым описал природные условия, растительный и животный мир, составил геодезические карты!

— Первым был известный географ и естествоиспытатель П. И. Рычков, проживший в Оренбуржье более 40 лет. Несколько позже географ и путешественник академик П. С. Паллас, возглавлявший в 1768—1774 гг. экспедиции Академии наук, дважды пересек Оренбургский край, Заволжские степи, посетил Нарынские (Урдин-

ские) пески и дал разностороннее комплексное описание естественно-исторических условий нашего региона. Надо сказать, что богатая и разнообразная всего два столетия назад природа привлекала многих ученых.

В северной и средней частях Приуралья часто встречались колки, берега степных рек были окаймлены лесами, в юго-западной — вдоль теряющихся в песках Малого и Большого Узенья росли вязовники. Степи покрывал обильный травостой, а долину р. Урала — густые леса. Нарынские пески были одним из лучших мест Северного Прикаспия как по составу растений, так и по продуктивности. Обилие древесных и кустарниковых пород, сенокосных равнин (ашкивов), пресных вод делали их весьма привлекательными для кочевников-скотоводов. Особенно выделялись своей красотой урочища Таскус, Кандагаш и Мешет-Кум, которые красочно описал П. С. Паллас, посетивший их в 1772—1773 гг.

Наступил XX в., и ландшафт Приуралья стал постепенно терять былую природную красоту, обеднялся состав растений. Бессистемное пользование землей, водами и лесами в Уральском казачьем войске привело к истреблению колков, прибрежных зарослей и, как следствие, — к пересыханию русел рек, ухудшению травостоя. От густых лесов в пойме Урала остались единичные осоки, серебристые тополя, вербы да корявые вязы. Если здесь издавна действовали правила, строго регламентировавшие сроки и способы ловли рыбы в реках и озерах на всей территории, то в части пользования землей и лесами не было никаких правил и законодательных актов. Любый казак мог распахивать земли столько, сколько хотел, и там, где это удобно, рубить деревья столько, сколько ему нужно. В лесах выпасали табуны скота, строили зимовки. Всякий старался извлечь пользу для себя, не думая о будущих поколениях.

Естественно, все это привело к истреблению лесов, захвату лучших угодий богатой прослойкой казачества. Только в 1878 г. была издана первая инструкция об охране войсковых лесов. В каждой станице сначала избирались полесовщики, затем — назначались станичными атаманами. Руководили ими и контролировали их работу станичные атаманы и Войсковое правление.

Бессистемные рубки прекратились, но истребленные ранее леса не восстанавливались; лишь в пойме Урала происходило естественное возобновление. Что касается искусственного лесоразведения, то о нем в инструкции даже не упоминалось.

**— Кто же был зачинателем разведения леса в Уральском казачьем войске!**

— Прежде всего надо назвать названного атамана Г. С. Голицына. По его ходатайству в 1880 г. в

Донским образцовым степным лесничеством Ф. Ф. Тиханов и молодой лесовод М. Савич были командированы в Войско для выбора соответствующего места, составления проекта и сметы работ. Они наметили к облесению 1000 десятин (1092 га) у хутора Погодаева на территории нынешнего зерносовхоза «Красновский».

В 1881 г. было утверждено положение об Уральском образцовом степном лесничестве, которым предусматривался размер ежегодных посадок — 25 десятин (27,2 га). Уже в следующем году заложили питомник, вырастили посадочный материал и подготовили почву для посадок будущего 1883 г. Работали деревянным плугом с железным лемехом (сабаном). Первую вспашку провели в мае на глубину 18, вторую — в сентябре на глубину 22—24 см, между ними — боронование.

Пробная посадка нескольких тысяч однолетних сеянцев вяза обыкновенного осуществлена весной 1883 г. Они прижились и за вегетационный период дали хороший прирост в высоту. Высаженные осенью этого же года растения также почти полностью сохранились. В дальнейшем посадки проводили ежегодно весной или осенью вручную под клиновидную лопату. Основные породы — вяз обыкновенный, берест, акация желтая, клен татарский, жимолость, несколько позже стали вводить ясеня зеленый. Размещение принимали густое — расстояние между рядами 125—140, в рядах между растениями — 35—40 см. На 1 га высаживали 14—20 тыс. сеянцев. За период с 1887 по 1901 г. было заложено около 450 га лесных культур, но в 1901 г. обнаружилось массовое усыхание, и работы прекратили.

Первые шаги степного лесоразведения в Приуралье принесли с собой и первые неудачи. Оценивая их с позиций современных лесоводственных и биологических знаний, пришли к выводу, что главными причинами явились неудачный подбор древесных и кустарниковых пород, чрезвычайно густое размещение посадочных мест, несвоевременное проведение лесоводственных уходов в сомкнувшихся молодняках.

Вместе с тем при серьезных просчетах созданные М. Савичем культуры имеют огромное научное, познавательное значение. Уже тот факт, что отдельные участки их сохранились по сей день, вселяет веру в возможность создания устойчивых степных насаждений. Конечно, для этого требуются глубокие научные изыскания, а главное — настойчивость и целеустремленность лесоводов.

Сейчас осталось примерно 45 га посадок, представленных порослью четвертого поколения вяза обыкновенного, ясеня зеленого, акации желтой, жимолости, береста и клена татарского. Можно с уверенностью сказать, что сохранилось бы их гораздо больше, если бы они не подвергались

многократным пожарам, снеголомам, самовольным рубкам и не оставались целые десятилетия бесхозными.

**— В чем же заслуга лесовода М. Савича!**

— Да прежде всего в том, что он был первым, пионером степного лесоразведения в Приуралье. А разве легко ему было? Ведь помимо неблагоприятных природно-климатических факторов он должен был преодолевать и социальные трудности, такие как невежество и просто нежелание значительной части населения заниматься очень сложным делом.

**— Как дальше развивалось защитное лесоразведение!**

— Второй исторической вехой явилось облесение и закрепление Урдинских песков, начавших преобразовываться в подвижные с начала XIX в., когда пришли кочевники-скотоводы нагайцы, затем калмыки и, наконец, казахи с миллионами голов скота. К 70-м годам распространение подвижных песков на прилегающие районы юго-востока приняло угрожающий характер. В связи с этим в конце 80-х открытые песчаные площади были переданы Министерству государственных имуществ и приняты некоторые меры по закреплению песков.

Деятельность учрежденного в 1890 г. Нарынского лесничества вначале заключалась в ограничении пастбы скота и запрещении ее в особо опасных местах, сохранении естественных зарослей, регулировании сенокосения, посева трав, посадке шелюги и других соответствующих древесных и кустарниковых пород на разбитых песках, создании питомника для выращивания посадочного материала.

Посев няйка и кумарчика, посадка шелюги начаты уже в 1891 г., древесных и кустарниковых пород — в следующем. Объемы работ с каждым годом увеличивались. Смешанные культуры создавали не сплошь, а главным образом между барханами, закладывая куртины размерами от нескольких квадратных метров до 0,25 га. Почву готовили лопатой вручную, в крупных котловинах — плугом на глубину 27—30 см. Сеянцы высаживали через 0,7 м вручную под меч Колесова с междурядьями 1,5—2 м. В посадки вводили сосну обыкновенную и Банкса, акацию белую, ольху черную, тополь пирамидальный, серебристый и каспийский, джугун, лох узколистный, аморфу, вяз обыкновенный, шелковицу и др.

Закрепление песков шло успешно, задачи свои лесничество выполняло. С 1891 по 1915 г. заложено 844 га лесных культур, и большинство из них сохранилось до наших дней. Лесоводы-энтузиасты М. Х. Турецкой, Я. Г. Бобков, Я. М. Лысов и многие другие доказали своим трудом возможность закрепления и облесения разбитых полупустынных Урдинских песков, превращения их в продуктивные угодья. Потомки отдадут дань глубокого уважения благородному труду людей, за-

ботившихся о том, чтобы не оскудела земля русская.

Начало полезационному лесоразведению в Уральской обл. положено после Великой Октябрьской социалистической революции. Наибольшее внимание уделяли ему в Теректинском, Приуральском и Чингирлауском районах. Особенно широко развернулись работы с 1949 г. В лесном хозяйстве появились мощные и легкие тракторы, автотранспорт, машины специального назначения, наборы прицепных и навесных машин и орудий.

Всего за прошедший период лесхозами созданы насаждения более чем на 25 тыс. га. Это пойменные леса рр. Урала и Илека, Государственная лесная полоса, зеленые зоны вокруг гг. Уральска и Аксая, ст. Чингирлау, пос. Бурлин, Январцево, лесные полосы, отделившие пески от Черных земель в Приуральском районе, вдоль автомобильных дорог и каналов Кушумской обводнительной системы. В настоящее время закладываются системы полезационных лесных полос в Чаганском, Пугачевском и иных совхозах.

Таков далеко не полный перечень основных объектов, создаваемых работниками лесного хозяйства. Большую помощь оказывают им ученые Уральского стационара Лаборатории лесоведения АН СССР, разрабатывающие научные рекомендации по выращиванию насаждений в острогосушливых районах страны. Ими испытано около 100 видов древесных и кустарниковых пород из разных районов СССР, США, Японии и других стран, создана хорошая семенная база.

Леса области представляют и определенную эксплуатационную ценность. Общий запас древесины равен 4,1 млн. м<sup>3</sup>, ежегодно народное хозяйство получает до 100 тыс. м<sup>3</sup>. У нас растет даже дуб обыкновенный, который не встречается больше ни в одной области Казахстана. А быстрорастущие тополь белый и осокорь? В оптимальных условиях они дают немалое количество древесного сырья. Для повышения продуктивности наших лесов на ближайшие годы намечено выращивание тополей в пойме на поливе, что даст возможность в короткий срок получить максимальное количество древесины.

За годы Советской власти в Уральской области выросли замечательные кадры лесоводов, способных со знанием дела решать вопросы развития лесного хозяйства. Нам было кому передать выращенные ветеранами леса.

Таковыми добрыми словами завершил свой рассказ Григорий Павлович Орехов — один из старейших лесоводов страны.

Г. Н. ЦЕПУЛИН

## ЛЕСНИЧИЙ — ОТВЕТСТВЕННАЯ ПРОФЕССИЯ

Леса нашей Родины по праву называют зеленым другом. Занимая четвертую часть лесов земного шара, они не только являются постоянным источником древесины, пищевых продуктов, лекарственного сырья, но и регулируют водный режим территорий; защищают сельскохозяйственные угодья от эрозии, имеют огромное санитарно-гигиеническое значение. Более 20 тыс. изделий производят из древесины. За свою жизнь один человек расходует на различные цели в среднем около 100 м<sup>3</sup> древесины; при строительстве жилья, даже кирпичных и железобетонных домов, на каждые 5 м<sup>2</sup> полезной площади требуется до 1 м<sup>3</sup> древесного сырья, а для добычи 100 т руды или угля — до 4 м<sup>3</sup>.

Чтобы огромные лесные богатства использовались рационально, обеспечивались их успешное воспроизводство и надежная охрана, с давних пор существует государственная лесная служба, а лесничего в народе называют старостой русского леса.

Должности окружных и губернских лесничих (взамен ранее существовавших форстмейстеров разных рангов) в России установлены еще в 1826 г., когда казенные леса в губерниях были разделены по округам. В свою очередь округ состоял из одного или нескольких уездов, куда входили лесничества (форсты) и лесные участки (унтерфорсты). Наиболее крупным лесничеством заведовал окружной лесничий, а другими (их было три или более) — младшие лесничие и их помощники — подлесничие.

В 1834 г. образовано Лисинское учебное лесничество, а в 1836 г. при нем — специальное училище, где проходили практику воспитанники Лесного института.

В 1837 г. узаконено положение о Лесном и межевом институте, руководителем которого назначался управляющий Корпуса лесничих. Однако официальное положение о Корпусе лесничих утверждено лишь в январе 1839 г.

В 1841—1843 гг. изданы Устав о лесной службе и Положения о губернском и окружном лесничем, а также о государственной лесной страже; 15 февраля 1843 г. открыт Лесной департамент, просуществовавший до Великой Октябрьской социалистической революции.

До 1867 г. Корпус лесничих и вся государственная лесная служба были военными и лишь позже преобразованы в гражданское ведомство.

Классики отечественной лесной науки говорили о важном значении лесничества в управлении лесами. В начале 30-х годов в нашей стране была установлена постоянная лесопользования в нашей

стране проф. М. М. Орлов призвал, что надо усиливать роль лесничества, больше доверять лесничему, предоставлять ему «независимость... от всяких посторонних явлений». Уже в то время, когда леса передавались в ведение лесопромышленных и других предприятий, были организованы лесные инспекции, которые осуществляли контроль за ведением лесного хозяйства. М. М. Орлов писал: «Опыт бесконтрольного пользования лесами теми заводами, к которым эти леса были приписаны, дал очень печальные результаты, даже при наличии контроля... состояние таких заводских лесов оставалось всегда желать много лучшего».

Ученый понимал, что закрепление за различными ведомствами лесов противоречит ленинским заветам об их неделимости. В связи с этим он отмечал: «...вследствие трудной исправимости ошибок в лесном хозяйстве не столько важно обнаружение ошибок, сколько предупреждение их, что не достигается наличием одного только контроля без руководства. Лесничий, как ответственный за состояние лесов, является центром и душой всей системы лесного управления».

Опыт работы лесничества за годы Советской власти показывает, что эти пророческие слова подтверждаются практикой отечественного лесоводства. Там, где лесничему оказывалась постоянная помощь и поддержку, где он не формальный руководитель коллектива, а полноправный государственный страж лесного фонда, хозяйство ведется по принципам неистощительного лесопользования, улучшаются качественные состояния насаждений, их охрана и воспроизводство.

Сейчас на предприятиях Минлесхоза РСФСР работают более 7,5 тыс. лесничих. Многие из них добросовестным многолетним трудом завоевали большой авторитет среди населения, участвуют в деятельности местных советских и партийных органов. Около 400 лесничих удостоены почетного звания «Заслуженный лесовод РСФСР», многие награждены орденами и медалями Родины, а лесничему Волховского государственного лесничества (Ленинградская обл.) Петру Григорьевичу Антипову присвоено высокое звание Героя Социалистического Труда. Три года назад учрежден Почетный приз его имени. Им ежегодно награждаются к Дню работников леса 10 лучших лесоводов страны.

На Ярославщине с 1974 г. возглавляет Борисоглебское лесничество Ростовского опытного лесокombината Юрий Михайлович Гусев. Первая встреча с ним произошла на семинаре по вопросам лесокультурных работ. Тогда он рассказывал лесоводам о

своей работе. Чувствовалось, что все, о чем говорит, знает досконально, умело применяет на практике. Затем Юрий Михайлович в 1985 г. делал доклад на коллегии Минлесхоза РСФСР, которая рекомендовала широко распространить его опыт в других регионах страны.

В лесничестве (10 тыс. га) — два мастерских участка, 13 обходов. Ежегодно сплошные рубки проводят на 70—80 га и на всех участках своевременно закладывают культуры. Лесничий направляет усилия на благоустройство зеленой зоны, охрану живых памятников природы. Особое внимание уделяет механизации лесовосстановительных работ, понимая, что только этим можно привлечь в хозяйство людей, повысить качество посадок. С 1977 г. культуры в лесничестве закладывают только механизированным способом. Высокая их приживаемость и сохранность определяют высококачественной подготовкой почвы, особенно на свежих вырубках. Строго соблюдается технология рубки леса, своевременно вывозится вся заготовленная древесина, хорошо очищаются места рубок. В последние годы в хозяйства поступают новые машины КМ-1 и МРП-2, применяется полосная вспашка почвы плугом ПЛД-1,2 в агрегате с трактором ЛХТ-55. Одновременно проводится обработка почвы и полос — гербицидами, в основном смесью симазина и далапона.

При закладке культур используют преимущественно саженцы, выращенные в Петровском питомнике лесокombината. Их высаживают с помощью машин МЛУ-1 и ЛМД-81К.

Механизаторы заблаговременно (за 10—15 дней до начала лесокультурного сезона) подготавливают к работе все агрегаты, а лесокультурные звенья полностью осваивают новые технологии. До каждого доводятся объемы заданий, нормы выработки на агрегат, указываются места расположения делянок и других участков, маршруты передвижения агрегатов. Особое внимание уделяется своевременному проведению ухода за культурами, в том числе осветлений и прочисток.

Высокая ответственность за выращивание ценных молодняков свойственна не только лесничему, но и мастерам, лесникам, механизаторам, лесокультурным звеньям. Лесоустройство 1982 г. показало, что хвойные насаждения занимают 5500 га, из них 33 % искусственные, а культуры, заложенные в последние 10 лет на 1187 га, полностью сохранены.

Лесничество является базовым предприятием ВНИИЛМа по испытанию и внедрению механизмов и передовых технологий. Широко применяются новшества на рубках ухода в молодняках, что способствует осветлению главной породы и улучшению состава насаждений.

Особое внимание лесничий уделяет

созданию хороших бытовых и социальных-культурных условий рабочих, служащих. За последние 5 лет сдано в эксплуатацию пять жилых домов, построена контора лесничества, благоустроена ее усадьба. Начали действовать вновь возведенная пожарно-химическая станция, пожарно-наблюдательная вышка, гараж. И не случайно в течение нескольких лет коллектив удерживает классные места в социалистическом соревновании среди лесничеств Ярославского управления.

Юрий Михайлович Гусев — активный общественник, депутат Борисоглебского поселкового Совета народных депутатов, народный заседатель в суде. К Дню работников леса в 1987 г. по представлению Ярославского управления и обкома профсоюза рабочих лесбумдревпрома он награжден Почетным призом имени Героя Социалистического Труда П. Г. Антипова.

На лесокombинате уже 20 лет работает старший брат Ю. М. Гусева — Валерий Михайлович, опытный селекционер, хороший организатор, активно участвующий в развитии лесного дела, оказывающий многим лесничествам области теоретическую и практическую помощь. Он был помощником лесничего Петровского лесничества, инженером питомника, а с 1977 г. возглавляет Петровский семейный комплекс, в который входят крупный базисный питомник (76 га), постоянная семейная плантация (200 га) и лесосеменные участки (500 га). Комплекс — детище главного лесничего областного управления М. Ф. Федотенкова, главного лесничего предприятия Е. Ф. Ковалова (последний недавно ушел на пенсию) и В. М. Гусева. Это своеобразный селекционный центр выращивания высококачественного посадочного материала из улучшенных и сортовых семян главных лесобразующих пород; он не только позволяет полностью обеспечить посадочным материалом лесокультурное производство Ярославской обл., но и поставлять его в другие управления.

В питомнике механизированы все процессы выращивания посадочного материала, широко используются органико-минеральные удобрения. С каждого гектара полезной площади получают на 40—50 % больше семян и саженцев, чем планируется. Имеется посадочный материал для закладки садов, а также озеленения городов и населенных пунктов.

На усадьбе построены шишкосушилка калининского типа, склад с холодильной установкой для хранения семян, гараж, теплица, семь жилых домов, административное здание, столовая, склады удобрений и ядохимикатов.

С работой лесного комплекса, являющегося школой передового опыта, знакомятся многие наши специалисты и зарубежные гости. На протяжении ряда лет ему присуждается почетное звание «Лесной питомник высокой культуры», а лесокультурной

бригаде — «Лучшая бригада лесного хозяйства РСФСР и СССР». Бригадир Валентина Яковлевна Боброва за высокие достижения в труде и творческую активность удостоена Государственной премии СССР.

Валерий Михайлович награжден медалью «За трудовую доблесть», бронзовой медалью ВДНХ СССР. Ему присвоено высокое звание «Заслуженный лесовод РСФСР», а 2 года спустя одному из первых вручен Почетный приз имени Героя Социалистического Труда П. Г. Антипова.

Любовь к природе, к лесу братьям Гусевым привил еще в детстве их дед, который более 30 лет добросовестно выполнял обязанности лесного объездчика. По стопам Валерия Михайловича пошли два его сына, которые, успешно трудясь механизаторами в Петровском питомнике, заочно учатся в Рыбинском лесхозе-техникуме.

Немало и других лесничих древней Ярославской земли работают под руководством мудрого наставника, опытного лесовода — Михаила Федоровича Федотенкова. Напряженный труд, верность добрым традициям позволяют добиваться весомых результатов. За пятилетие (по данным учета лесного фонда на 1 января 1983 г.) площади еловых насаждений в области возросли почти на 16 тыс. га, а всех лесных культур — на 21 тыс. га.

В преддверии 70-летия Великого Октября в числе других новаторов и передовиков социалистического соревнования впервые в нашей стране высокое звание Лауреата Государственной премии СССР за 1987 г. присвоено Алексею Гавриловичу Пастухову. Этой почетной премии лесничий Красненского лесничества Алексеевского лесхоза (Белгородская обл.) удостоен за выдающиеся достижения, многолетний безупречный труд по сохранению и приумножению лесных богатств и их рациональному использованию.

Пожалуй, у каждого лесовода были, есть и будут учителя. С глубокой благодарностью вспоминаю своих добрых наставников, которые в детстве и в пору моей нелегкой юности учили понимать русский лес, бережно хранить его красоту, служить ему, как земле-кормилице. Это лесничие Подгорновского лесничества Александр Федорович Елисеев, Петр Григорьевич Педанов, Василий Васильевич Шелухин, главный лесничий Шацкого лесхоза Иван Андреевич Маркин, а также Дмитрий Константинович Самарин и Василий Семенович Мотарыгин.

Корпус лесничих ныне стал многочисленнее, усложнились его функции, но главные задачи остались: свято хранить и приумножать всенародное богатство — лес. И пусть его хозяева — советские лесничие — будут надежными и добросовестными стражами зеленых кладовых страны.

В середине января, когда в Москве текло с крыш и моросил дождь вперемешку со снегом, под Тюменью установились жестокие морозы. А в Заводоуковском опытно-показательном мехлесхозе лесовозы, как всегда, утром уходили в рейс. Возле штабелей леса их ждали погрузчики. Окутанные морозным туманом, натужно ревя мощными моторами, нагруженные машины отправлялись в обратный путь. По дороге шофер заскакивал на несколько минут в натопленный рубленый домик на полозьях погреться, выпить кружку чая из целебных сибирских трав. На нижнем складе вставали под мостовой кран, стропы подхватывали весь пакет хлыстов, мгновенье — и снова в лес. Даже на дальние лесосеки успевали сделать по два рейса.

А тем временем хлысты, попадающие на конвейер, разрезала на сортименты полутораметровая циркулярная пила. Далее сосновые отрезки двигались в крытое кирпичное здание пилорамы, где разделялись на доски, тес и брус. Отходы, идущие на дрова, направлялись в специальный бункер, который автоматически разгружался прямо в кузов автомашины, и водитель отвозил их по указанному в накладной адресу. То же происходило и с отходами от распиловки. Опилки прямо изпод пилорамы отправляли в топку котельной нижнего склада. Излишки шли на продажу населению.

Каков же результат столь четкой и ритмичной работы?

Ежедневно на нижнем складе разделяется 100 м<sup>3</sup> леса, выход пиломатериалов — 70 м<sup>3</sup>, т. е. примерно по 18 на каждую пилораму.

— Как же так, — удивился я, — ведь по нормам положено 14?

— А остальной объем — за счет профессионализма, — улыбается **Александр Давыдович Майер** — хозяин нижнего склада, как называют его товарищи.

Майер — воспитанник лесхоза. Здесь 35 лет проработал его отец. Учился Александр в Свердловском лесотехническом институте, получая от предприятия повышенную стипендию. Вернулся в родной дом. Принимал участие в строительстве нижнего склада и наладке оборудования. Гордился тем, что производительность труда рабочих постоянно растет. Еще в 1986 г. выработка составляла 900 м<sup>3</sup> пиломатериалов в месяц, в 1987 г. — 1200, а в 1988 г. выросла до 1300, хотя работают все те же 25 человек, но теперь уже на коллективном подряде.

Совет бригады в составе семи человек определяет для каждого коэффициент трудового участия (КТУ), за прогул он снижается до 0,7. Руководит бригадой А. Д. Майер.

— Бригада решает все вопросы самостоятельно, — рассказывает он. — Чем меньше начальства, тем лучше и эффекта больше. Неделю назад

например, рамщик И. Симонов был отчислен за невыполнение распоряжений бригадира. И никто из совета бригады за него не заступился, хотя он отличный сварщик, пилоточ и пилостан. Что бы у нас ни случилось — поломка одной из пилорам или остановка конвейера — сообща устраняем неполадки. Прежде каждый в подобном случае сидел бы и ждал указаний, пока кто-то придет и распорядится. А дело стоит. Теперь рабочий знает, что простой — это срыв плана, потеря в зарплате. При бригадном подряде «погонщика» уже не нужно, каждый проявляет инициативу. Я и сам хочу предложить некоторое усовершенствование на конвейере, что облегчит наш труд... Душа всего коллектива — директор лесхоза **Василий Игнатьевич Овсянник**. В райкоме он председатель совета директоров по коллективному подряду.

Из районной многотиражной газеты «Светское Зауралье» я узнал, что Овсянник в конце декабря прошлого года ездил с двумя бригадирами в Москву, где поделился опытом работы своего предприятия по внедрению бригадного подряда на заседании коллегии Министерства лесного хозяйства РСФСР, Госкомтруда республики, президиума ЦК профсоюза работников лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности. Его сообщение о первых результатах коллективного подряда в условиях перестройки было встречено с одобрением.

Мы едем с Василием Игнатьевичем в Лебедевское лесничество. Дорога недальняя, но он вкратце успевает рассказать о себе.

Сын лесника Игната Егоровича Овсянкина, Василий еще мальчиком ходил с отцом на охоту, в дальние обходы, иногда за много километров от родной деревни Пятково, что в 35 верстах от Заводоуковска. Он с детства впитывал в себя прелесть и чистоту сибирских озер, рек и протоков, шум вековой тайги, аромат лесных трав. И уже не мыслил своей жизни без этих лесов, без заботы о них. Окончил двухгодичную лесную школу при Заводоуковском лесхозе (организована в 1948 г. тогдашним директором лесхоза Юрием Николаевичем Владимировым), которая с первых же лет существования стала кузницей кадров для лесного хозяйства всей Тюменской обл. Трудовой путь начал лесником в Лебедевском лесничестве — том самом, куда мы теперь ехали, затем служил в рядах Советской Армии. После демобилизации вернулся в лесничество, где работал до 1971 г.

Бывший директор Заводоуковского лесхоза ветеран Великой Отечественной войны и труда Михаил Антонович Корчоха, уходя на пенсию в 1971 г., рекомендовал своим преемником В. И. Овсянкина. Тюменское управление лесного хозяйства, Заводоуковский райком КПСС поддержали его кандидатуру. И с тех пор по сей день

(вот уже 17 лет) Василий Игнатьевич руководит лесхозом. За эти годы объем товарной продукции вырос в 8 раз — с 435 тыс. руб. в 1971 г. до 3 млн. руб. в 1987 г., чистая прибыль составила 750 тыс. руб. На предприятии создан сплоченный коллектив. Каждый работник понимает, что от него зависит успех производства.

— Мало закончить институт или академию, — говорит М. А. Корчоха. — Руководителем надо родиться. И этот дар надо увидеть в человеке, дать ему возможность проявить его, всячески поддерживать.

Полностью решена в лесхозе квартирная проблема. Люди живут в добротных домах.

— Бездомных у нас нет, — смеется Овсянник... — Пойдемте посмотрим еще наш медпункт, столовую, актовый зал.

Просторное помещение медпункта изнутри изящно отделано деревом. Встретила нас молодая улыбающаяся женщина:

— Милости просим. С чем пожаловали? Не болит ли что? Проходите, пожалуйста, раздевайтесь.

Людимила Алексеевна Хлебутина одна управляет со всем медицинским хозяйством: проводит ежедневный утренний осмотр водительского состава, принимает больных, делает внутривенные и подкожные инъекции, прививки, ведет гигиеническое обучение лесорубов, механизаторов, рабочих столярного цеха. Она же и аптекарь (продает медикаменты на 800 руб. в месяц вместо 400 руб. по плану).

— Я здесь доктор Айболит... Кто-то занозил или порезал руку, глаз засорил — бегут сюда, а не в городскую больницу. И будущей матери недалеко ко мне прийти, и бабушке с внуком... В определенные дни недели выезжаю в лесничество.

Медпункт, построенный по инициативе Овсянкина, находится на балансе лесхоза. Он оборудован физиоаппаратурой, УВЧ, общим кабинетом, массажером. Намечается надстройка второго этажа, где разместится зубокабинетный кабинет (молодой человек уже послан от производства учиться на стоматолога). И не удивительно, что за 3 года существования медпункта заболеваемость в лесхозе снизилась на 20 %.

В актовый зал, разделенный полами колоннами с наборной деревянной геометрической резьбой, входешь, как в таинственный мир Берендея. Стены отделаны великолепными деревянными панно с рельефной резьбой, на которых изображены сказочные сюжеты. Здесь же находится музей природы и уголок Славы лесхоза. В застекленных витринах — 23 Почетные грамоты, на мощном круглом столбе, напоминающем рекламную тумбу, — 17 различных дипломов. Все награды получены за период директорства В. И. Овсянкина. На небольшой сцене в празд-

ники выступает самодетельный ансамбль народной песни.

Оформлению столовой могут позаботиться многие столичные кафе. Обеды вкусные и недорогие. Всюду идеальная чистота. Следует еще сказать и о том, что строится детский сад на 90 мест, что средний заработок рабочего — 270 руб.

Вообще порядок везде. Даже территория центральной усадьбы лесхоза, где находятся теплые гаражи, деревообрабатывающие цехи, ремонтные мастерские, покрыты бетонными плитами.

И все же главное для директора — люди, забота о них. Дверь его кабинета всегда открыта для любого человека.

При мне был такой эпизод. Приходит к Василию Игнатьевичу шофер:

— В прошлом году получил 1 годовую премию в размере 360 руб., а сейчас начислено только 260. Работал я также, замечаний не имел. Хочу понять, в чем дело. Разберитесь, пожалуйста.

Разобрались быстро. Нашли бухгалтерскую ошибку и выплатили рабочему недостающую сумму.

Как полноводная река не может набрать силу без питающего ее родника, так и дело зачихнет, если не будут продолжать его люди. По стопам Василия Игнатьевича пошел его сын Александр. Он тоже закончил Лесотехнический институт и в настоящее время возглавляет Ярковский лесхоз Тюменского управления. Династия не умирает.

Первый помощник директора — главный лесничий лесхоза **Николай Иванович Абросимов**. Сын батрака, он с младенчества вдыхал запах душистых

древесных стружек в столярной и бондарной мастерской, где работал его отец. Закончил Брянский технологический институт, приехал по распределению в Тюменскую обл., и Сибирь навсегда покорила его величием и необъятным простором своих лесов. В Заводоуковском лесхозе трудится 35 лет, из них 30 — главным лесничим. Задачей своей жизни считает приумножение лесных богатств и этому делу отдает все свои силы.

В ведении лесхоза — 172 тыс. га лесов. Н. И. Абросимов следит за тем, чтобы не было переруба расчетной лесосеки, своевременно проводились уход за молодняками, проходные и санитарные рубки, лесовосстановительные работы на вырубках, успешно протекало естественное лесовозобновление.

Под руководством Николая Ивановича создан лесной питомник площадью 20 га, который обеспечивает посадочным материалом всю Тюменскую обл. Он признан одним из лучших в Российской Федерации и экспонируется на ВДНХ СССР. В 1985 г. Н. И. Абросимову вручена серебряная медаль ВДНХ СССР.

По инициативе главного лесничего создан Музей природы, о котором мы упоминали. В нем собрано около 50 образцов западносибирской фауны. Сюда любят приходить и взрослые, и дети.

В 1968 г. Н. И. Абросимов удостоен звания заслуженного лесовода РСФСР. Он награжден орденами Трудового Красного Знамени, Октябрьской Революции.

**И. ХЛЕБНИКОВ**  
(лесник совхоза «Приокский»)

щие столицу республики г. Орджоникидзе, имеют большое почвозащитное, водоохранное, климаторегулирующее значение. Их называют «зелеными легкими» города. Кроме того, на территории лесничества множество родников, чуть выше располагается субальпийская зона с уникальной реликтовой растительностью, есть запovedные места, небольшое охотхозяйство с редкими промысловыми животными и птицами.

— Сложное хозяйство, — говорит Илья Михайлович, — дел невпроворот. Приходится постоянно бороться с любителями поживиться за чужой счет, за счет государства: с браконьерами, хулиганами, а то и с нерадивыми хозяйственниками, наносящими ущерб окружающей природе.

Много забот у тружеников лесничества: облесять вырубку, ухаживать за посадками, проводить рубки ухода и санитарные. Ежегодно рубками ухода охватывается до 350 га. Полученная древесина перерабатывается или используется в качестве топлива. Сажать лес приходится в трудных условиях, на склонах гор. В настоящее время ведутся работы по восстановлению такой ценной породы, как бук, насаждения которого в результате многолетних бессистемных рубок значительно расстроены. Лесничий Пхалагов вместе со своими помощниками стремится ликвидировать дисбаланс в природе. Приживаемость культур — 93 % (на 2 % больше плановой). Правда, не всегда удается достичь хороших результатов. Причин для этого много. Вот, например, который год ждут в лесничестве хорошую лесопосадочную машину, способную выполнять операции в сложных условиях. Нет также надежного корчевателя, другой лесохозяйственной техники. Все это приводит к поискам и использованию кустарных методов, подручных средств, что далеко не всегда высокопроизводительно и эффективно.

Немало различных даров дает людям лес. Только брать их нужно бережно, не нанося вред фауне и флоре. Лесники совместно со своими добровольными помощниками — ребятами из школьных лесничеств — заготавливают до 30 т в год дикорастущих груш, яблок, калины, шиповника, 0,5 ц лекарственно-технического сырья, 100 т сена для подсобного сельского хозяйства. Да мало ли дел в лесу! А вот в зимнее время, когда не

## ОБЯЗАТЕЛЬСТВА БУДУТ ВЫПОЛНЕННЫ

Лесничего I класса Майрамадагского лесничества Орджоникидзевского лесхоза (Северо-Осетинская АССР) **Илью Михайловича Пхалагова** хорошо знают не только в республике, но и за ее пределами. Немало его учеников трудятся в лесу, продолжают дело, которому он посвятил всю свою жизнь.

Закончив в 1951 г. лесную школу в г. Грозном, приехал в родные края и с тех пор ни разу не уезжал отсюда: 37 лет пестует здешние леса. А их в его ведении много (7526 га), и все относятся к первой группе. Поэтому и понятна та особая озабоченность, которую лесничий и восемь лесников (по числу обходов) проявляют о зеленом друге. Шесть из восьми признаны «Обходами

отличного качества». Но и остальные два не намного хуже работают: просто есть в их деятельности некоторые недочеты, а, как говорится, опыт — дело живое, и вскоре, в чем лесничий уверен, эти подразделения подтянутся до уровня передовых.

Полностью доверяет своим подчиненным Илья Михайлович. Строит отношения с ними на взаимном уважении, понимании их нужд и забот, с готовностью откликается на просьбы. Поэтому в коллективе не бывает случаев, чтобы кто-то кого-то подвел. Слаженно, с одним стремлением улучшить лесное дело трудятся бригадир механизаторов Н. Бутаев, тракторист У. Цуциев, лесники Г. Плиев, М. Османов. А иначе и нельзя, ведь леса, окружаю-

## О КУЛЬТИВАТОРЕ КОНСТРУКЦИИ УкрНИИЛХА

В № 2 журнала за 1988 г. опубликована статья «О завтрашнем дне думать сегодня» (с. 11—14). Считаю своим долгом кратко высказаться в защиту культиватора конструкции УкрНИИЛХА и его разработчиков.

Культиватор предназначен для работы на засоренных корнями или каменистых почвах в условиях Украины (Крым), прошел государственные испытания и был рекомендован к изготовлению опытной партией Южно-Украинской, а затем Грузинской машинно-испытательными станциями.

И все же промышленный выпуск не состоялся, так как начали изготавливать культиватор-рыхлитель КРТ-3. В связи с этим разработчики, у которых все-таки «болит голова» за судьбу собственной продукции, внепланово и без затрат государственных средств модернизировали культиватор с использованием нового способа предохранения от повреждений рабочих органов. Так, у КРТ-3 благодаря пружинному предохранителю рабочий орган при встрече с препятствием отклоняется назад, после переезда с большим динамическим ударом возвращается в исходное положение. В культиваторе конструкции УкрНИИЛХА специальное предохранительное устройство выключает рабочий орган, если нагрузка достигает 300—350 кг, при движении вперед он поворачивается на 90° и очередной рабочий орган (всего их четыре) перешагивает препятствие, в результате исключаются поломки. Масса такого культиватора в 2 раза меньше (конструкция защищена авторским свидетельством).

Когда этот культиватор был достав-

лен для испытаний в Геленджикский опытно-показательный мехлесхоз, им заинтересовались как работники предприятия, так и механизаторы-виноградари ближайших хозяйств. Но приемная комиссия предложила испытать его в качестве рыхлителя на участках, где культуры или не были посажены, или полностью погибли, т. е. в экстремальных условиях: каменистость равнялась 82 % и превышала допустимую для данного орудия. Тогда представитель института снял его с испытаний во избежание напрасной поломки. Культиватор временно передали Мариупольской ЛОС для использования на речесекондрованных каменистых отвалах.

По мнению ученых УкрНИИЛХА, в Геленджикском мехлесхозе культуры можно закладывать только после 3-летнего интенсивного ежегодного рыхления почвы, когда камни раздробятся на мелкие фракции, в противном случае деревца погибнут при первом же уходе за ними. (Принято считать, что уход за культурами здесь не нужен, так как поверхность террас покрыта камнями и слабо зарастает сорняками. В этих условиях нужны мощные рыхлители).

Разработчики говорили о невозможности использования культиватора в условиях Геленджика не директору, как написано в статье, а главному инженеру И. И. Шатову и не «с радостью», а с большим сожалением.

Институт обратился с просьбой направить упомянутый культиватор на госиспытания на предприятии Госагропрома СССР в 1988 г.

**Л. Г. ЦЫГАНЕНКО, зав. лабораторией механизации УкрНИИЛХА**

### ЭТО ИНТЕРЕСНО

## ТРОСТНИК ВМЕСТО БЕТОНА

Волны залива приносят жителям Куршской косы немало хлопот. То там, то здесь подмывает вода берег, затопляет лес. Каменные волнорезы и железобетонные набережные стоят дорого, да и вид создается не совсем благообразный...

— Мы предложили принципиально новый — биологический способ укрепления берега, — рассказывает дирек-

тор Государственного лесопарка Куршской косы Э. Матюкас. — Идею подсказали старожилы Куршской косы. Теперь у Бульвикяйского рога на некотором отдалении от берега уже высажена первая полутораклометровая полоса тростника. Нет сомнений — она сохранит берег от размывания.

**Л. М. РУДСКИЙ**

проводятся работы по уходу за культурами и посадки, чтобы занять людей и избежать текучести кадров, по инициативе лесничего стали плести корзины для овощей. С осени заготавливают лозу и развозят по домам. Выгодно хозяйству (корзины идут нарасхват), и дети находятся под присмотром. Средства, вырученные от продажи изделий, остаются в кассе хозяйства, которое в скором времени перейдет на хозрасчет и самофинансирование. Так что каждая копейка, заработанная честным трудом и вложенная в развитие предприятия, даст свой эффект. Об этом никогда не забывает лесничий. Он в ладах с экономикой и старается привить чувство бережливости всем, кто работает рядом с ним.

Четвертый раз подряд избирают односельчане И. М. Пхалагова депутатом Майрамадагского сельского Совета народных депутатов. Оказанное высокое доверие он с честью оправдывает. Наказы избирателей, их просьбы никогда не оставляет без внимания. И люди тянутся к нему за советом и помощью.

Неоднократно Илье Михайловичу вручались Почетные Грамоты Президиума Верховного Совета Северо-Осетинской АССР, Минлесхоза республики. Ветеран труда, награжденный медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения

Владимира Ильича Ленина», знаками «Победитель социалистического соревнования», «Ударник одиннадцатой пятилетки», «За долголетнюю и безупречную службу в Государственной лесной охране СССР» (X, XX, XXX лет), он удостоен высокого звания «Заслуженный лесовод Северо-Осетинской АССР».

И сегодня коллектив лесничества, возглавляемый коммунистом Пхалаговым, — один из первых в социалистическом соревновании лесхоза. Обязательства, принятые на третий год двенадцатой пятилетки, будут выполнены.

## СОВЕЩАНИЕ ПО ОСУШЕНИЮ ЛЕСНЫХ ЗЕМЕЛЬ

В июне в г. Сыктывкаре состоялось выездное рабочее совещание по вопросам гидролесомелиорации. Проводилось оно Министерством лесного хозяйства Коми АССР, Институтом биологии Коми научного центра Уральского отделения АН СССР и республиканским правлением ВЛНТО по инициативе Межведомственного научно-технического совета по гидролесомелиорации и Научного совета по проблемам леса АН СССР. В нем приняли участие представители более чем 30 организаций и предприятий европейской части Советского Союза.

Не случайно форум лесных мелиораторов собрался здесь. Республика принадлежит к числу основных поставщиков древесного сырья. Но интенсивная эксплуатация лесов сдерживается по ряду причин. Одна из них — значительная заболоченность площадей гослесфонда. В выступлении зам. министра лесного хозяйства Коми АССР С. А. Созина отмечалось, что скорейшее решение вопросов гидро-мелиорации лесных земель очень актуально как для настоящего, так и для будущих поколений. В республике около 12 млн. га заболоченных лесов, которые можно поставить на службу народному хозяйству. Лесоосушительные работы ведутся с 1969 г. За это время осушено около 120 тыс. га земель гослесфонда, в том числе 10 тыс. га открытых болот, из них 4 тыс. га верхового типа. В настоящее время осушением охвачено 7 тыс. га, на территории ряда районов мелиораторы перешли к реконструкции объектов.

Почти 20-летний опыт дает возможность сделать ряд выводов. Нецелесообразно далее наращивать площади осушаемых земель без решения вопроса об уходе за гидро-мелиоративной сетью. Назрела необходимость в создании службы, занимающейся реконструкцией и текущим ремонтом осушительных каналов и лесохозяйственных дорог. Существующая практика возложения ответственности за состояние объектов на лесхозы эффективна не дает. Для проведения этих работ необходимо создать в составе

ЛММС подразделения, оснатив их необходимой техникой и оборудованием. Типовой договор следует дополнить соответствующим разделом с оплатой услуг лесхозами.

Чтобы повысить эффективность освоения осушенных площадей, нужны разработки на стадии проектирования гидролесомелиорации не только по лесокультурному освоению, но и по дальнейшему уходу за насаждениями (вплоть до сплошнолесосечных рубок) с указанием конкретных сроков и технологии осуществления мероприятия, т. е. проект должен быть комплексным и дополненным соответствующими разделами с обчетом экономической эффективности намечаемых мер.

Очень важно навести порядок в планировании: следует планировать осушение не в гектарах, а исходя из объемов гидро-мелиоративных работ.

Много важных вопросов было затронуто в докладах и выступлениях В. К. Константинова (ЛенНИИЛХ), Г. И. Истомина (Архангельский филиал «Союзгипролесхоза»), Е. Д. Сабо (МЛТИ), Б. В. Бабинова (ЛЛТА), В. В. Пахучего и К. С. Бобковой (Ин-т биологии Коми научного центра Уральского отделения АН СССР), В. М. Медведевой (Ин-т леса Карельского филиала АН СССР), А. С. Чиндяева (Уральский лесотехнический ин-т), А. А. Корепанова (МПИ им. А. М. Горького), Ю. Ю. Русецкаса (ЛитНИИЛХ), А. М. Тараканова (АИЛиЛх).

Участники совещания осмотрели объекты осушения в Корткеросском лесхозе и оценили эффективность гидролесомелиорации, ее роль в предотвращении заболачивания лесов и вырубков, улучшении условий жизни населения в лесных поселках. Все это подтвердило целесообразность осушения заболоченных лесных земель в южной части Коми АССР. В то же время были выявлены недостатки в планировании, организации, осуществлении, научно-техническом обеспечении гидролесомелиоративных работ.

Вызвал беспокойство тот факт, что после ликвидации объединения «Рослесмелиорация» происходит по-

степенная ориентация ЛММС на выполнение мероприятий, не связанных с гидро-мелиорацией, намного ухудшилось состояние их материально-технической базы, обеспеченность ресурсами, нет единого направления развития этой отрасли лесного хозяйства, что усугубилось в связи с передачей части ЛММС лесной промышленности.

На основе высказанных предложений по совершенствованию гидролесомелиорации совещание приняло решение. В нем указывалось, что в Коми АССР и других регионах страны следует применять выборочное осушение наиболее отзывчивых на мелиорацию объектов — хвойных лесов и вырубков. При этом обязательно тщательное экономическое обоснование целесообразности проектируемых мероприятий в тесной увязке с задачами лесного хозяйства и лесной промышленности, схемой транспортного освоения территории. В гидролесомелиоративных проектах необходимо предусматривать комплексное освоение земель, в том числе учитывать и технологические процессы лесозаготовок. В связи с этим при выборе параметров осушительных систем должен быть дифференцированный подход к обоснованию степени осушения отдельных участков объекта и этапов работ.

Подчеркивалась важность разработки системы специальных лесных мелиоративных машин на базе ЛХТ-100Б и МТЗ-82 и их серийного производства, активизации дальнейших исследований в области гидролесомелиорации, поиска более совершенных методов повышения ее экономической эффективности.

Участники совещания одобрили с учетом некоторых поправок представленные на обсуждение Методические указания по нормам осушения.

Очередное совещание на тему «Актуальные проблемы осушения лесов на Среднем Урале» предполагается провести в 1989 г. в Свердловске.

# НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОГРЕССУ — ВСЕОБЩЕ ВНИМАНИЕ

Коллегия Министерства лесного хозяйства Белорусской ССР и президиум республиканского правления ВЛНТО подвели итоги социалистического соревнования за звание лучшего инженера и лучшего мастера лесного хозяйства. В ходе соревнования ставилась цель привлечь инженерно-технических работников предприятий к ускоренному внедрению достижений научно-технического прогресса, совершенствованию техники, улучшению организации производства, снижению трудоемкости и материалоемкости продукции, созданию и внедрению безотходных технологий, здоровых и безопасных условий труда, инженерному обеспечению выполнения производственных планов и социалистических обязательств.

Звания «Лучший инженер лесного хозяйства» и «Лучший мастер лесного хозяйства» и денежные премии в сумме 75 руб. удостоены:

**Т. В. Дылько** — инженер лесных культур Ивацевичского лесхоза (Брестская обл.) — за внедрение четырех рационализаторских предложений по совершенствованию технологии выращивания посадочного материала ели в школьном отделении питомника Полоцкого лесхоза (экономический эффект — 4,5 тыс. руб.);

**В. В. Бондарь** — инженер лесных культур Мозырского лесхоза (Гомельская обл.) — за внедрение шести предложений (экономический эффект — 3,1 тыс. руб.);

**В. В. Кошель** — начальник отдела лесного хозяйства и лесовосстановления управления лесного хозяйства Минского облисполкома — за содействие во внедрении четырех рационализаторских предложений (экономический эффект — 1,2 тыс. руб.);

**М. С. Михлюк** — мастер деревообрабатывающего цеха «Доманово» Боб-

руйского опытного лесхоза (Могилевская обл.) — за реализацию восьми рационализаторских предложений, позволивших снизить себестоимость продукции на 0,3 %, сэкономить 2 тыс. кВт·ч электроэнергии, 0,1 т бензина и 0,2 т дизельного топлива, 98 м<sup>3</sup> круглого леса. Установка по его предложению тельфера способствовала значительному сокращению затрат тяжелого ручного труда при разгрузке и отгрузке древесного сырья и продукции.

Отмечена хорошая работа **И. В. Бондаря** — мастера леса Могилевского лесхоза (Могилевская обл.), **Г. З. Войтюляна** — лесничего Мядельского лесхоза (Минская обл.), **Н. М. Стельмаха** — старшего инженера охраны труда и техники безопасности Ивацевичского лесхоза (Брестская обл.).

Активизация технического творчества трудящихся, внедрение достижений науки и передового опыта — важные условия повышения эффективности лесохозяйственного производства.

**В. И. БОРОДИН**, начальник научно-технического отдела Минлесхоза БССР

## СТАРЕЙШЕЕ АГРОЛЕСОМЕЛИОРАТИВНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

Камышинскому агролесомелиоративному опорному пункту ВНИАЛМИ исполнилось 85 лет.

В 1903 г. в г. Камышине (ныне Волгоградская обл.) под руководством старшего лесного ревизора К. П. Красильникова начала работать специальная партия, занимавшаяся укреплением и облесением песчаных земель в Саратовской, Самарской, Симбирской и Казанской губ. Для выращивания посадочного материала на южной окраине города на песчаных землях был создан древесный питомник площадью 283 га. Уже с первых лет он стал центром пропаганды и осуществления укрепительных и облесительных работ на юго-востоке страны.

Наибольший размах деятельность приобрела в Камышинском уезде, где за 1902—1906 гг. на 2228 га была посажена шелюга. Длительное время (1908—1921 гг.) работами руководил **Н. И. Сус** — ученый-агролесомелиоратор, ставший впоследствии почетным академиком ВАСХНИЛ. Было заложено

75 га сосновых культур, установлена связь со многими ботаническими садами, основана дендрологическая школа (43 вида деревьев и кустарников).

В 1931 г. питомник преобразован в агролесомелиоративный пункт опытной сети ВНИАЛМИ. Работники его постоянно проводили разного рода исследования, в результате которых были установлены прибавки урожая сельскохозяйственных культур под защитой лесных полос, разработаны комплексные методы освоения эродированных склонов путем залужения их многолетними травами, создания лесных и плодово-ягодных насаждений, устройства гидротехнических сооружений, а также способы закрепления и облесения бугристых песков.

В этом же году был организован дендрарий, коллекция которого в дальнейшем доведена до 600 видов. На основе имеющихся древесных и кустарниковых пород под руководством чл. корр. ВАСХНИЛ **А. В. Аль-**

бенского получены гибриды трех пород сосны, клена, ясеня, тополя, ильмовых, орехов, березы. Лучшие из них широко размножаются и внедряются в производство.

Камышинский опорный пункт сейчас занимается интродукцией и гибридизацией древесных пород, организацией их семеноводства на селекционно-генетической основе, борьбой с эрозией почв и созданием защитных насаждений на орошаемых землях. Кроме того, здесь выращивают посадочный материал. Только в 1987 г. реализовано 150 тыс. саженцев, 0,5 млн. сеянцев, 110 тыс. корневищ и лукович цветков.

Много сил, энергии и знаний вложили в дело превращения полупустыни степного участка в зеленую жемчужину специалисты и научные работники **З. Ф. Сахнов**, **А. И. Иозус**, **А. Б. Шапошников**, **П. К. Балашов**, **И. В. Калинин**, **Г. П. Сурмач**, **Н. С. Попов**, а также рабочие **А. В. Кондратьева**, **П. И. Постнова**, **А. Т. Мишланова**, **З. К. Голубенко**, **В. Г. Коробков**.

Юбилей Камышинского опорного пункта проходит в ответственный период перестройки научной и производственной деятельности, впереди — сложная, серьезная, интересная работа.

**А. К. ЗЕЛЕНЯК, А. П. ИОЗУС**

## «СТРОЙДОРМАШ-88»

В третьей международной выставке «Строительные и дорожные машины и средства механизации строительномонтажных работ» — «Стройдор-маш-88» — приняли участие около 300 фирм, предприятий и организаций из 21 страны.

Интерес для работников лесного комплекса представляла продукция западногерманской фирмы «Эрлау АГ», с которой на протяжении многих лет поддерживаются тесные связи. Наибольшей популярностью пользуются защитные и тягово-защитные цепи для машин с пневматическими шинами. Машины, оснащенные цепями, изготовленными по системе «перемычка — кольцо», применяются в дорожном и общем строительстве, в

сельском и лесном хозяйстве. Трелевочные цепи «Эрлау» обладают высокой прочностью, гарантируют надежную работу в лесу.

Оригинальна металлическая (из легких сплавов) мебель с пластмассовыми сиденьями и спинками — для гостиниц, парков и стадионов. Как утверждают представители фирмы, она обходится дешевле, нежели изготовленная из дерева, да и срок ее эксплуатации более длительный.

Сантехника, детали и узлы для машин лесохозяйственного и промышленного назначения, трубы для дренажа почв и коммунального назначения — вот неполный перечень продукции, изготавливаемой на пред-

приятиях фирмы «Дюкер» (ФРГ). Навинками ее являются оборудование и приборы для ультрафиолетового обеззараживания сточных вод, позволяющие без добавления каких-либо химикатов получать стерильную воду.

Немало фирм демонстрировали машины, оборудование и механизмы для строительства объектов на небольших площадях, в сложных природных условиях, т. е. в лесу, на территориях деревообрабатывающих цехов, подсобных сельских хозяйств.

Выставка «Стройдормаш-88» дала возможность не только ближе познакомиться с продукцией фирм, но и наладить более тесные контакты с ними, расширить взаимовыгодную торговлю.

## Поздравляем юбиляра!

### И. К. ИЕВИНЮ — 60 ЛЕТ

Вечный поиск решения сложнейших научно-производственных задач лесного хозяйства нетрадиционными методами — наиболее характерная черта генерального директора НПО «Силава», проф., д-ра техн. наук, заслуженного лесовода Латвийской ССР **Иманта Карловича Иевиня**. Он — один из пионеров создания валочно-пакетирующих машин для рубок ухода за лесом в мировой практике лесного хозяйства. В начале 60-х годов воплощение этой идеи оказалось невозможным на базе отечественного лесохозяйственного машиностроения. В этой критической ситуации ярко проявился организаторский талант ученого. Он развил активное сотрудничество с научными и производственными организациями лесной промышленности нашей страны и зарубежных стран, под его руководством впервые в лесном хозяйстве было создано научно-производственное объединение.

Сегодня плоды творчества И. К. Иевиня наглядно видны в ЛОС «Калснава», где внедрена технология комплексной механизации (с элементами автоматизации) рубок ухода за лесом: тяжелый труд лесоруба заменен высококвалифицированным трудом машиниста-оператора.

Весьма существенным представляется расширение

объема рубок ухода за лесом является ограниченный сбыт тонкомерной и низкокачественной древесины.

Под руководством ученого разработана новая технология переработки лесосечных отходов, обеспечивающая получение ценных продуктов (хвойно-витаминной муки, хлорофилло-каротиновой пасты, фурфурола и т. п. (В целях скорейшего решения проблемы использования лесной биомассы на базе НПО «Силава» организован республиканский межотраслевой научно-технический комплекс.)

И. К. Иевинем опубликовано более 150 научных работ, в том числе семь книг; он автор 65 изобретений. Немало сил отдает воспитанию молодых ученых: под его руководством защищено семь кандидатских диссертаций.

В области механизации рубок ухода и использования лесной биомассы И. К. Иевинь известен не только в СССР, но и за рубежом. В 1985 г. Имант Карлович избран членом исполкома ИЮФРО. Он — лауреат Государственной премии Латвийской ССР, имеет правительственные награды.

Редакция журнала «Лесное хозяйство», ученые и специалисты отрасли поздравляют юбиляра и желают новых творческих успехов и открытий.

## К читателям журнала «Лесное хозяйство»

### ДОРОГИЕ ТОВАРИЩИ!

Для более полного удовлетворения запроса читателей  
редакция просит Вас дать отзыв о журнале:

1. Ваше мнение о тематике и содержании журнала:

---

---

---

---

2. Каким вопросам следует уделять в журнале больше внимания?

---

---

---

---

## критика • библиография • критика

### НОВЫЕ КНИГИ

Вышла в свет монография **А. Н. Полякова, А. Ф. Ипатова, В. В. Успенского «Продуктивность лесных культур»** (Агропромиздат, 1986). В ней с достаточной полнотой обобщены результаты многолетних исследований авторов по изучению роста, строения и продуктивности культур хвойных пород, созданных на Европейском Севере, в зоне смешанных лесов и лесостепи РСФСР. Приведена характеристика чистых и смешанных, нормальных и модальных культур разного возраста с описанием почвенного плодородия, агротехники создания и нормативов оценки их продуктивности.

Книга состоит из шести глав. В первой дается краткое описание естественных исторических и лесорастительных условий Европейского Севера, зоны смешанных лесов и лесостепной зоны. Приводятся площади лесных культур по областям и регионам исследования, описываются способы их создания и выращивания, современное состояние.

Во второй главе изложены вопросы строения созданных древостоев: распределение деревьев по классам роста, диаметрам, высотам, форме стволов и элементам фитомассы, а также варьирование таксационных показателей. Установлены следующие особен-

ности их строения: в посадках слабо выражена дифференциация деревьев по размерам, в них больше особей высших классов роста, меньше асимметрия распределения по толщине и высоте, а также изменчивость таксационных показателей. Наблюдается более высокая концентрация деревьев в центральных ступенях толщины. Выявлены существенные различия в строении искусственных и естественных древостоев, а также созданных посадкой и посевом, которые имеют практическое значение в формировании насаждений высокой продуктивности.

Третья глава посвящена росту и продуктивности лесных культур основных лесообразующих пород. Анализ массового экспериментального материала позволил авторам выявить в различных лесорастительных зонах целый ряд высокопродуктивных древостоев, которые могут служить образцом отечественной лесокультурной практики: культуры сосны С. В. Алексеева в европейской тайге, сосны, ели и лиственницы К. Ф. Тюрмера в Московской и Владимирской обл., сосны и дуба Ф. Х. Майера, киселевские культуры в лесостепной зоне. Максимальные запасы эталонов сосны, ели и лиственницы в зоне смешан-

ных лесов и лесостепи достигают к 100 годам 600—800 м<sup>3</sup>/га и в условиях Европейского Севера сосна и лиственница в возрасте 35—45 лет имеют запас свыше 350 м<sup>3</sup>/га. Лесные культуры значительно отличаются от естественных насаждений, у них больше запас (на 20—30 %) и выход деловой древесины. Наиболее продуктивны посадки с числом семян 4—5 тыс. шт./га. Важным резервом повышения продуктивности древостоев зоны смешанных лесов и Европейского Севера является культивирование лиственницы, у которой темпы роста выше, чем у сосны и ели.

В четвертой главе рассмотрены вопросы организации и ведения лесного хозяйства в искусственных насаждениях: образование хозсекций, проведение рубок ухода, определение возрастов спелостей, сортиментной и товарной структуры древостоев.

В заключительных главах приведены экономические показатели выращивания лесных культур и нормативы их оценки (таблицы хода роста и выхода сортиментов). Доказана целесообразность их создания в зонах проведения исследований. Они имеют по сравнению с другими древостоями более высокую продуктивность и меньший оборот рубки.

Монография может служить полезным пособием для специалистов лесного хозяйства, занимающихся вопросами создания как обычных, так и плантационных культур в различных лесорастительных районах европейской части РСФСР.

**И. А. НАХАБЦЕВ**

3. Какие материалы и рекомендации, опубликованные в журнале, использовались Вами в практической работе?

4. О чем Вы лично могли бы написать в журнал?

Желательно указать фамилию, имя, отчество, год рождения, должность.

Дата \_\_\_\_\_ год \_\_\_\_\_

## Рефераты публикаций

**УДК 630\*65**

**Резервы эффективности производства в условиях нового экономического механизма хозяйствования.** Концевой П. Я.— Лесное хозяйство, 1988, № 9, с. 5—9.

Даны тенденции развития промышленного производства на предприятиях лесного хозяйства ряда областей, предложения по ограничению проявления экстенсивных факторов роста.

Табл.—5.

**УДК 630\*65**

**Как оценивать эффективность лесовыращивания!** Овчинников Л. В.— Лесное хозяйство, 1988, № 9, с. 10—12.

Рассмотрен вопрос эффективности лесовыращивания с учетом новых требований к развитию экономики лесного хозяйства.

Табл.—1.

**УДК 630\*26**

**Степное лесоразведение в России.** Половинкина М. И.— Лесное хозяйство, 1988, № 9, с. 13—15.

Освещены вопросы выполнения плана преобразования природы.

Ил.—1.

**УДК 630\*266**

**Восстановление полегающих лесных полос.** Нетребенко В. Г.— Лесное хозяйство, 1988, № 9, с. 16—18.

Приведены результаты многолетнего изучения лесовозобновительных рубок в полегающих лесных полосах из дуба на южных черноземах степной зоны Украины; особенности возобновления, роста и развития молодняков порослевой генерации.

Табл.—1, библиогр.—6.

**УДК 630\*367.4**

**Эффективность машин для раскорчевки и удаления пней на вырубках.** Майоров Л. И., Мухитов И. Н.— Лесное хозяйство, 1988, № 9, с. 23—24.

Освещен опыт сравнительной хозяйственной проверки машин КМ-1, МРП-2 и МУП-4 на первичной подготовке вырубок. Даны практические рекомендации.

Табл.—1, библиогр.—2.

**УДК 630\*432**

**Прогнозирование послепожарного отпада в сосняках по относительной высоте нагара и диаметру стволов.** Войнов Г. С., Третьяков А. М.— Лесное хозяйство, 1988, № 9, с. 29—31.

Описан метод прогнозирования величины послепожарного отпада деревьев сосны в зависимости от среднего диаметра древостоя и средней относительной высоты нагара на коре. Применение его исключает появление систематических ошибок, характерных для метода-прототипа.

Ил.—1, табл.—1, библиогр.—7.

На первой странице обложки — фото А. С. Урюпина, на четвертой — В. В. Давыдова

Сдано в набор 06.07.88 г. Подписано в печать 28.07.88 г. Т — 03644. Формат 84×108/16. Бум. кн. журн. Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,72. Усл. кр.-отт. 9,45. Уч.-изд. л. 10,29. Тираж 12,290 экз. Заказ 1634. Цена 60 к.

Адрес редакции: 101000, Москва, Центр, ул. Мархлевского, 15, строение 1 А. Телефоны: 923-36-48, 923-41-17

Ордена Трудового Красного Знамени Чеховский полиграфический комбинат ВО «Союзполиграфпром» Государственного комитета СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли 142300, г. Чехов Московской области

Бологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

**ВНИМАНИЮ  
ЧИТАТЕЛЕЙ**



**СТРАХОВАНИЕ  
ШКОЛЬНИКОВ  
ОТ НЕСЧАСТНЫХ  
СЛУЧАЕВ**

В общеобразовательных школах нашей страны проводится добровольное страхование школьников от несчастных случаев, которые могут произойти во время пребывания в школе, занятий физкультурой и спортом, дома, на улице, на даче, в пионерском или спортивном лагере и т. д.

● Для заключения договора страхования достаточно в сентябре-октябре уплатить страховой взнос в размере 2 руб. агенту-совместителю из числа сотрудников школы, и школьник будет застрахован на период с 1 сентября по 31 августа будущего года. Это страхование может ежегодно возобновляться.

● Порядок выплаты страхового пособия или страховой суммы определяется Правилами страхования школьников от несчастных случаев.

● По всем вопросам, касающимся страхования школьников, Вы можете обращаться в инспекцию государственного страхования того района, в котором находится школа. Там же Вы можете ознакомиться с полным текстом Правил страхования школьников от несчастных случаев.

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО СТРАХОВАНИЯ СССР**

