

ISSN 0024-1113

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

2 '85



**ВНИМАНИЮ
ЧИТАТЕЛЕЙ**

**НОВОЧЕРКАССКИЙ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА»
ИНЖЕНЕРНО-МЕЛИОРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ
ИМЕНИ А. К. КОРТУНОВА**

ОБЪЯВЛЯЕТ

прием на обучение без отрыва от производства по специальностям: гидромелиорация, сельскохозяйственное водоснабжение, обводнение и охрана водных ресурсов, механизация гидромелиоративных работ, экономика и организация водного хозяйства.

Документы принимаются с 1 ноября текущего года по 15 января следующего года. Приемные экзамены проводятся с 16 по 31 января.

Экзамены сдаются по математике (устно и письменно), физике (устно), русскому языку и литературе (сочинение), на специальность «лесное хозяйство» — по химии, физике, математике (все устно), русскому языку и литературе (сочинение).

К заявлению прилагаются: документ о среднем образовании (в подлиннике), характеристика, выписка из трудовой книжки, медицинская справка по форме 086/У, шесть фотокарточек (размером 3×4 см), четыре почтовых конверта; паспорт и военный билет предъявляются лично.

Документы принимаются от лиц, имеющих соответствующее среднее специальное, среднее профессионально-техническое образование либо работающих по избранной в вузе или родственной специальности.

В первую очередь в институт зачисляются работающие по избранной (родственной) специальности не менее шести месяцев, выпускники средних специальных и профессионально-технических учебных заведений, поступающие по специальности, и уволенные в запас военнослужащие. При этом преимуществом пользуются лица, направленные предприятиями, колхозами, совхозами на обучение по специальности, соответствующей характеру работы поступающего, по представлению направления единой формы.

Срок обучения в институте — 6 лет, по лесному хозяйству — 5 лет 7 месяцев.

Наш адрес:

346409, Ростовская обл., г. Новочеркасск — 9, ул. Пушкинская, 111, НИМИ, приемная комиссия. Тел. 55-5-42.

**ВНИМАНИЮ
ЧИТАТЕЛЕЙ**

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ
И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СССР
ПО ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ
И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НТО
ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

2 1985

Москва, ВО «Агропромиздат», 1985.

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
В. Н. ВИНОГРАДОВ
Д. М. ГИРЯЕВ
В. Д. ГОЛОВАНОВ
С. А. КРЫВДА
Г. А. ЛАРЮХИН
И. С. МЕЛЕХОВ
Л. Е. МИХАЙЛОВ
Н. А. МОИСЕЕВ
П. И. МОРОЗ
В. А. МОРОЗОВ
В. Т. НИКОЛАЕНКО
В. Д. НОВОСЕЛЬЦЕВ
В. М. НОГАЕВ
П. С. ПАСТЕРНАК
Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ
А. В. ПОБЕДИНСКИЙ
В. В. ПРОТОПОПОВ
А. Р. РОДИН

С. Г. СИНИЦЫН
А. А. СТУДИТСКИЙ
В. Б. ТОЛОКОННИКОВ
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

Адрес редакции: 107113, Москва, Б-113,
ул. Лобачика, 17/19, комн. 202-203
Телефоны: 264-50-22, 264-11-66



Прилепо Н. М. На марше — последний год пятилетки	3	Prilepo N. M. Final Year of the Five-Year Plan is on the March
<hr/>		
ОДИННАДЦАТАЯ ПЯТИЛЕТКА, ГОД ПЯТЫЙ		THE ELEVENTH FIVE-YEAR PLAN, FIFTH YEAR
Кушхов Г. С. За комплексное ведение хозяйства	7	Kushkhov G. S. For Complex Management
Белятко А. Н. Успешно завершим пятилетку	10	Belyatko A. N. To Conclude the Five-Year Plan Successfully
Иванов Д. А. К новым трудовым свершениям	11	Ivanov D. A. To New Labour Achievements
Галочкин А. А. Итоги нашей работы	12	Galochkin A. A. The Results of Our Work
Рудский Л. Вклад лесоводов	13	Rudskii L. The Contribution of Foresters
<hr/>		
К 40-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ	16	TOWARDS THE 40th ANNIVERSARY OF THE GREAT VICTORY
<hr/>		
ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА		ECONOMICS, ORGANIZATION AND PLANNING OF PRODUCTION
Волков В. Д. Фактор времени в лесном хозяйстве	20	Volkov V. D. Time Factor in Forestry
Чумак Д. Г. Экономическая учеба и повышение эффективности лесохозяйственного производства	24	Chumak D. G. Economic Studies and Rising of Forestry Efficiency
Зубанюк Н. Ф., Шевченко В. Д., Кинасевич З. А. Экономическое образование в совершенствовании социалистического соревнования	26	Zubanyuk N. F., Shevchenko V. D., Kinasevich Z. A. Economic Education in the Improvement of Socialist Competition
<hr/>		
ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО		SILVICULTURE
Помазнюк В. А., Поздеев Е. Г. Лесоводственная оценка пасечной технологии лесосечных работ на базе новой техники	28	Pomaznyuk V. A., Pozdeev E. G. Strip Felling Technology on the Base of New Equipment: Silvicultural Assessment
Яковлев Г. В., Увакин М. И. Влияние лесозаготовительной техники на водно-физические свойства почвы	30	Yakovlev G. V., Uvakin M. I. Logging Equipment Influence on Water-Physical Properties of Soil
Шакунас З., Бистрицкас В. Изменение водно-физических свойств почвы на волоке при разработке лесосек агрегатными машинами	33	Shakunas Z., Bistriskas V. Deviation of Soil Water-Physical Properties of Extraction Route while Using Assembly Equipment for Felling Operations
Денисов А. К., Пучкова А. А. Борьба с повреждаемостью древостоев морозобоем	35	Denisov A. K., Puchkova A. A. Control of Stocks Frost Damaging
<hr/>		
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ		FOREST CULTURES AND PROTECTIVE FOREST CROWING
Пастернак П. С. Вклад ученых в повышение эффективности использования земли	38	Pasternak P. S. Scientists' Contribution to the Rising of Land Use Efficiency
Богун П. Ф. Влагообеспеченность лесных насаждений на юге Ергеней	42	Bogun P. F. Moisture Provision of Forest Stands in the South of Ergenei
Скачков Б. И. Некоторые особенности роста докучаевских лесных полос Каменной Степи	47	Skachkov B. I. Some Specific Features of Dokuchaev's Forest Strips in Stone Steppe
<hr/>		
ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ	51	FOREST MANAGEMENT AND INVENTORY
<hr/>		
ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА	60	FOREST PROTECTION AND CONSERVATION
<hr/>		
Трибуна лесовода	67	FORESTER'S TRIBUNE
<hr/>		
ЗА РУБЕЖОМ	75	FOREIGN NEWS
<hr/>		
РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ	80	ABSTRACTS
<hr/>		

На первой странице обложки — фото В. Б. Чернова

Сдано в набор 12.12.84 г. Подписано в печать 16.01.85 г. Т-03147 Усл. печ. л. 8,4. Усл. кр.-отт. 9,45 Уч.-изд. л. 12,19
Формат 84×108/16 Печать высокая. Тираж 14 470 экз. Заказ 3392



НА МАРШЕ — ПОСЛЕДНИЙ ГОД ПЯТИЛЕТКИ

Н. М. ПРИЛЕПО, министр лесного хозяйства РСФСР

Лесоводы Российской Федерации напряженно трудятся над выполнением планов одиннадцатой пятилетки, стремясь достойно встретить XXVII съезд Коммунистической партии, 40-летие Победы советского народа в Великой Отечественной войне. В прошедшем 1984 г. выполнены задания по посадке и посеву леса, созданию насаждений на оврагах, балках, песках, закладке защитных полос, заготовке ликвидной древесины от рубок ухода и санитарных рубок, валовому выпуску пищевой продукции леса, вывозке древесины, производству пиломатериалов, товаров культурно-бытового назначения и хвойно-витаминной муки из древесной зелени. Дополнительно выработано товарной продукции на 12,2 млн. руб., перевыполнен план по прибыли.

Весомый вклад в выполнение плановых заданий внесли коллективы Горьковского, Московского, Липецкого, Костромского, Воронежского управлений лесного хозяйства. Успехов удалось добиться на основе совершенствования технологии производства, максимального использования имеющихся мощностей, достижений науки и техники, внедрения прогрессивных форм труда, экономии ресурсов, укрепления плановой, трудовой и исполнительской дисциплины, широкой организации социалистического соревнования.

Заслуживает внимания опыт лесоводов Татарской, Тувинской, Удмуртской автономных республик, Красноярского края по заготовке лесных семян. В Курской, Владимирской, Московской, Оренбургской, Саратовской, Камчатской обл., Чувашской АССР, заботясь о качестве посадок, своевременно подготавливают почву под культуры будущих лет. В Ульяновской, Ивановской, Калининской обл., Башкирской АССР много внимания уделяют созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе. Многие предприятия в больших объемах ведут рубки ухода за лесом, обеспечивают надежную его охрану от пожаров, вредителей и болезней.

Хороших показателей по производству и переработ-

ке пищевых продуктов леса достигли труженики Северо-Осетинской, Дагестанской, Чечено-Ингушской автономных республик. На должном уровне решаются вопросы организации подсобных сельских хозяйств, откормочных пунктов в Псковском, Пензенском, Ростовском, Алтайском управлениях. Выполнили задания по заготовке грибов ульяновские, кировские, владимирские лесоводы, кедровых орехов — читинские и красноярские, а томские перекрыли установленное задание по сбору орехов в 4 раза.

Перевыполнили план вывозки древесины Московское, Костромское, Горьковское, Красноярское, Архангельское, Тюменское, Брянское управления, Ленинградское ЛХПО, Минлесхозы Марийской, Башкирской, Карельской автономных республик. Некоторые управления стали проявлять больше заботы о соблюдении сортиментной программы и особенно по таким важнейшим изделиям, как фанерное сырье, балансы, рудничная стойка.

Успешно справились с заданиями по добыче живицы Ульяновское, Рязанское, Брянское, Кемеровское управления, Минлесхозы Марийской и Башкирской автономных республик. Много дубильного корья заготовили предприятия Ярославской, Смоленской, Калужской, Владимирской обл., Мордовской АССР.

Значительная работа по развитию переработки древесины проведена коллективами Рязанского, Смоленского, Московского, Пензенского, Куйбышевского, Челябинского, Тюменского, Горьковского, Калининского управлений. Лучше других завершили обязательства по реализации продукции Минлесхоз Башкирской АССР, Костромское, Владимирское, Ростовское, Иркутское, Горьковское управления. Высоких темпов роста производительности труда добились коллективы Минлесхоза Марийской АССР, Горьковского, Московского, Калужского, Саратовского управлений. Повысили рентабельность производства, получив сверхплановую прибыль, лесоводы Горьковской, Брянской, Московской, Ульяновской, Новосибирской обл.

Все это стало возможным благодаря постоянной заботе руководителей и специалистов о более полном использовании имеющихся мощностей. Предприятия отрасли оснащены немалым количеством тракторов,

автомобилей, располагают многооперационными агрегатными машинами, исключая тяжелый ручной труд в лесу. Однако потребность в технике еще велика. Поэтому крайне важно использовать ее по-хозяйски. Во многих лесхозах большое внимание уделяется механизации производства, своевременному ремонту техники и оборудования. Например, мастерский участок, возглавляемый В. П. Лимаревым из Тульского леспромхоза, уже 1 ноября 1984 г. выполнил пятилетний план по заготовке древесины и трудится в счет 1986 г., выработка на тракторосмену здесь превышает плановую на 20 %. Экипаж лесовозного автомобиля из Максатихинского леспромхоза Калининской обл. в составе водителей Н. Ф. Хренова и Е. И. Грудова при пятилетнем плане 40 тыс. м³ вывез 57,3 тыс. м³ древесины, а шофер лесовозного автомобиля Л. Ф. Гакин из Вереяского леспромхоза Московской обл. за 4 года — 41,4 тыс. м³ хлыстов при задании 30 тыс., Н. С. Рыбаков из Кузнецкого лесокомбината Пензенской обл. — 29,6 тыс. м³ при плане 26,8 тыс. Успешно справляются с принятыми социалистическими обязательствами машинисты валочных машин Г. А. Нечаев (Бологовский леспромхоз), Ю. В. Бушалин (Максатихинский леспромхоз Калининской обл.), Ф. А. Васечкин (Дядьковский лесокомбинат Брянской обл.).

О таких людях с теплотой сказал товарищ К. У. Черненко в ноябре 1984 г. в речи на заседании Политбюро ЦК КПСС: «...наиболее отличившиеся трудовые коллективы, рабочие, колхозники, представители интеллигенции — все, кто своим самоотверженным трудом внес этот весомый вклад в укрепление могущества нашей Родины, заслуживают самой сердечной благодарности».

Большинство предприятий своевременно завершило подготовку к зимним условиям и ведет борьбу за перевыполнение плана вывозки древесины в первом квартале 1985 г.

Внедряются прогрессивные формы организации и оплаты труда. Наибольшее распространение хозрасчет и коллективный подряд получили в Краснодарском, Владимирском, Смоленском управлениях, Минлесхозах Татарской, Чувашской, Марийской автономных республик, объединении «Русский лес». Так, бригада Л. А. Янина из Хадыжинского лесокомбината Краснодарского управления выполнили пятилетний план по рубкам ухода за 3,5 года, а лесозаготовители Каменского леспромхоза (Калининская обл.) под руководством М. И. Соловьева досрочно (за 3,5 года) завершили пятилетнее задание и приняли обязательство дополнительно поставить свыше 40 тыс. м³ древесины.

В речи Генерального секретаря ЦК КПСС товарища К. У. Черненко на октябрьском (1984 г.) Пленуме ЦК КПСС подчеркивалось: «Великим даром природы является лес. Он играет огромную роль в сохранении водных и земельных ресурсов, в улучшении окружающей среды и, можно смело сказать, в оздоровлении всей жизни на земле. Велико значение для экономики страны продукции лесов. Обращаться с ними надо так же бережно, как и с землей». Перед лесоводами поставлена задача — эффективнее использовать лесосырьевые ресурсы, воспроизводить их опережающими темпами. Именно на это должна быть нацелена деятельность всех предприятий.

В первом квартале 1985 г. для весенних лесокультурных работ предстоит заготовить более 200 т семян хвойных, но темпы этих работ в целом, к сожалению, еще низки.

Хорошо поставлено дело в Татарской АССР, где на протяжении многих лет лесоводы полностью обеспе-

чивают собственные потребности в семенах как хвойных, так и лиственных пород. С начала текущей пятилетки в республике заготовлено 26,1 т семян хвойных при задании на 4 года — 25 т. При этом успешно решаются другие проблемы лесного хозяйства.

В Горьковской обл. уже сегодня лесохозяйственное производство развивается опережающими темпами. В Архангельской обл. в четвертом квартале 1984 г. заготовили 1238 т шишек, а в Вологодской — всего 260 т. На предприятия Карельской АССР весной 1984 г. было завезено более 14 т семян сосны, ели и лиственницы, хотя есть реальная возможность обеспечить их заготовки собственными силами. В Красноярском крае с 1 ноября собрали 260 т шишек сосны и ели, а находящиеся рядом предприятия Томской, Тюменской обл. значительно меньше.

Лесоводы Ленинградского ЛХПО, Псковской, Владимирской, Брянской, Калининской обл., Алтайского края, Татарской и Чувашской АССР сосредоточивают усилия на повышении плодородия почв питомников, внедрении передовых приемов агротехники и средств химии, строительстве теплиц и оросительных систем. Значительно улучшено питомническое хозяйство в Архангельской, Ульяновской, Челябинской обл., а в Вологодской, Пермской, Костромской, Кировской обл., Красноярском крае названные проблемы решаются слабо. Низкая агротехника выращивания, плохой контроль за повышением плодородия почв приводят к гибели посевов, низкому выходу стандартного посадочного материала с единицы площади. Надо постоянно помнить высказывание Г. Ф. Морозова: «Питомник — зеркало лесохозяйственного производства».

Создание хвойных насаждений плантационного типа — важнейшее задание, определенное XXVI съездом КПСС в Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года. Успешно работают в этом направлении удмуртские, горьковские, калининские лесоводы. В то же время Свердловское управление выполнило установленный на 1984 г. план лишь на 26 %, а Минлесхоз Карельской АССР не заложил ни одного гектара плантаций. В Вологодской обл. подготовили почву под плантации только на 20 % запланированной площади, Пермской — 14, Новгородской — 3 %. Необходимо срочно восполнить допущенное отставание.

Некоторые министерства и управления не выполнили плана 1984 г. по промышленной деятельности. С заданиями года по реализации товарной продукции не справились лесоводы Курганской, Кемеровской обл., Алтайского края, а с планами 11 месяцев по прибыли — Карельской АССР, Красноярского и Алтайского краев и Ленинградского ЛХПО.

Высок удельный вес отстающих предприятий по поставкам продукции в Новгородской, Псковской, Брянской, Калининской, Тульской, Вологодской и Кемеровской обл. Основные причины — слабая требовательность руководителей, отсутствие надлежащего контроля. В ряде мест неудовлетворительно используются железнодорожные вагоны, увеличиваются их простои.

Не выполнило задание 1984 г. по росту производительности труда Красноярское управление, снизили темпы его роста по сравнению с 1983 г. Минлесхоз Карельской АССР, Алтайское, Свердловское, Приморское управления. Вместе с тем создание условий для производительного труда при нехватке рабочих является залогом успешной работы предприятий.

Выполнение плана по использованию лимитов капи-

тальных вложений, строительномонтажным работам, а также строительству объектов коммунального хозяйства, просвещения, культуры и здравоохранения в 1984 г. шло с большими перебоями. Крайне неудовлетворительно обстоят дела в Ивановском, Курганском, Красноярском управлениях, объединении «Рослесхозмаш». Руководители этих организаций не уделяют должного внимания улучшению дел на стройках, не обеспечивают объекты рабочей силой, строительными материалами, транспортом, не контролируют ход строительства. Надо принять неотложные меры к восполнению допущенного отставания, полному освоению и без того ограниченных лимитов капитальных вложений, безусловному выполнению плана 1985 г. и пятилетки в целом.

Недостатки экономического и финансового порядка являются следствием неудовлетворительного выполнения планов вывозки и переработки древесины. Тревожное положение с вывозкой за четыре года сложилось в Калининской, Псковской, Ивановской, Смоленской обл., хотя здесь хорошо оснащенные предприятия, в избытке лесосечный фонд. В то же время предприятия Московского, Рязанского управлений, Марийской, Татарской АССР добиваются неплохих результатов благодаря хорошей организации труда и производства, максимальному использованию имеющихся средств и мощностей, соблюдению производственной и плановой дисциплины.

Не везде производительно используется техника, зачастую велики простои автомобилей. Необходимо коренным образом улучшить вовлечение в оборот имеющихся мощностей, что в современных условиях очень важно.

Усилия лесоводов Владимирской, Смоленской, Тульской обл. должны быть направлены на восполнение отставания по вывозке круглых лесоматериалов, Курганской и Кемеровской обл. — по выпуску продукции лесопиления и деревообработки.

Свердловское управление лесного хозяйства недодало в прошедшем году 400 м³ ящичных комплектов и 200 м³ заливной клепки. Главная причина в том, что мощности и сырье отвлекаются на производство внеплановой продукции. Значительное отставание по выработке витаминной муки допустили Псковское, Ивановское, Вологодское, Свердловское, Новгородское управления, хотя увеличение производства этой продукции может повысить реальный вклад лесоводов в решение Продовольственной программы.

Для лесозаготовителей наступил напряженный и ответственный период. Необходимо, во-первых, выполнить план вывозки за первый квартал 1985 г. и, во-вторых, создать запасы хлыстов на нижних и промежуточных складах, чтобы гарантировать завершение годового задания и пятилетки в целом. Надо максимально использовать технику и рабочую силу, наладить двух-трехсменную работу лесовозов, нижних складов, цехов, учитывая благоприятные дорожные условия зимнего периода.

Образцово поставлено дело в Костромском управлении (здесь уже стало традицией в первом квартале вывозить древесины до 84 % годового задания), Архангельском (61 %), Горьковском (75 %), Томском (80 %), Брянском (54 %), в Псковском же управлении — только 33, Курганском — 40 %. Нужно срочно пересмотреть свои планы в сторону увеличения, обеспечить правильную расстановку средств производства, целенаправленно расходовать материальные ресурсы, полнее использовать преимущества зимнего периода.

В отрасли немало примеров хозяйского подхода к решению всех проблем. Так, в Максатихинском леспрохозе (Калининская обл.) лесосечный фонд, дороги, ремонтную базу подготавливают к эксплуатации своевременно. В лесу создаются запасы хлыстов, значительно превышающие месячные задания. К месту складирования проложены дороги. На вывозке ежедневно задействовано 12 лесовозов, из них шесть — в две смены. С декабря 1984 г. нижний склад перевели на трехсменную работу. При суточном графике вывозки в январе 808 м³ ритмично вывозят 810 м³. Предприятие уже сейчас имеет задел для выполнения плана не только первого квартала, но и 1985 г. в целом. А вот Пеновский леспрохоз вывозит в сутки только 650 м³ при задании 962 м³. Приведенный пример красноречиво показывает разный подход руководителей к выполнению государственного плана.

В каждом министерстве и управлении есть предприятия, в которых хорошо организовано лесохозяйственное и промышленное производство, успешно решаются социально-бытовые вопросы. Опочецкий мехлесхоз Псковского управления (директор Д. А. Иванов) успешно выполняет план по всем показателям. Построены нижний склад, цех по переработке древесины, котельная, гараж, животноводческие помещения. Имеется до 200 голов крупного рогатого скота, 200 свиней, что позволило в 1984 г. произвести 105 кг мяса в расчете на одного работающего. Лесхозу присуждено переходящее Красное знамя Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдrevпрома.

Гагаринский лесокombинат Смоленского управления возглавляет Н. П. Михайлюков. За сравнительно короткий срок (менее чем за 4 года) построены механизированный нижний склад (80 тыс. м³), смонтированы полуавтоматическая линия ЛО-15С, цех по переработке древесины (35 тыс. м³). Территория базы заасфальтирована, содержится в образцовом состоянии. В г. Гагарине имеются микрорайон (введено в действие более 1700 м² жилья), сад-ясли, столовая, подсобное хозяйство. Труженики в лесу обеспечены дешевым и вкусным обедом. Лесокombинат не испытывает недостатка в рабочей силе, ритмично выполняет установленные планы.

Вместе с тем еще немало руководителей, которые свою нерадивость пытаются объяснить недостатком рабочей силы, капитальных вложений, технических средств и т. д. Однако ясно одно: там, где предприятия возглавляют высококвалифицированные и опытные специалисты, умелые организаторы производства, энтузиасты своего дела, относящиеся ко всему с ответственностью, там нет опасений за выполнение плана, коллектив способен преодолевать любые трудности. Этим надо руководствоваться при подборе кадров и особенно руководящих.

Опыт убедительно показывает, что даже при надлежащем обеспечении техникой, лесосечным фондом предприятия, не занимающиеся строительством дорог, не в состоянии задействовать все производственные мощности, осуществлять перевозки, реализовать продукцию, создать хорошие леса, осуществить надлежащую охрану. Но и здесь немало отрицательных примеров. Ивановское управление из выделенных на 1984 г. операционных средств на строительство дорог в сумме 698 тыс. руб. освоило только 600 тыс. руб. Неудовлетворительно эти вопросы решались в прошлом году в Ярославском, Томском, Псковском управлениях.

Одна из важнейших проблем отрасли — обеспечение производства рабочей силой. Пока не везде имеется плановое количество бригад на лесозаготовках, привлекаются сезонные рабочие, строятся бытовые и производственные объекты.

Создание нормальных условий работающим в лесу, обеспечение их обогревательными домиками, горячим питанием должны стать предметом особой заботы. В этих вопросах нужна большая активность представителей ОРСов и УРСов. Горячее питание в лесу, на нижних складах и в цехах переработки древесины должно быть повсеместно.

Недавно принято решение о выделении товаров по рыночным фондам с учетом полного удовлетворения лесозаготовителей на основные продовольственные и промышленные товары. Поэтому наряду с созданием пунктов питания необходимо обеспечить всех рабочих зимней одеждой и обувью, организовать их продажу.

Успех лесозаготовок определяется также своевременным ремонтом техники, своевременной поставкой чокеров и другого оборудования. Вместе с тем ряд заводов «Рослесхозмаш» не выполняет своих обязательств. Крайне неудовлетворительно организован ремонт, изготовление резино-технических изделий. Требуется значительно увеличить выпуск запасных частей для лесовозов, валочных и других машин, повысить их качество.

Много нерешенных вопросов в деле переработки древесины. Требуется неукоснительно выполнять планы по автовагоностроению, производству ящичных комплектов, заливной клепки, хвойно-витаминной муки и

продукции, связанной с реализацией Продовольственной программы.

До конца первого квартала 1985 г. важно обеспечить сбор максимально возможного количества шишек сосны и ели, ускорить темпы их переработки. К этому нужно активнее привлекать лесную охрану, рабочих, служащих и членов их семей, местных жителей, школьников, лесозаготовителей. Надо установить ежедневный контроль за ходом заготовки на каждом предприятии, разработать меры морального и материального поощрения, организовать ударные субботники и воскресники по сбору лесосеменного сырья, шире развернуть социалистическое соревнование, вести пропаганду среди населения через местную печать, радио.

В заключение необходимо подчеркнуть, что надо глубже проанализировать состояние дел на каждом предприятии, выявить готовность всех служб к напряженной работе. Особое внимание следует уделить укреплению трудовой производственной дисциплины, повышению организованности и деловитости.

Задачи на сегодня четко сформулированы в речи Генерального секретаря ЦК КПСС товарища К. У. Черненко на заседании Политбюро ЦК КПСС 15 ноября 1984 г.: «...те, кто еще отстает, должны, не мешкая, подтянуться; те, кто справляется с планом, — догонять передовиков, идущие впереди — не сбавлять темпа».

Только при такой организации дела можно успешно завершить план первого квартала 1985 г. и пятилетки в целом, создать условия для выполнения повышенных социалистических обязательств, принятых в честь XXVII съезда нашей партии.

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за проявленные на пожаре отвагу и самоотверженные действия от имени Президиума Верховного Совета СССР награжден медалью «За отвагу на пожаре» **Иван Фролович Юдин** — лесничий Снежетьского лесничества Брянского лесопаркового механизированного лесхоза.

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за заслуги в развитии лесного хозяйства и активное участие в общественной жизни почетное звание заслуженного лесоведа Украинской ССР присвоено **Владимиру Михайловичу Доценко** — главному лесничему Черниговского областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок, **Леониду Георгиевичу Чернюку** — директору Дубровицкого лесхозага (Ровенская обл.).

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за активное участие в общественно-политической жизни, плодотворную работу по воспитанию молодежи и в связи с 40-летием освобождения Советской Украины от немецко-фашистских захватчиков награждена группа ветеранов Великой Отечественной войны, в том числе: Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Украинской ССР Герой Советского Союза **Андрей Калинович Цымбал** —

лесник колхоза «Дніпро» (Светловодский р-н Кировоградской обл.); Грамотой Президиума Верховного Совета Украинской ССР **Павел Петрович Белошицкий** — агролесомелиоратор колхоза им. Щорса (Коростенский р-н Житомирской обл.), **Алексей Григорьевич Демченко** — преподаватель Лубенского лесного техникума (Полтавская обл.), **Иван Леонтьевич Кочетовский** — инженер Остерского лесхозага (Козелецкий р-н Черниговской обл.).

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за активную изобретательскую и рационализаторскую деятельность по усовершенствованию техники и технологии производства почетное звание заслуженного рационализатора Украинской ССР присвоено **Виталию Михайловичу Литвиненко** — главному механику Остерского лесхозага (Черниговская обл.).

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Азербайджанской ССР за заслуги в области лесного хозяйства и в связи с пятидесятилетием со дня рождения Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Азербайджанской ССР награжден **Худаверди Насиб оглы Гасанов** — заместитель министра лесного хозяйства Азербайджанской ССР.



ОДИННАДЦАТАЯ ПЯТИЛЕТКА, ГОД ПЯТЫЙ

ЗА КОМПЛЕКСНОЕ ВЕДЕНИЕ ХОЗЯЙСТВА

Г. С. КУШХОВ, министр лесного хозяйства Кабардино-Балкарской АССР

По рельефным и климатическим условиям территория республики делится на три зоны: засушливую степную (занимает 21,6 % площади, пересечена долинами, террасами гор, пологими балками, курганами, высота 170—500 м над ур. моря); предгорную (15,6 %, с недостаточным увлажнением, представляет увалистые возвышенности, местами плато и отроги гор, 500—1000 м над ур. моря); горную (62,7 %, с достаточным увлажнением, более 1000 м над ур. моря). Лесистость — 13,5 % при оптимальной 25 %.

Значительные перепады в рельефе вызывают ускоренный сток вод, что приводит к размыву и смыву верхнего плодородного слоя почвы, при ливневых дождях — к полному его разрушению, нередко образуются овраги и балки. На северо-востоке наблюдается ветровая эрозия. Под немилосердными ударами суховея почва высыхает, трескается, распыляется, уносится с полей. Все это намного усложняет условия ведения лесного и сельского хозяйства, резко снижает продуктивность сельскохозяйственных угодий.

Практика убедительно показала, что наиболее действенной мерой борьбы с водной и ветровой эрозией почв служит защитное лесоразведение. Только за годы одиннадцатой пятилетки на овражно-балочных землях создано 406 га насаждений, 261 га лесных полос. Всего же их площадь достигла 4867 га (1248 га занято акацией и гледичией, 734 га — орехом и плодовоми, 642 га — ясенем, остальная — дубом, тополем и др.). Средняя облесенность полей — 1,5 %. За 1981—1984 гг. посажено 283 га берегоукрепительных насаждений вдоль рр. Терек, Баксан, Чегем, Малка, Маргуш, Шалущка. Тружениками Майского мехлесхоза создана хорошая защитная лесная зона (40 га) вокруг форелевого хозяйства Минсельхоза республики.

Оказывая помощь сельскому хозяйству, лесоводы Кабардино-Балкарии проводят работы по созданию «зеленых зонтов», защищающих животных от солнечного зноя, пыльных бурь и суховея. Это небольшие куртины (0,3—0,5 га) с размещением деревьев по схеме 3×3 или 4×4 м. Много сделано по озеленению участков вокруг домиков чабанов на высокогорных отгонных пастбищах, в ур. Хаймаши и Аурсент.

Однако надо отметить, что некоторые хозяйства, находящиеся в зоне водной и ветровой эрозии, не имеют ни одного гектара защитных насаждений и только потому,

что не придают им должного значения. Такая практика мешает лесоводам успешно решать задачи лесного и сельского хозяйства.

Выступая на октябрьском (1984 г.) Пленуме ЦК КПСС, Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ К. У. Черненко сказал: «Великим даром природы является лес. Он играет огромную роль в сохранении водных и земельных ресурсов, в улучшении окружающей среды и, можно смело сказать, в оздоровлении всей жизни на земле. Велико значение для экономики страны продукции лесов. Обращаться с ними надо так же бережно, как и с землей». Об этом надо помнить всегда и особенно тем, чей труд непосредственно связан с землей.

В Минлесхозе республики создан совет по вопросам агропромышленного комплекса. На него возлагается руководство и координация всех работ, связанных с реализацией Продовольственной программы. Круг решаемых проблем достаточно широк. Это защитное лесоразведение, мелиорация земель, облесение пастбищ, оказание помощи сельскому хозяйству в увеличении продукции земледелия, животноводства, укрепление кормовой базы на основе всемерного рационального использования пастбищных, сенокосных и других угодий гослесфонда, поставка колхозам и совхозам лесоматериалов, изделий лесопиления и деревообработки, заготовка и переработка пищевых продуктов леса, дальнейшее развитие подсобных сельских хозяйств предприятий, а также рабочих и служащих отрасли.

Для улучшения охраны лесов Приэльбрусья — зеленой жемчужины Северного Кавказа — создан специализированный Эльбрусский мехлесхоз. В обязанности коллектива входит проведение организационно-технических мероприятий по сохранению и приумножению лесных богатств — строительство дорожно-тропиночной сети, устройство мест отдыха и видовых площадок, обозначение маршрутов для туристов (а их ежегодно бывает до 3 млн. человек), сбор плодов и ягод дикорастущих деревьев и кустарников. Здесь планируется содержать до 120 лошадей.

Развитием подсобных сельских хозяйств лесхозы занимаются сравнительно недавно. Но уже находятся на откорме 130 голов крупного рогатого скота, 300 овец, 100 лошадей. Сооружены из местных материалов хозяйственным способом помещения для скота в Зольском мехлесхозе, завершается строительство их в Баксанском и Лескенском, в Чегемском, Майском и Терском создаются откормочные пункты.

Развитие животноводства немыслимо без создания



прочной кормовой базы. В гослесфонде имеется 126 га пашни и 600 га сенокосов. В прошлом году заготовлено 1800 т сена, 1550 т силоса, 140 т витаминной травяной муки. Эти цифры с каждым годом будут расти, ведь и поголовье животноводческих цехов увеличивается. Только в личных подсобных хозяйствах выращивается около 500 голов крупного рогатого скота, более 1000 овец и коз, есть свиньи, птица. За четыре года одиннадцатой пятилетки произведено около 250 т мяса, получено 40 т меда, собрано 3000 т плодов и ягод культурных сортов, 5200 т плодов и ягод дикорастущих, 1500 т бахчевых и овощей, 30 т ореха грецкого. В перспективе в подсобных хозяйствах предприятий заметно увеличится поголовье крупного рогатого скота, лошадей, овец.

Среди предприятий, успешно решающих Продовольственную программу, — Баксанский мехлесхоз. Благодаря рациональному использованию пашни и сенокосов (а площадь их незначительна), а также неудобий, здесь заготовлено достаточно кормов: в 1984/85 г. заложено более 1000 т силоса, заскирдовано 430 т сена, произведено 140 т витаминной травяной муки на агрегате АВМ-0,65.

Садоводческая бригада, возглавляемая Л. Эльмесовым, собрала в истекшем году более 120 т плодов. Общая площадь садов — 20 га. Когда придет пора интенсивного плодоношения, урожай будет значительно выше. Плодово-ягодная продукция, выращенная в садах и собранная в лесу, поступает в плодощех предприятия, где ежегодно производят до 800 т спиртово-сброженных и сульфитированных соков.

Пруды в мехлесхозе занимают 28 га. Здесь выращивают карпа, толстолобика. Свежая рыба поступает на столы лесоводов. Только за 1981—1984 гг. ее выловлено 33 т.

Уделяется внимание производству овощей (4 га) и картофеля (2 га). Большая часть продукции продается своим рабочим, остальная реализуется через магазины ОРСа Минлесхоза.

В 1983 г. в Баксанском мехлесхозе начал плодоносить орех грецкий (36 га); к концу пятилетки площадь плантаций возрастет до 50 га. В порядке опыта здесь и в Майском мехлесхозе заложены плантации рябины черноплодной, смородины, облепихи.

Рентабельно работает плодоперерабатывающий цех Майского мехлесхоза, которым руководит коммунист И. Гогосашвили. Ежегодно вырабатывается до 700 т спиртово-сброженных соков, 500 тыс. усл. банок овощных и плодово-овощных консервов. Цех дает хозяйству более 100 тыс. руб. прибыли в год. Началось строительство консервного завода, который вступит в эксплуатацию в 1988 г. Это новое подразделение предприятия будет производить консервированные овощи и фрукты, пище-

вые, спиртово-сброженные и сульфитированные соки уже в значительно большем объеме.

В целом же лесхозы республики изготавливают соков, напитков, консервов на 2 млн. руб. в год и по объему производства занимают второе — третье место среди предприятий лесного хозяйства Российской Федерации.

В последнее время возникают большие трудности с реализацией яблочных соков. В связи с этим намечается уменьшить их выработку, увеличить изготовление соков из алычи, бузины, наладить производство напитков шиповника, облепихи, калины, дикой груши, яблочно-облепихового, а также — консервов, на которые имеется большой спрос. Сумма реализации продукции плодоперерабатывающих цехов существенно возрастет.

В настоящее время значительная часть дикорастущих плодов, ягод, грибов в лесу заготавливают различные организации и население, зачастую недозволенными способами: обламываются ветви, иногда вырубаются целые деревья. Государственная лесная охрана совместно с местными Советами народных депутатов решила привлечь к охране природы всю общественность, навести в лесу должный порядок с тем, чтобы они не скудели, а множили свои богатства.

На предприятиях министерства заложено 360 га садов, из них 230 га уже плодоносят. Сейчас ведется большая работа по омоложению деревьев, малоперспективные сорта заменяются новыми, более урожайными, районированными. Особенно хорошо поставлена работа в Майском мехлесхозе. За каждым из 80 га плодоносящих садов организован надлежащий уход. Ежегодно производят опрыскивание, обрезку. И результаты налицо — каждый гектар это 100 ц и более высококондиционных яблок, что дает более 3 тыс. руб. прибыли. Хорошие урожаи плодов получают и в Терском лесхозе, где заложен сад площадью 82 га.

В лесах республики немало медоносных растений, что позволяет развивать пчеловодство. В 1981 г. много пчел погибло и потребовалось почти два года для восстановления семей путем отводок. В 1984 г. получено 12 т меда (в последующем эта цифра возрастет). Вся продукция реализуется через магазины ОРСа министерства, сдается в государственную торговлю.

За четыре года одиннадцатой пятилетки план по побочному пользованию лесом предприятия выполнили на 132 %. Валовое производство продукции в отпускных ценах составило 11,3 млн. руб. План прибыли выполнен на 103 %.

Пристальное внимание уделяется приумножению лесных богатств. Площадь земель гослесфонда — 148,4 тыс. га, покрытая лесом — 122,1 тыс. га. Около 50 тыс. га находится в зоне особой зашитности, где лесозащитная запрещена, или же покрыта малопродуктивными кустарниками. Основная лесобразующая порода — бук восточный, произрастают дуб, граб, ольха, тополь.

Лесовосстановительные работы в гослесфонде проведены более чем на 2400 га. Новые леса посажены на 1700 га, содействие естественному возобновлению проведено на 910 га, уход за культурами — на 63 561 га, в том числе механизированным способом — на 48 465 га. В покрытую лесом площадь переведено 407 га насаждений. Выращено более 13 млн. шт. посадочного материала. Рубки ухода ведутся по квартальным методом с использованием бензопил «Дружба», мотоагрегатов «Се-

кор». Хорошие показатели у малых комплексных бригад Х. Хамукова из Лескенского и Х. Коцева из Баксанского мехлесхозов.

Всего же в лесохозяйственном производстве создано 16 бригад (в них — 52,2 % числа рабочих, занятых на лесокультурных работах), на заготовке древесины и в деревообрабатывающих цехах — 38 (80,5 %). Есть четыре хозрасчетные бригады и четыре подрядные. Все эти коллективы добиваются высокой производительности и отличного качества труда.

Для удовлетворения нужд предприятий в посадочном материале создано два базисных питомника: в Терском (142 га) и Лескенском (29 га) мехлесхозах. Перед посевом семена тщательно протравливают, а при появлении всходов проводят профилактические меры борьбы против вредителей и болезней. В результате почти все сеянцы туи восточной, акации белой, шелковицы, дуба красного, ореха грецкого, ясеня и клена достигают стандартных размеров, да и приживаемость пород на лесокультурной площади достаточно высокая: тополь — 94,6 %, акация — 93,1, береза — 90,8, сосна — 89,1 %.

В среднем за год предприятия вывозят 34 тыс. м³ древесины, в том числе 15 тыс. м³ — пиловочника, 12 тыс. — топливных дров, кроме того, — фанерное сырье, стройлес. В процессе рубок ухода за лесом получают 14 тыс. м³ древесины, которая идет на пиломатериалы, используется для изготовления мебельных деталей, паркета, клепок, сувениров. Немалая часть продукции — товары для народа. За годы текущей пятилетки их произведено на 6,6 млн. руб., причем 1/3 приходится на товары культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. Следует отметить, что по сравнению с 1981 г. в 1984 г. производство изделий культбыта возросло более чем в 1,5 раза.

В последнее время большое внимание уделяется расширению производственных площадей. За 1981—1984 гг. построены деревообрабатывающий и сувенирный цехи в Лескенском мехлесхозе, цехи по производству товаров широкого потребления в Майском и Советском мехлесхозах. Освоен выпуск ряда изделий (ножки к телевизорам, бытовые зеркала, национальные столики двух видов, кухонные доски с художественным оформлением, мебельные шкантики, решетки для ванн). Большая часть товаров народного потребления и изделий производственного назначения поставляется непосредственно в торгующие организации, сельскому хозяйству, населению по заказам.

Успешно работают деревообрабатывающий и сувенирный цехи Советского мехлесхоза. Сумма ежегодно реализуемой промышленной продукции составляет 1,5 млн. руб. (1/3 часть приходится на товары народного потребления). Хороший пример показывает коллектив коммунистического труда бригады по производству паркета в составе З. Бакуевой, Л. Бахусовой, С. Шабатуковой, Н. Атабиевой, В. Папановой, И. Шагеновой, Ф. Каркаевой. На продукцию станочниц не поступило ни одной рекламации, среднемесячная выработка каждой из них — 110—115 %.

Неплохих результатов добивается коллектив деревообрабатывающего цеха Майского мехлесхоза. Здесь работает немало передовиков. Среди ветеранов труда Н. М. Сорочинская, которая пришла в лесхоз еще в 1946 г. Ее сменная выработка — 200 %. По итогам работы в десятой пятилетке предприятию вручено на вечное хранение переходящее Красное знамя Минлесхоза РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома.

Рабочая деревообрабатывающего цеха Майского мехлесхоза Н. Сорочинская и мастер цеха А. Наврузов

Показательно, что производство промышленной продукции в расчете на 1 руб. заработной платы в целом по министерству составляет 23 коп. Достигнутые успехи — следствие широко развернутого социалистического соревнования. Повсеместно ширится борьба за повышение производительности труда, снижение себестоимости продукции, освоение новой техники и передовой технологии.

Главным направлением остается рациональное использование природных богатств, ведение лесного хозяйства в комплексе. На всех предприятиях созданы советы первичных организаций НТО и ВОИР. Новаторы принимают активное участие во всех смотрах и конкурсах, проводимых Центральным и областным правлением научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства. Члены НТО содействуют дальнейшему развитию бригадных форм организации и стимулированию труда; наращивает темпы соревнования «Рабочей инициативе — инженерную поддержку».

Тесную связь поддерживают активисты научно-технического прогресса с учеными. По инициативе новаторов сотрудниками «Союзгипролесхоза» составлен проект орошения питомников в Терском и Лескенском лесхозах, что позволит получать посадочный материал более высокого качества, увеличить выход сеянцев с гектара. Заметную помощь оказывают производству сотрудники Орджоникидзевской горно-лесной лаборатории филиала ВНИИЛМа, разработавшие методику проведения химических уходов за культурами бука восточного. Под руководством докт. с.-х. наук Северо-Кавказской ЛОС А. П. Мальцева успешно применяются рекомендации по использованию гербицидов на уходах за почвой в молодняках, внесению органических и минеральных удобрений в лесных культурах.

На должном уровне ведется охрана лесов. К этой работе привлекаются школьные лесничества (их в республике 22). Показательно, что с 1976 г. в лесхозах не было лесных пожаров. Таким образом члены научно-технического общества, используя последние достижения, помогают решать злободневные производственные задачи.

Большую помощь оказывает лаборатория научной организации труда в деле улучшения условий работы, выполнения требований техники безопасности. Разработаны типовые проекты организации труда на участках лесопиления и в тарном цехе, при отводе и таксации лесосек, на рабочих местах лесничего и помощника лесничего, вальщика и механизатора. Мероприятиями НОТ охвачено более 800 работников. Экономический эффект от их



внедрения составил почти 43 тыс. руб. С тяжелых и ручных процессов высвобождено 165 человек.

Особую актуальность приобретают проблемы рачительного хозяйствования в лесах. Надо отметить, что значительная их часть закреплена за совхозами и колхозами. Это мешает рациональному проведению лесохозяйственных работ. Насаждения зачастую эксплуатируются с грубейшими нарушениями правил пользования, их охрана от самовольных порубок, вредителей и болезней ведется не на должном уровне, часто допускается вырубка леса без выписки билета на его отпуск. Несколько лучше обстоят дела с охраной леса в Нальчикском лесохозяйстве. Однако возможности данного предприятия также используются далеко не полностью: материально-техническая база находится в неудовлетворительном состоянии, ведение лесохозяйственных и лесохозяйственных мероприятий не соответствует современным требованиям. Очевидно, назрела необходимость передать все леса в ведение Минлесхоза республики.

Сегодня коллективы предприятий лесного хозяйства сосредотачивают усилия на безусловном выполнении планов и заданий завершающего года одиннадцатой

пятилетки. В честь 40-летия Победы советского народа в Великой Отечественной войне лесоводы приняли повышенные социалистические обязательства: годовой план посадки леса выполнить в весенний период и добиться приживаемости лесных культур на 1 % выше плановой; провести Коммунистический субботник и средства, заработанные в этот день, перечислить в Фонд Мира; поддерживать инициативу предприятий Москвы, встать на вахту «40-летию Победы советского народа — 40 ударных трудовых недель» и план четырех с половиной лет одиннадцатой пятилетки по реализации товарной продукции выполнить досрочно, к 9 мая 1985 г., повысить производительность труда против плана четырех месяцев на 1 %, обеспечить экономию сырья и материалов, снизить себестоимость продукции на 0,5 %, добиться высокой дисциплины труда с тем, чтобы сорок ударных трудовых недель стали школой воспитания, особенно молодежи; увеличить количество обходов отличного качества.

Обязательства напряженные, но трудовой настрой, который царит сейчас в каждом коллективе, позволяет надеяться, что они будут полностью реализованы.

УСПЕШНО ЗАВЕРШИМ ПЯТИЛЕТКУ

А. Н. БЕЛЯТКО, министр лесного хозяйства Карельской АССР

Работники лесного хозяйства Карелии с воодушевлением восприняли постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении использования лесосырьевых ресурсов», постановления Совета Министров СССР «О дополнительных мерах по повышению эффективности использования древесины и ее отходов в народном хозяйстве» и о дополнительных мерах по закреплению кадров в лесной промышленности. В этих документах отражена забота Партии и Правительства о развитии индустрии леса, о специалистах, решающих насущные задачи развития лесного комплекса страны.

Интенсивная лесозексплуатация и вследствие этого истощение лесосырьевых ресурсов республики потребовали от лесоводов принятия неотложных мер, направленных на своевременное восстановление, улучшение породного состава и повышение продуктивности насаждений. Выполняя решения XXV и XXVI съездов КПСС, требования Лесного кодекса РСФСР, труженики отрасли значительно увеличили объемы лесохозяйственных работ. В десятой пятилетке по сравнению с восьмой площади ухода в молодняках возросли в 1,5, а заготовка ликвидной древесины при этом — в 2,2 раза, осушение лесных площадей — в 3,7, закладка культур — в 1,9 раза. Начиная с 1975 г. ликвидирован разрыв между рубкой и лесовосстановлением. Важно отметить, что одновременно улучшается и качество проводимых мероприятий.

Создана сеть постоянных лесных питомников и теплиц под полиэтиленовым покрытием, что позволило только

за последние 5 лет увеличить производство посадочного материала с 51 до 92 млн. шт. и полностью обеспечить им лесопосадочные работы, которые возросли за 10 лет практически в 2,5 раза. Претворяется в жизнь программа создания в республике постоянной лесосеменной базы на селекционной основе до 2000 г. В ней, в частности, предусматривается дальнейшее увеличение объемов выращивания посадочного материала, главным образом саженцев, создание тепличного комплекса для производства сеянцев с закрытой корневой системой.

Настойчивые поиски лесоводов совместно с учеными Института леса Карельского филиала АН СССР позволили определить пути совершенствования ухода за лесом. Практика показала, что трелевка леса гусеничными тракторами неприемлема для наших лесов, поскольку образующиеся при этом 5-метровые волокнистые структуры приводят к уничтожению древостоев.

С 1981 г. на рубках ухода стали внедрять комплексную технику (на базе тракторов «Беларусь», МТЗ-52 и МТЗ-82), которая в сочетании с финскими навесными лебедками обеспечивает высокое качество работ при ширине волоков до 3 м. В 1981 г. этим способом стреловано 14 тыс., в 1982 — 43, 1983 — 73, а в 1984 г. — уже около 100 тыс. м³ древесины. Такая технология позволит успешно решить вопрос снабжения еловой древесиной предприятий целлюлозно-бумажной промышленности за счет интенсификации рубок ухода в лиственно-еловых и лиственных средневозрастных насаждениях со вторым ярусом и еловым подростом. Уборка лиственного полога за один-два приема дает возможность перевести лиственные насаждения в еловые, ликвидировать трудоемкий процесс лесовосстановления и последую-

щие уходы за культурами и в результате сократить срок выращивания балансовой древесины на 20—30 лет. Этот метод ускоренного выращивания еловой древесины одобрен Межведомственным координационным советом АН СССР в 1983 г.

Своевременное проведение комплекса лесовосстановительных и лесохозяйственных работ, усиление охраны лесов от пожара положительно повлияли на состояние лесного фонда республики. За последние 10 лет покрытая лесом площадь увеличилась с 8,2 до 8,8 млн. га, причем только за счет хвойных пород при сокращении мягко-лиственных, что свидетельствует об определенных достижениях лесоводов в предотвращении нежелательной смены хвойных пород на лиственные после рубки. Благодаря лесовосстановительным мероприятиям площадь вырубок и гарей за 10 лет уменьшилась с 1161 до 432 тыс. га, или в 2,7 раза. Оставшиеся вырубki успешно облесаются за счет естественного возобновления хвойных.

Лесные культуры сейчас занимают 878 тыс. га, из них 550 тыс. га сомкнулись, таким образом каждый десятый гектар лесной площади и каждый третий гектар молодняков хвойных рукотворный. Все это вместе с мелиорацией позволило увеличить средний прирост лесов на 8 %.

В последние годы много внимания уделяется улучшению использования древесных отходов, а также лиственной древесины, имеющей пока крайне ограниченный сбыт.

Однако, к сожалению, есть много причин, сдерживающих развитие лесного хозяйства.

Прежде всего в последние годы увеличиваются объемы промышленной деятельности предприятий, порой в неразумных пределах, в результате на первый план выдвигаются вопросы вывозки леса, деревообработки, реализации продукции, а уже затем лесовосстановления.

Планировать лесохозяйственные работы надо с учетом лесоводственно необходимых объемов и экономических условий. Это касается и рубок ухода в молодняках, и осушения лесных площадей.

Важно улучшить и обеспечение предприятий. Повышение культуры земледелия в питомниках, химический уход за молодняками, как известно, во многом зависят от наличия гербицидов и арборицидов. Получить же их крайне сложно. Рост объемов посадки леса в республике сдерживается отсутствием трактора ЛХТ-100 болотной модификации, лесопосадочных машин, способных работать на сильно завалуненных почвах.

Пристального внимания требуют и вопросы лесосоушения. Видимо, настала пора принимать лесомелиоративные объекты с посаженным лесом или хотя бы с подготовленной почвой для закладки культур. В этом случае освоение площадей не будет отставать от их ввода в эксплуатацию.

Положительное решение названных проблем позволит значительно улучшить ведение лесного хозяйства.

Лесоводы Карелии встречают завершающий год пятилетки новыми успехами в труде, прилагают максимум усилий для того, чтобы повысить продуктивность лесов, улучшить использование лесосырьевых ресурсов, достойно встретить XXVII съезд КПСС.

К НОВЫМ ТРУДОВЫМ СВЕРШЕНИЯМ

Д. А. ИВАНОВ, директор Опочецкого лесхоза Псковского управления лесного хозяйства

Лесхоз (восемь лесничеств, лесопункт, два лесопильно-тарных цеха, нижний склад, подсобное сельское хозяйство) расположен в юго-западной части Псковской обл., в границах Опочецкого и Красногородского районов. Это комплексное предприятие выполняет лесохозяйственные работы, осуществляет промышленную и природоохранную деятельность, занимается производством сельскохозяйственной продукции.

Общая площадь лесного фонда — 111,8 тыс., в том числе покрытая лесом — 80,9 тыс. га. Средний возраст насаждений — 46 лет. Молодняки и средневозрастные составляют 75 %, спелые — 5, приспевающие — 20 %, средний породный состав — 6С1Е2Б1Ол + Ос (сосна — 66,5 %, ель — 9, береза — 20, ольха — 3,4, лиственница — 1,1 %).

Для обеспечения лесовосстановительных работ (400 га ежегодно) посадочным материалом сеянцы (2,5—3 млн. шт.) выращивают только в теплицах под полиэтиленовым покрытием, что сокращает на 1 год сроки их получения, увеличивает в 4 раза выход, сокращает затраты денежных средств (при производстве 1 тыс. шт. — на 1 руб.). В результате достигнута и высокая (96—98 %) приживаемость культуры.

Коллектив осуществляет большую организационную и разъяснительную работу по охране лесов, тщательной

подготовке к пожароопасному периоду. Для своевременного обнаружения лесных пожаров установлено восемь металлических вышек высотой 6—15 м и одна — 35 м с телевизионным устройством; все они телефонизированы. С каждым лесничеством налажена радиосвязь, имеются и передвижные средства. Пожарохимическая станция оснащена противопожарным оборудованием. Благодаря усилиям лесной охраны заметно снизилось количество самовольных порубок.

За годы одиннадцатой пятилетки достигнуты значительные успехи в промышленном производстве. В 1984 г. выпущено товарной продукции на сумму 1091 тыс. руб. (в том числе товаров культурно-бытового назначения — на 80 тыс. руб.), реализовано — на 1,1 млн. руб. Ежегодно производится 22 тыс. м³ деловой древесины, 3,1 тыс. м³ пиломатериалов, 70 срубов жилых домов, ящичная тара, дрова.

По итогам социалистического соревнования коллективу неоднократно присуждалась переходящее Красное знамя Минлесхоза РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома, он награждался Почетным дипломом Министерства и ЦК отраслевого профсоюза. Идеино-политическая, хозяйственная и организационно-массовая деятельность администрации, партийной, профсоюзной и комсомольской организаций направлена на повышение эффективности производства, дальнейшее совершенствование хозяйственного механизма. Постоянно изыскиваются пути ускорения научно-технического прогресса,

включая внедрение новой техники и передовой технологии, научной организации труда, производственного опыта.

В 1981 г. хозяйственным способом построен нижний склад (объем раскряжевки древесины — 40 тыс. м³ в год), где установлены полуавтоматическая линия ЛО-15С, башенный кран КБ-100, кабельный КК-20, устройство РУ-10, бревнотаска. В 1982 г. введен в строй гараж на 10 автомашин. В 1983 г. сданы в эксплуатацию лесопильно-тарный цех, котельная, смонтирован кран ККС-10, сооружена водонапорная башня. Все это позволило усовершенствовать технологию, повысить интенсификацию производства.

Современное предприятие вовлекает в сферу производства сотни людей самых различных профессий, и очень важно создать им нормальные условия труда и быта. Ежегодно работникам предоставляется 200 м² жилья, ведется капитальный ремонт жилья. Только за годы одиннадцатой пятилетки построено три четырехквартирных дома, капитально отремонтировано 15, все квартиры газифицированы. Введены в эксплуатацию ясли-сад на 25 мест. Несомненно, это позволяет привлечь в лесхоз значительную часть молодежи, закрепить кадры. На предприятии работает 63 ветерана труда, 105 рабочих и служащих удостоены звания ударника коммунистического труда.

Горячо и единодушно одобряя решения майского (1982 г.) и октябрьского (1984 г.) Пленумов ЦК КПСС, коллектив считает выполнение Продовольственной программы делом большой государственной важности. Сейчас изыскиваются пути повышения эффективности использования и воспроизводства продуктов питания для населения, сырья для пищевой промышленности и кормовых ресурсов для общественного животноводства. Серьезное внимание уделяется развитию подсобных хозяйств и оказанию практической помощи сельскому хозяйству района. Ежегодно поставляется колхозам и совхозам области 1000 м³ пиломатериалов, более 1500 м³ круглого леса, срубы жилых домов, 200 т хвойной лапки, 230 т сена. Кроме того, выделяются люди и техника для проведения весенних полевых работ и уборки урожая, строительства жилья.

В комплексном использовании всех полезностей леса особую роль играет побочное пользование: сенокосение, пчеловодство, сбор грибов, ягод, лекарственного сырья, выращивание продукции овощеводства. В 1984 г. заготовлено 20 т клюквы, 390 кг лекарственного сырья, 390 т сена, 1,6 т грибов.

В лесхозе имеется пленочная теплица площадью 500 м², где выращивают огурцы для рабочих и служащих. В настоящее время строятся теплицы круглогодочного действия с целью получения овощей в зимний период.

В последнее время усилия тружеников направлены на развитие животноводства. Содержанием скота на откорме в лесхозе стали заниматься с 1979 г. Сначала было закуплено 100 поросят, среднесуточные привесы которых составляли более 500 г, затем поголовье расширилось до 150 животных. Сейчас на зрел вопрос о создании

маточного поголовья, чтобы иметь собственный молодняк.

В 1982 г. для выращивания крупного рогатого скота отремонтировали старое помещение, закупили 55 бычков. Построили хозспособом откормочник на 160 мест с механизированной подачей питания, кормозапарниками, водоснабжением, механизированной уборкой, погрузкой и вывозкой отходов, silосной траншеей, складами для хранения комбикормов, сена. Если в 1982 г. на одного работающего получено 50 кг мяса, то в 1983 г. — 70, 1984 г. — 105, в 1990 г. эта цифра составит не менее 120 кг.

Анализируя работу подсобного хозяйства с экономической точки зрения, следует указать на необходимость обеспечения собственного воспроизводства животных. Так, в 1982 г. насчитывалось 150 свиней. Годовые затраты на откорм составили 24,6 тыс. руб., в том числе затраты на приобретение молодняка — 10 тыс. руб., или 40 % всех затрат. Поэтому с 1983 г. стали иметь свиноматок разного опороса, от которых получено 90 животных. В результате себестоимость 1 ц свинины в 1983 г. была 147, говядины — 176 руб. В 1984 г. насчитывалось 160 телят, 200 свиней, их годовой привес был соответственно 344 и 164 ц, среднесуточный — 600 и 500 г.

Обслуживают подсобное хозяйство зоотехник, ветеринарный врач (по совместительству), слесарь, сторож, четыре скотника, механизатор. Среднемесячная зарплата рабочих — 180 руб.

Сейчас принимаются меры к созданию собственной кормовой базы. В 1984 г. в гослесфонде и на бросовых землях посеяно 65 га зерновых культур, 40 га многолетних трав, заготовлено 400 т сена, 300 т силоса, 70 т зернофуража. Для полного обеспечения кормами в каждом лесничестве высевают травы и не менее чем на 40 га зерновые. Создан механизированный отряд, приобретаются сельскохозяйственные машины, оборудование, имеются комбайн, два трактора ДТ-75 с плугами (один — для расчистки сенокосов на пониженных местах), сеялка, бороны, культиватор, трактор «Беларусь», построен склад для хранения техники.

В пос. Разувайка создано два искусственных водоема, зарыбляемые карпом (в 1983 г. выпущено 5 тыс. мальков). Выращенная рыба реализуется рабочим и служащим лесхоза. В 1985 г. будет построен еще один пруд (3 га).

С весны 1984 г. проводятся опыты по выращиванию вешенки. С 800 пней получено 160 кг грибов. В 1985 г. намечена закладка плантации грибов на 1 га.

Сейчас в личных подсобных хозяйствах содержится 166 свиней, 127 овец, 69 коров, птица, кролики. Работникам выделяются участки для заготовки сена, посадки картофеля, выпаса скота, транспорт для доставки кормов, а также телят, поросят, оказывается помощь при приобретении крупного рогатого скота. Валовое производство мяса в лесхозе с учетом личных подсобных хозяйств достигло 178 кг на одного работающего.

Работники Опочецкого лесхоза, вступая в завершающий год пятилетки, прилагают все усилия для досрочного завершения поставленных перед ними заданий, повышают свой вклад в реализацию Продовольственной программы страны.

ИТОГИ НАШЕЙ РАБОТЫ

А. А. ГАЛОЧКИН, директор Егоршинского мехлесхоза Свердловского управления лесного хозяйства

Егоршинский механизированный лесхоз (площадью 1268 тыс. га) — самое крупное предприятие областного управления. В него входят семь

лесничеств, лесопункт. Ежегодная площадь посадки лесных культур — 500 га, объемы заготовки семян (в основном сосны) — 600 кг. Рубки ухода проводят на 3 тыс. га, получая 20 тыс. м³ древесины. Объемы рубки и вывозки — 45—48 тыс. м³, реализации товарной продукции — 2,5 млн. руб.

С большим воодушевлением восприняли труженики лесхоза, как и все лесоводы области, решения октябрьского (1984 г.) Пленума ЦК КПСС, положения и выводы, содержащиеся в речи Генерального секретаря ЦК КПСС товарища К. У. Черненко. Они прилагают максимум усилий для решения поставленных партией задач по эффективному использованию лесосырьевых ресурсов, воспроизводству их опережающими темпами, дальнейшему развитию лесного хозяйства.

Важно отметить, что за последние годы произошли положительные изменения в ведении лесного хозяйства. Начиная с 1976 г. расчетная лесосека не перерубается, увеличился средний прирост насаждений. Возросла и покрытая лесом площадь, в том числе занятая хвойными породами.

Осуществляя промышленную деятельность, предприятие взяло курс на комплексное использование древесины, и уже можно сказать, что она перерабатывается полностью. Из горбыля изготавливают тарную дощечку, древесные отходы пакетируют и местным транспортом доставляют населению для отопления жилья. Опилки реализуют сельскому хозяйству, значительная же их часть сжигается в котельной (что ежегодно экономит более 1 тыс. м³ дров, существенно облегчает труд кочегаров). Возрастает стоимость обезличенного кубометра древесины (в 1982 г. она составляла 43 руб., в 1983 г. — 51 р. 30 к.), каждый рубль, затраченный на производство товарной продукции, дает 30 коп. прибыли. Успешно выполняются обязательства по увеличению производительности труда на 1 % и снижению себестоимости продукции на 6 %. В 1984 г. за счет этого получено 70 тыс. руб. прибыли.

Пристальное внимание лесоводы уделяют реализации Продовольственной программы. Построена овцеферма на 250 животных, увеличивается конепоголовье. В 1984 г. произведено по 15 кг баранины на каждого работающего, реализована вся шерсть. Большая помощь оказывается

сельскому хозяйству в заготовке кормов, уборке урожая. Для нужд села ежегодно выпускается 14 тыс. м³ бруса и пиломатериалов.

Положительные результаты неразрывно связаны с самоотверженной работой тружеников, передовиков производства. В авангарде социалистического соревнования — коллектив Артемовского лесничества (лесничий В. М. Малютин), неоднократно удостоенный переходящего Красного знамени Минлесхоза РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома, а лесозаготовители, где бригадиром В. В. Авдюшев, и бригада пилорамщика Ю. Н. Черемных носят звание лучших бригад лесного хозяйства Российской Федерации.

Огромным фактором, влияющим на повышение эффективности производства, служит, как известно, забота об условиях труда и быта работников. В последние годы этому вопросу придается первостепенное значение. Построены лесопильный и тарный цехи, гараж, удобные бытовые помещения (все — в кирпичном исполнении), вблизи этих объектов сооружается рабочий поселок (ежегодно возводятся три 2—3-квартирных жилых дома). И все же проблема закрепления кадров, главным образом лесничих и лесников, существует. Основные причины — слабая материальная их заинтересованность, нехватка тяжелых тракторов для строительства дорог, совершенной техники для лесохозяйственных мероприятий, отсутствие транспорта для перевозки рабочих. Надо полагать, что в ближайшее время эти вопросы будут решены.

Отвечая делом на решения октябрьского (1984 г.) Пленума ЦК КПСС, постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении использования лесосырьевых ресурсов», коллектив Егоршинского мехлесхоза успешно справился с заданиями 1984 г. и мобилизует все силы на безусловное выполнение плана и социалистических обязательств одиннадцатой пятилетки.



**Продовольственная
программа —
дело всенародное**

ВКЛАД ЛЕСОВОДОВ

В Минлесхозе Чечено-Ингушской АССР создан специальный отдел побочного пользования лесом. Возглавляет его опытный работник отрасли, ветеран Великой Отечественной войны коммунист С. Усаев. Отдел координирует деятельность предприятий по сбору лекарственного и технического сырья, дикорастущих плодов и ягод, переработке их на технические соки, дальнейшему развитию подсобных сельских хозяйств. поголовье животных в них увеличивается с каждым годом. Сегодня на животноводческих фермах находится более 750 коров и бычков, 1000 овец, 100 лошадей и 100 свиней. Во многих мехлесхозах ведется откорм молодняка.

Воспроизводство и выращивание общественного стада основываются на прочной кормовой базе. В распоряжении агроцехов есть пахотные угодья. К сожалению, пока их немного — всего 915 га, но к ним нужно добавить сенокосов 2400 и пастбищ 9400 га. Площадь угодий распределяется следующим образом: зерновыми занято 65 га, сорго — 500, овощами и бахчевыми — 100, люцерной — 100, однолетними травами — 150 га. Ежегодно в подсобные хозяйства поступает лесного и полевого сена до 2000 и зерна около 100 т. Кроме того, у совхозов и колхозов в обмен на сено они получают витаминную травяную муку. Хорошо организовано и ветеринарное обслуживание животных.

В ближайшие годы наше сельское хозяйство должно выйти на новые, более высокие рубежи. Как указано в Продовольственной программе СССР, «...партия ставит задачу: используя возросший экономический потенциал страны, обеспечить в возможно сжатые сроки устойчивое снабжение населения всеми видами продовольствия, существенно улучшить структуру питания советских людей за счет наиболее ценных продуктов». В решении этой жизненно важной задачи активно участвуют и коллективы подсобных сельских хозяйств предприятий «зеленого цеха».

Самое серьезное внимание развитию животноводства уделяют лесоводы Назрановского, Грозненского, Шалинского, Шелковского лесхозов. Так, назрановцы и шалинцы хозспособом построили помещения для скота и подвели к фермам дорогу, сделали отличные силосные ямы. В Курчалоевском лесничестве (лесничий Д. Рукманов) Шалинского лесхоза содержится около 100 голов крупного рогатого скота. Нельзя не отметить исключительно добросовестное отношение к работе скотников Г. Хажиева, Д. Солтмурадовой, Х. Халимовой. Благодаря их стараниям на ферме всегда — чистота и порядок, уже многие годы нет случаев падежа поголовья. Здесь запланировано расширить площади под зерновыми и кормовыми культурами за счет раскорчевки 70 га малоценных древесных и кустарниковых насаждений.

В Гудермесском лесничестве (лесничий А. Плешакова) Грозненского мехлесхоза третий год занимаются откормом овец;

в теплой и благоустроенной кошаре содержится более 100 голов. Работники лесной охраны заготавливают для них сено из естественных и сеяных трав, другие корма. К ферме их подвозит тракторист А. Одаев, который на своем МТЗ-50 работает безаварийно уже 16 лет; высокая квалификация, чувство ответственности, присущие передовому труженику, помогают ему одинаково успешно справляться с заданиями на любых лесохозяйственных работах. Существенно сказывается наличие двух прудов с площадью зеркала 3 га. В 1984 г. здесь впервые выловлено 2,5 т свежей рыбы — толстолобика, карпа, сазана.

Лесоводы Чечено-Ингушской АССР с воодушевлением восприняли решения октябрьского (1984 г.) Пленума ЦК КПСС. самого серьезного внимания заслуживают разработка и осуществление агролесомелиоративных мероприятий, направленных на повышение продуктивности сельскохозяйственных угодий. Ежегодно закладываются защитные лесные полосы на землях совхозов и колхозов, в Шелковском лесхозе занимаются закреплением песков. Значение этих работ трудно переоценить — посадки остановили наступление барханов на плодородные земли.

Дальнейшее развитие подсобных сельских хозяйств предприятий лесных отраслей, улучшение агролесомелиоративных работ позволят претворить в жизнь решения Партии и Правительства, направленные на более полное обеспечение продуктами питания советских людей.

* * *

Коллективы предприятий Свердловского управления лесного хозяйства считают подсобные сельские хозяйства своим полноправным цехом. И это понятно — ведь ежегодно они дают в среднем 70 т мяса, 35 т молока, 5 т рыбы и 4,5 т меда.

Наиболее успешно решают задачи развития подсобных сельских хозяйств в Талицком, Кушвинском и других лесхозах. Например, талицкие рыбободы не только уверенно перевыполняют установленное задание, но и стремятся расширить площадь водного зеркала. К имевшему пруду базисного питомника скоро добавится еще один. Помимо этого здесь занимаются животноводством, получают мясо и молоко, выращивают зерновые. А кушвинцы специализируются на производстве молока. Для обеспечения общественного стада необходимыми кормами каждый сезон они заготавливают достаточное количество сена, картофеля, силоса, хвойной витаминной муки.

В законе «О трудовых коллективах и повышении их роли в управлении предприятиями, учреждениями, организациями», введенном в действие с августа 1983 г., в числе полномочий трудовых коллективов в улучшении социально-культурных и жилищно-бытовых условий работников (ст. 15) названо также следующее: «...они участвуют в решении вопросов организации и деятельности подсобных хозяйств предприятий и организаций, развития коллективного садоводства и огородничества, личных подсобных хозяйств». Дела свердловских лесхозов свидетельствуют о весьма активной деятельности

в этом направлении. Они стремятся использовать любую возможность для успешного развития животноводства.

Каждый трудовой коллектив поставил перед собой задачу: иметь свое подсобное хозяйство. И это планомерно осуществляется. Хорошую кошару для овец построили в Егоршинском мехлесхозе — передовом предприятии области. За 200 овцами тонкорунной породы ухаживают В. Клинова и Р. Колесников. Только одна овцеферма дает в год до 2 т мяса. Важно отметить, что в хозяйстве налажено воспроизводство поголовья. В истекшем году на одну овцематку получено 1,7 ягненка. У рачительных хозяев ничего не пропадает. Мясо идет на общественное питание, шерсть продается заготовительным организациям.

В подсобном хозяйстве Билимбаевского опытно-показательного мехлесхоза занимаются откормом бычков и лошадей. Темпы производства мяса растут с каждым годом: в 1983 г. его было получено 2,5 т, в 1984 г. — уже 5 т. Развитию животноводства способствует наличие крепкой кормовой базы. И хотя пашни немного — всего 50 га, зато урожай зерновых достигает 23 ц/га. Большинство механизаторов и лесников постоянно принимают участие в заготовке сена и сочных кормов; для домашнего скота в личном хозяйстве лесхоз выделяет покосы. Предприятие обеспечивает своих тружеников и поросятами. Желаящих очень много, покупают одногодучку, а крановщик нижнего склада А. Майер — тринадцатую штук. Через определенное время выкормленных в личных хозяйствах животных лесхоз покупает для своих столовых. Выгодно и рабочим, и предприятию.

* * *

Бердянская лесомелиоративная станция (Запорожское управление лесного хозяйства) уже 5 лет имеет собственную свиноферму. Хозспособом построили помещения, закупили и завезли поросят. Ухаживать за молодым взятся М. Толзув. Знание дела

и любовь к нему, добросовестность позволили животноводу свести падеж к минимуму. Вместе с механизатором И. Яценко и шофером В. Пасько он заготавливает и подвозит к ферме зеленую массу и сено; им нередко помогает зено лесокulturниц М. Сахно. На предприя-

тии произведено также 18 т зерна, 10 т овощей и бахчевых, 10 т сорго. Четкое взаимодействие всех звеньев дает возможность труженикам агроцеха, носящего высокое звание коллектива коммунистического труда, добиваться хороших результатов: среднесуточный привес каждой свиньи — 450 г, падежа практически нет; только за 1984 г. получено более 6 т мяса.

В своем выступлении на Всесоюзном экономическом совещании по проблемам агропромышленного комплекса Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР товарищ К. У. Черненко сказал: «Мы исходим из того, что высокоразвитый, эффективно функционирующий агропромышленный комплекс является необходимым условием дальнейшего повышения материального благосостояния народа, роста эффективности всего народного хозяйства страны... Сегодня перед нами стоит задача — выйти на более высокие рубежи в производстве зерновых, технических культур и обеспечении народа продуктами питания, и прежде всего мясом, молоком, плодами и овощами».

* * *

Подсобное сельское хозяйство Каслинского мехлесхоза (Челябинское управление лесного хозяйства) в 1985 г. отмечает свой первый юбилей — 5 лет со дня организации. Этот животноводческий цех — один из самых крупных в управлении. В трех свинарниках содержится более 200 свиней и поросят, в двух коровниках — около 100 коров и телочек; есть кормокухня и агрегат по приготовлению витаминной муки АВМ-0,65. За год (а заготовка хвойной лапки ведется постоянно) коллектив коммунистического труда, обслуживающий агрегат, изготавливает до 450 т ценного корма. Слаженно работают машинист-оператор АВМ-0,65 Е. Плотников и его помощники Д. Старкова, В. Зайцева, Е. Смирнова и О. Карелин. Витаминной хвойной мукой обеспечено свое подсобное хозяйство, излишки продают близлежащим совхозам и колхозам.

Под посев зерновых и трав отведено 100 га. Средняя урожайность ячменя — 18, зеленой массы клевера и костера — 50 ц/га. Механизаторы заготавливают достаточное количество сена. В их распоряжении имеется необходимая сельскохозяйственная техника: сеялки, копнителы, грабли, колесные и гусеничные тракторы, комбайн СК-5, т. е. почти все, что нужно для небольшого совхоза (каслинцы иногда шутят: «В нашем лесхозе есть место совхозу»).

Работники подсобного сельского хозяйства Каслинского мехлесхоза

Руководит хозяйством зоотехник С. Шумков, который в недавнем прошлом был лесником. Лесничий Вишневогорского лесничества, на территории которого расположено подсобное хозяйство, Б. Гайнутдинов и лесник В. Ушаков постоянно интересуются состоянием дел в животноводческом цехе, любые вопросы, связанные с заготовкой или подвозом кормов, решают оперативно. А уж ударники коммунистического труда доярки М. Бугаева и В. Шумкова, свинарки Ф. Казакова и А. Пантелеева никогда не подведут. Животные всегда накормлены, в помещениях чисто и тепло. Падежа молодняка практически нет. Надой молока на одну фуражную корову в год составляет 2600 кг, приплод на одну рядовую свиноматку — девять поросят. Результаты неплохие.

Труженики Бердянской агролесомелиоративной станции сознают необходимость наращивания темпов развития подсобного сельского хозяйства. На ближайшую перспективу намечено построить капитальный свинарник на 100 голов, чтобы довести поголовье до 200 взрослых свиней, заняться также выращиванием крупного рогатого скота. Для улучшения плодородия почвы, защиты ее от неблагоприятных погодных условий и эрозии на землях совхозов и колхозов будут заложены новые лесные полосы; в действующих же продолжатся работы по очистке, прореживанию, проведению комплекса лесохозяйственных мероприятий.

Осуществление Долговременной комплексной программы развития мелиорации земель до 2000 года — одно из основных направлений деятельности тружеников сельского и лесного хозяйства. Главная цель ее — свести к минимуму уязвимость полеводства от капризов погоды. В решении этой сложной задачи большое значение имеет слаженность действий агролесомелиораторов, всех, кто работает на земле и с землей.

Молоко и мясо регулярно поставляют в рабочие столовые, детские дошкольные учреждения, поросят продают рабочим лесхоза для развития личных подсобных хозяйств.

Достижению успехов в немалой степени содействовали четкая организация социалистического соревнования, постоянный контроль со стороны профсоюзного комитета за выполнением обязательств. Профком, администрация мехлесхоза, который, кстати, входит в районное агропромышленное объединение, налаживают деловые связи с другими предприятиями, ибо четкое взаимодействие на основе хозрасчета и договорных взаимоотношений — залог успеха в реализации Продовольственной программы, сокращения потерь продукции, повышении эффективности агропромышленного производства. В 1984 г. на одного работающего произведено 60 кг мяса. В ближайшем будущем решено расширить подсобное сельское хозяйство, значительно увеличить поголовье свиней и коров.



Всенародный характер Продовольственной программы, постоянная забота государства об удовлетворении растущих потребностей советских людей свидетельствуют о том, что Коммунистическая партия неуклонно проводит в жизнь свой высший принцип: все во имя человека, все для блага человека. Это вызывает трудовой и политический подъем советского народа, вдохновляет его на осуществление решений XXVI съезда партии и последующих Пленумов ЦК КПСС.

Л. РУДСКИИ



1941-1945

К 40-летию Великой Победы

ПАРТИЗАНСКИМИ ТРОПАМИ

Живет на рязанской земле ничем не приметный, на первый взгляд, человек, скромный труженик **Иван Кузьмич Федотов**. Свыше 23 лет работает лесничим Сапожковского лесничества в Шелуховском лесокомбинате Рязанского управления лесного хозяйства. Трудится не покладая рук, но умеет и веселиться. Очень любит песни. И только всегда, когда слышит одну — «Уходили в поход партизаны», становится задумчивым: навевают ее слова воспоминания о юности...

Вам доводилось видеть, как плачут весной пораненные березы? — спрашивает он. — Всякий раз сердце сжимается от этого. А когда плачет целый лес? Тогда плакали деревья, безжалостно измученные войной. Больно было видеть это. Но еще мучительнее было понимать, какие неисчислимые беды и страдания несли фашистские изверги людям, сжигая села, уничтожая мирных жителей. Эти чудовищные преступления порождали ненависть к врагу, стремление сделать все, чтобы приблизить долгожданный День Победы.

Большую помощь Красной Армии оказало партизанское движение. Впервые в истории оно стало подлинно всенародным, явилось ярким выражением советского патриотизма, примером мужества и самоотверженности.

Семнадцатилетнему Ивану довелось участвовать в боях с фашистами в составе 1-й Белорусской партизанской бригады, которая действовала на оккупированной территории Суражского, Витебского, Городокского районов. Создана она была на базе отдельно действующих отрядов. В Суражской партизанской зоне удалось восстановить Советскую власть, работали рай-



ком партии, райисполком, райвоенкомат и другие организации.

Много было разгромлено вражеских гарнизонов, опорных пунктов и полицейских участков партизанами, в числе которых находился и И. К. Федотов. Так, в декабре 1942 г. совершен налет на немецкую воинскую часть, следовавшую на фронт: уничтожено более трехсот гитлеровцев, взяты большие трофеи. В июне 1943 г. бригада направилась на запад, в Минскую область. С боями шли по территории, занятой врагом, форсировали Западную Двину, пересекали шоссе Витебск — Сураж, железную дорогу и шоссе Витебск — Смоленск, Витебск — Орша. До крайности утомленные длинными переходами, лишённые продовольствия, партизаны держались стойко и защищались самоотверженно. И не только оборонялись. На счету бригады немало крупных вылазок, ожесточенных схваток с врагом. Громили транспорт-

ные колонны, которые подвозили боеприпасы и воинские части к фронту, а также те, которые перевозили награбленное гитлеровцами добро. Если в первые дни действий фашисты выпускали транспортные колонны с небольшой охраной, то уже после первого месяца борьбы машины с боеприпасами и другим грузом сопровождал усиленный конвой. Это, конечно, создавало определенные трудности и в то же время радовало: чем больше вражеских солдат будет оттянуто с фронта для борьбы с партизанами, тем легче будет войскам Красной Армии, тем ближе желанный день изгнания врага с родной территории.

Особенно активизировались действия бригады с приближением линии фронта. Партизаны старались делать все для того, чтобы земля в буквальном смысле горела под ногами оккупантов. На всю жизнь останутся в памяти Ивана Кузьмича и короткие, яростные схватки, и продолжительные бои с врагом.

В мае 1944 г. против партизанской бригады была направлена карательная экспедиция под названием «Баклан». И по числу людей, и по обеспеченности оружием каратели значительно превосходили партизан. Оккупантам удалось «зачать» бригаду в кольцо. Больше месяца ей пришлось лишь обороняться. Но все чаще, особенно по ночам, слышались далекие артиллерийские раскаты. Это наступали армейские части.

Командование бригады приняло решение идти на прорыв. Отчаянным было сражение с врагом. И сейчас еще не может забыть Иван Кузьмич друзей, что пали в сражении. С большими потерями удалось прорвать кольцо окружения. Можно было затаиться, накопить

силы перед встречей с войсками. Но командование бригады, учитывая настроение людей, решило иначе. Внезапным решительным штурмом в ожесточенной схватке партизаны овладели важным стратегическим узлом — мостом через реку Эсса, по которому панически бежали спасавшиеся от наступления армии фашисты.

Его удерживали несколько суток ценой больших потерь.

...И вот самый памятный день —

встреча с частями регулярной Красной Армии. Объятия, веселье. И слезы... Слезы радости от того, что наконец-то ненавистный враг изгнан с родной территории. Партизанская бригада влилась в ряды армии и продолжала победоносное шествие по пути освобождения. Вместе с ней с честью прошел свой путь и Иван Кузьмич. Об этом говорят боевые награды: медали «За боевые заслуги» и «Партизану Великой Отечественной войны» II степени.

Закончилась война. И так же, как воевал, самоотверженно, с полной отдачей трудится И. К. Федотов в мирное время: сажает лес, ухаживает за ним, бережно охраняет. В первом, втором, третьем и четвертом кварталах 1982 г., первом, втором и четвертом 1983 г., первом 1984 г. коллектив Сапожковского лесничества награждался переходящим Красным знаменем Минлесхоза РСФСР и ЦК профсоюза лесбумдревпрома с вручением первой денежной премии.

ВСЕГДА В СТРОЮ

Гурген Хачатурович Цуцулян возглавляет Иджеванский лесхоз более 14 лет. В это хозяйство он был назначен лесничим после окончания в 1955 г. факультета лесного хозяйства Ереванского сельскохозяйственного института, затем стал старшим лесничим, а через 2 года — директором Севкарского лесхоза Иджеванского района.

В 1963 г. в родном селе Ачадзур Иджеванского района Г. Х. Цуцуляна единогласно выбрали председателем колхоза, позднее он стал директором того же совхоза. Немного лет потребовалось, чтобы хозяйство из отстающих вышло в передовые. За хорошие организаторские способности, правильную организацию труда, систематическое выполнение и перевыполнение плановых заданий и социалистических обязательств по сдаче государству сельскохозяйственной продукции Гурген Хачатурович награжден орденом Ленина.

Однако любовь к избранной профессии не угасла. В 1970 г. Г. Х. Цуцулян вернулся в Иджеванский лесхоз. Под его непосредственным руководством создано более 1000 га насаждений, реконструированы низкополотные, низкопродуктивные грабово-грабниковые леса, заложены плантации ореха грецкого. В 1983 г. посажено 120 га культуры, заложен лесопарк (5 га), заготовлено 3,5 т семян лесных древесных и кустарниковых пород, осуществлено содействие естествен-



ному возобновлению леса на 300 га, от рубок ухода и санитарных рубок получено 2,7 тыс. м³ ликвидной древесины.

Неплохие результаты достигнуты хозяйством и в промышленной деятельности: вывезено 47 тыс. м³ заготовленного леса, выработано товарной продукции на сумму 586 тыс. руб. и реализовано на 576 тыс. руб. Выпущено товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода на 300 тыс. руб. Ежегодное производство паркета достигло 25 тыс. м².

В целях успешного осуществления Продовольственной программы

в лесхозе созданы подсобные хозяйства. Построена ферма, где содержится более 211 свиней, в том числе 15 свиноматок. Имеется пчелопасека. Увеличиваются объемы сбора лесных плодов и ягод, лекарственного сырья.

По итогам Всесоюзного социалистического соревнования коллективу Иджеванского лесхоза вручалось переходящее Красное знамя Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома.

Г. Х. Цуцулян — ветеран Великой Отечественной войны. Участвовал в освобождении от фашистских захватчиков Украины, Белоруссии, Литвы, Польши, в ликвидации бандеровских банд. Награжден боевыми медалями.

Важное место в деятельности директора занимают целенаправленная работа с подрастающим поколением, подготовка и воспитание кадров. Созданы школьные лесничества, где ребята учатся любить природу, бережно относиться к ее богатствам. Ежегодно организуются курсы для обучения и повышения квалификации специалистов.

Гурген Хачатурович был делегатом XXIII съезда КПСС, неоднократно избирался членом бюро Иджеванского районного комитета партии, членом Иджеванского районного Совета народных депутатов. За самоотверженный труд ему присвоено почетное звание «Заслуженный лесовод Армянской ССР», он награжден Почетной Грамотой Верховного Совета Армянской ССР.



Одним из старейших и опытейших лесопатологов Урала по праву считается Павел Михайлович Распов. Свыше 40 лет отдано защите лесов и растений в Свердловской и Челябинской обл. Сразу по окончании биологического факультета Казанского университета он начал трудиться лесным энтомологом. Его научные изыскания еще до войны признавали авторитетные ученые нашей страны, молодому специалисту прочили большое будущее.

Но любимое занятие пришлось оставить на годы жестокой борьбы с фашистскими ордами. С первых же дней Великой Отечественной войны Павел Михайлович на фронте. За участие в освободительных боях на подступах к г. Великие Луки он был награжден орденом Красной Звезды. Вскоре после этого — тяжелое ранение, трудные годы лечения в ряде госпиталей, а затем демобилизация. Однако не мог и не хотел сдаваться командир взвода дивизионной артиллерии младший

лейтенант Распов. «Трудно поверить,— говорит он теперь, — но именно лес спас меня». Да, русский, уральский лес восстановил силы израненного бойца, что позволило ему встать в строй на трудовом фронте.

И вот в 1949 г. началась сложная, ответственная и очень хлопотливая деятельность межрайонного инженера-лесопатолога. Павел Михайлович ездит по области, выявляет очаги заболевания, находит средства для уничтожения вредителей, всеми силами старается вылечить лес. Своими знаниями он охотно делится с молодежью, преподает в Кисегаческой лесной школе. В 1966 г. ему предложили возглавить коллектив Челябинской станции по борьбе с вредителями и болезнями леса. И он согласился, так как знал, что сможет принести пользу своему «зеленому другу». Большой производственный опыт, прекрасные организаторские способности, глубокие знания в области лесопатологии и энтомологии, чувство ответственности за порученное дело и огромная любовь к профессии — все эти качества, присущие П. М. Распову, помогли ему организовать дружный, исключительно работоспособный коллектив.

Многие годы Павел Михайлович поддерживал тесную связь с видным советским ученым-энтомологом, доктором биологических наук Андреем Игнатьевичем Ильинским. Они переписывались, обменивались научными достижениями, искали методы борьбы с вредителями и болезнями леса.

П. М. Распов внес существенный вклад в разработку метода анализа почв, зараженных тем или иным заболеванием. Опытным путем были получены необходимые производству сведения об оптимальных дозах различных препаратов и степени их воздействия на вредителей сосны и других хвойных пород. За уникальные в своем роде данные по надзору за размножением вредителей он удостоен малой серебряной медали ВДНХ СССР. Воз-

главляемым им коллективом проделана очень большая работа по защите лесов от болезней и вредителей. Найдены весьма эффективные препараты для борьбы с ними, еще в 1965 г. разработан метод лесопатологического надзора за размножением хвое- и листогрызущих вредителей леса.

Свои знания и опыт Павел Михайлович охотно передает другим. Он явился инициатором создания на станции энтомологического музея, где представлены все основные вредители уральских лесов. За период с 1958 по 1979 г. им опубликованы 34 научные статьи. Под его непосредственным руководством защитили кандидатские диссертации Ю. И. Гниненко (ныне заведующий отделом КазНИИЛХА) и Г. И. Соколов, сменивший ушедшего на заслуженный отдых учителя и проявивший себя достойным преемником.

П. М. Распов и сегодня остается в строю. Он постоянно консультирует молодых специалистов Челябинской станции и межрайонных лесопатологов по различным вопросам лесозащиты, помогает им в работе, обобщает в научных статьях результаты наблюдений, изысканий, представляющие большой интерес и для производства.

К фронтовым наградам, которых П. М. Распов был удостоен за ратные подвиги на полях сражений в годы Великой Отечественной войны, прибавились и те, что были вручены ему за самоотверженный труд: медаль «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина», знаки «За долголетнюю и безупречную службу в Государственной лесной охране СССР» (X, XX, XXX лет). Много лет подряд он подтверждал почетное звание ударника коммунистического труда, неоднократно награждался Почетными Грамотами Гослесхоза СССР, Минлесхоза РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома.

Загляните в личное дело **Владимира Николаевича Беляева** и увидите, что в графе о профессии почти везде написано: «охотовед». И только рядом с датами 1942—1943 гг. — другое: «старший телефонист стрелковой дивизии».

Памятно это время участнику Сталинградской битвы не только боевыми медалями и орденом Отечественной войны II степени, но и тяжелой раной, не унявшейся до сих пор. И если бы не эта рана, наверное, не ушел бы на пенсию по инвалидности **В. Н. Беляев**.

Но безмятежного отдыха не получилось — не любит **Владимир Николаевич** покоя. Поэтому-то и сейчас, в свои 72 года, трудится в Казахском лесоустроительном предприятии. Непросто в таком возрасте хлопотать о том, чтобы в охотничьих угодьях множилось число животных, руководить охотустроительными работами, беречь фауну



лесхозов. Одному с такой ответственной работой, пожалуй, и не

справиться. Но немало у **Владимира Николаевича** умелых и спорых помощников, большинство из которых — его ученики. Хорошие они специалисты — грамотные в экологическом отношении, энергичные, работоспособные, сведущие в охотоведческих делах. Словом, стали ученики такими, какими хотел их видеть опытный наставник.

Не только боевые награды украсают грудь ветерана. Многолетний добросовестный труд коммуниста **В. Н. Беляева** отмечен серебряной и двумя бронзовыми медалями ВДНХ СССР. Это — признание его заслуг в благородном деле охраны казахстанской фауны, приумножения природных богатств республики, которому отдано **Владимиром Николаевичем** полвека. Много времени уделял ветеран и общественным делам: избирался народным заседателем, депутатом сельского Совета народных депутатов.

ПОВТОРИ СЕБЯ В УЧЕНИКАХ

Все дальше уходят от нас страшные годы войны. Но не стираются в памяти ветеранов события великих битв. Это о них писал поэт **Павел Богданов**:

Нам, вынесенным с поля боя
И выжившим от ран, стократ
Дороже небо голубое
И солнца свет, и смех ребят.
Что пенсионные нам книжки?
Что травмы тяжкие войны?
Смерть знавшие не понаслышке,
Мы в жизнь сильнее влюблены.

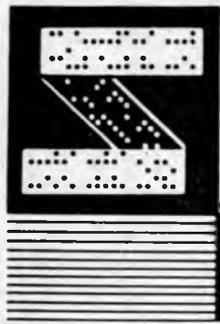
Эти строки и о нем, **Михаиле Васильевиче Боженко**, старшем инженер-геодезисте Казахского лесоустроительного предприятия. И на его теле оставила война свои страшные отметины в боях под Сталинградом. Да, не с чужих слов узнал девятнадцатилетний командир взвода о том, что такое смерть одно-

полчан. Он попал в круговерт великой битвы прямо из класса военного училища. За оборону волжской твердыни артиллерист был награжден первой медалью. А следующая — за освобождение Вены, где и после Победы остался служить дежурным комендантом. В орденской колодке есть и ленточка ордена Красной Звезды.

Почет и уважение **Михаил Васильевич** заслужил не только ратными подвигами. За мирный труд на благо Родины он награжден Почетными Грамотами, медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения **Владимира Ильича Ленина**», знаком «Ударник коммунистического труда», орденом «Знак Почета». Стаж его работы в лесном хозяйстве республики — более 34 лет. Вроде бы и возраст немолодой, и раны дают знать о себе, да не торопится ветеран на заслуженный отдых. Не мыслит жизни без любимого дела. Вот и не покидает **М. В. Боженко** строй: готовит себе достой-



ную смену, читая лекции на курсах повышения квалификации. Много рассказывает он молодым о войне, которой они, к счастью, не видели. А что может быть радостнее для ветерана, чем повториться в своих учениках!



ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 630*6

МНЕНИЕ УЧЕНОГО

ФАКТОР ВРЕМЕНИ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В. Д. ВОЛКОВ (ВНИИЛМ)

Сокращение времени производства оказывает непосредственное влияние на его эффективность, поэтому учет фактора времени в хозяйственной деятельности является частью проблемы эффективности общественного производства.

Далеко не по всем вопросам экономической и социальной эффективности существует единое мнение, причем нередко разногласия — следствие нечеткости в выборе исходных позиций, важнейших понятий, одностороннего подхода к рассмотрению различных аспектов [1, 2]. Вместе с тем современная теория и практика определения эффективности общественного производства имеют и несомненные достижения в решении многих вопросов и, в частности, в методологии учета фактора времени.

Значимость и ценность для народного хозяйства единицы ограниченных производственных ресурсов (трудовых, материальных, природных и др.) в разные моменты времени неодинакова. С точки зрения сегодняшнего дня они тем ниже, чем более удален момент получения или расхода ресурсов. При прочих равных условиях иметь массу какого-то продукта лучше раньше, чем позже, так как отложить его про запас всегда можно, а потратить сегодня то, что будет получено завтра, нельзя [3].

Строгое математическое выражение уменьшения значимости ресурсов во времени дают двойственные или оптимальные оценки, получаемые в результате решения динамических моделей оптимального планирования народного хозяйства. Одна из причин снижения этого показателя — в расширенном воспроизводстве ресурсов, которое позволяет со временем получать все большее и большее количество их. Так, ценность 1 м³ древесины в будущем может снижаться в результате повышения продуктивности лесов, освоения новых лесных массивов и т. д. Научно-технический прогресс способствует появлению новых видов продукции, эффективно заменяющих дефицитные в настоящее время ресурсы, созданию новых производств, рационально использующих древесное сырье, листовую древесину, отходы, что также приводит к падению оценок. На уменьшение их действует и неопределенность будущего, проявляющаяся в невозможности полного предвидения результатов научно-технического прогресса, хозяйственного освоения резервных лесных территорий, непредсказуемости сти-

хийных явлений природы и других факторов и заставляющая отдавать предпочтение хозяйственным решениям ближайшего времени и предусматривать «резервирование эффекта» [4] при расчетах отдаленных результатов и последствий планируемых мероприятий.

Темп снижения оптимальных оценок различных ресурсов неодинаков [5]: невозпроизводимых — медленнее, чем воспроизводимых, а по некоторым невозпроизводимым возможен даже рост. Тенденция к снижению оценок характерна для таких воспроизводимых природных ресурсов, как лесные и водные [6].

Таким образом, применяемые в технико-экономических и плановых расчетах оценки ресурсов должны уменьшаться во времени. Однако на практике использование их приводит к значительным неудобствам, не говоря уже о крайней сложности прогнозирования будущих изменений цен. В связи с этим при расчетах обычно применяются неизменные цены и оценки, а разновременные затраты и результаты соизмеряют с помощью взвешивающей функции $\varphi(t)$, чаще всего формулы сложных процентов, в соответствии с которой 1 руб. затрат, или единица дефицитного ресурса в 1-м году, эквивалентна $(1+q)^{(t-1)}$ руб., или единиц ресурса в t -м году (q — норматив приведения или фактор дисконтирования). Чаще всего на весь период расчета q принимается равным постоянной величине, не зависящей от времени. По существу указанная формула отражает процесс расширенного воспроизводства, вследствие чего норматив приведения разновременных затрат и результатов по своей природе аналогичен нормативу экономической эффективности единовременных (капитальных) затрат.

Многочисленные экономико-математические исследования показали, что q должен быть равен нормативному коэффициенту сравнительной эффективности капитальных вложений E , используемому для исчисления приведенных затрат по известной формуле $C+EK$. Однако это возможно лишь при постоянстве годовой нормы эффективности производственных фондов во времени, равенстве объемов производственного накопления эффекту фондов, а также при применении в расчетах неизменных оптимальных цен ресурсов, полученных в результате решения моделей оптимизации развития всего народного хозяйства [1]. В современной практике хозяйствования данные условия пока еще не выполняются, в связи с чем в действующих методиках определения экономической эффективности хозяйственных мероприятий норматив дисконтирования принимается на более

низком уровне, чем нормативный коэффициент сравнительной эффективности производственных фондов. Основанием для его снижения служит то обстоятельство, что не все сэкономленные средства идут на развитие производства — часть поступает в сферы непродовольственные и потребления. Поскольку направление сэкономленных средств неизвестно, то для расчета будущих эффектов применяется пониженный норматив эффективности [7].

Аналогичное положение сложилось и в вопросе дифференциации нормативов сравнительной эффективности и дисконтирования по отраслям народного хозяйства. Представители экономико-математической школы настаивают на применении единых норм эффективности и дисконта, что является логическим следствием положения о приоритете общих народнохозяйственных интересов, так как максимальные результаты могут быть достигнуты только при одинаковом подходе к оценке эффективности планируемых вариантов мероприятий в каждой отрасли. Однако теоретически это возможно лишь в том случае, если норматив определяется в процессе разработки оптимального плана развития народного хозяйства и одновременно системы цен, стимулирующей его выполнение и соответствующей общественно необходимым затратам труда. Другими словами, норматив сравнительной эффективности — предельная величина, определяющая минимально допустимый уровень эффективности и тесно связанная с ресурсообеспеченностью народного хозяйства. Чем большим количеством ресурсов обладает оно, тем на более низком уровне могут быть установлены нормативы сравнительной эффективности и дисконтирования.

В настоящее время наука и практика не располагают моделями оптимальных планов развития всего народного хозяйства, поэтому методы определения нормативов эффективности не связаны с методами разработки народнохозяйственных планов. «Получается, будто бы этот норматив — экзогенный параметр по отношению к методам оценки эффективности капитальных вложений, а процедуры его расчета не являются составной частью экономического обоснования наилучшего варианта развития общественного производства» [8, с. 1078]. Следует указать и на трудно устранимые отраслевые различия в условиях оплаты труда, фондоемкости, сроках оборота вложений, вероятности получения эффекта [9], на неравномерность изменения дефицитности различных ресурсов во времени, объективную невозможность полного учета социальных последствий принимаемых хозяйственных решений. Все это приводит к тому, что в современной практике в основном применяются нормативы, дифференцированные по отраслям. Например, в Типовой методике определения экономической эффективности капитальных вложений (1980 г.) на одиннадцатую пятилетку норматив эффективности принят от 0,03 для лесного хозяйства до 0,25 для легкой промышленности, в среднем по народному хозяйству — 0,12.

Положение о том, что нормативы эффективности хозяйственных мероприятий и дисконтирования должны быть обоснованы для каждой отрасли исходя из конкретных социальных и экономических условий ее функционирования, имеет особое значение для лесного хозяйства, так как экономические расчеты показывают, что нормативы, применяемые в других отраслях, неприемлемы для планирования его развития. Даже пониженный норматив (0,03), рекомендованный Типовой методикой, дает отрицательные результаты. При такой его величине эффективность выращивания, например еловых насаждений в ельнике черничниковом, оказывается ниже

эффективности естественного возобновления со сменой елового насаждения на осиновое [10]. И дело здесь не в том, что лесное хозяйство менее эффективно, чем другие отрасли материального производства. Неприемлемость народнохозяйственных нормативов эффективности и дисконтирования для расчетов обуславливается прежде всего тем, что мы не располагаем методами оценки всей производимой полезной продукции, а умеем измерять и учитывать в основном один ее вид — древесину. Отсюда общая эффективность лесохозяйственного производства оказывается заниженной и не укладывается в рамки народнохозяйственных нормативов.

Эффективность лесного хозяйства, исчисляемая на основе учета сырьевых продуктов (древесины, побочных пользований), должна соотноситься с нормативом эффективности, уменьшенным по сравнению с народнохозяйственным на величину, пропорциональную доле несырьевых функций в общем продукте. В противном случае обоснование эффективности большинства лесохозяйственных мероприятий становится невозможным. Непригодность для лесного хозяйства единых для всех отраслей нормативов эффективности объясняется также несовершенством действующих цен на древесину и в некоторой мере относительным ростом ценности лесных ресурсов в перспективе в результате возрастания замыкающих затрат на заготовку древесины во вновь осваиваемых районах [6].

Наукой еще не созданы условия для радикального усовершенствования современной системы учета эффекта, производимого лесным хозяйством, и обеспечения обоснованного прогноза цен на перспективу. Поэтому наиболее приемлемый в настоящее время путь преодоления этих противоречий состоит в определении отраслевых нормативов эффективности и дисконтирования, численные значения которых меньше народнохозяйственной нормы и соответствуют специфике лесного хозяйства. Очевидно, невозможно прямо учесть и количественно оценить все факторы, влияющие на параметр дисконтирования. Более реальным и дающим удовлетворительные результаты следует признать косвенный метод исчисления их на основе укрупненных расчетов, а также расчетов оптимизированных планов. Как показывают исследования [11], параметр дисконтирования может изменяться лишь в очень ограниченных пределах, за рамками которых возникают неприемлемые варианты развития. Укрупненные расчеты позволяют объективно определить эти узкие рамки возможного изменения данного параметра.

Один такой расчет выполнил К. Г. Гофман [9] исходя из следующего условия: норматив дисконтирования должен достигать такого максимального уровня, при котором единовременная вырубка всего лесного массива с равномерным распределением насаждений по возрасту (т. е. нормального леса) была бы менее эффективна, чем равномерная ежегодная рубка только спелых древостоев, т. е. норматив дисконтирования должен быть равен такому максимальному значению, при котором непрерывное равномерное лесопользование является более эффективным, чем периодическое. По его данным, максимальное значение параметра дисконтирования для насаждений сосны, ели и дуба составило 0,02.

Такой подход, наряду с другими, заслуживает внимания, однако он имеет существенные недостатки: из всего многообразия возможных вариантов лесопользования для обоснования норматива дисконтирования принят один частный — абсолютно равномерного пользования и сравнивается он с одним альтернативным — крайне неравномерного (периодического) лесопользо-

вания. При таких довольно жестких предпосылках метод К. Г. Гофмана дает завышенное значение параметра дисконтирования. Даже в лесах с равномерной возрастной структурой норматив дисконтирования, исчисленный по его методу, не обеспечивает равномерности пользования, так как более выгодными оказываются варианты с одновременной вырубкой в первый год всех насаждений старших возрастов (спелых и приспевающих) и переходом в следующем году на равномерное или периодическое лесопользование с пониженным оборотом рубки. В лесах же с избытком спелых древостоев применение параметра $\rho = 0,02$ дает неприемлемые результаты, так как в этих случаях всегда становится выгодной периодическая форма лесопользования. Более того, в спелом лесу при любых значениях $\rho > 0$ периодическое лесопользование, если учитывать фактор времени и не вводить каких-либо дополнительных условий, оказывается экономически эффективнее равномерного.

Между тем теоретические исследования и многолетняя практика показывают, что лесопользование должно быть различным в лесах с разной возрастной структурой. При сплошнолесосечной системе ведения хозяйства в лесах с равномерным распределением насаждений по возрасту оно должно быть равным лесосеке равномерного пользования, а при избытке спелых и перестойных древостоев — в первые десятилетия оборота рубки несколько превышать лесосеку равномерного пользования, чтобы своевременно использовать накопленные запасы спелого леса и не допускать потерь древесины. При этом периодическое пользование, резко отклоняющееся от принципа непрерывности и неистощительности, недопустимо. Указанные условия могут быть выполнены только в том случае, если норматив дисконтирования принимается равным меньшему значению, чем 0,02.

Надо также признать, что не существует какого-то одного универсального значения норматива дисконтирования, которое автоматически обеспечивало бы оптимальные стратегии лесопользования при любых сочетаниях природно-экономических факторов. Поэтому при оптимизации лесопользования необходимо учитывать не только фактор времени, но и другие обстоятельства, накладывающие те или иные ограничения на возможные траектории его развития. Без дополнительных условий экологического, социального и экономического порядка использование любых положительных значений норматива дисконтирования приводит во многих случаях (в лесах с преобладанием спелых древостоев) к резко неравномерному лесопользованию.

Вывод о том, что в лесном хозяйстве норматив дисконтирования должен быть существенно ниже 0,02, подтверждается и следующими выводами. Известно, что при длительных сроках развития норматив эффективности вложений (и соответственно дисконтирования) становится равным среднему темпу прироста объемов производства [1, 9]. Наиболее обоснованным измерителем этого показателя, отражающим конечные результаты лесохозяйственной деятельности, является продуктивность лесов. Прирост ее соответственно отражает достаточно надежно и объективно прирост объемов лесохозяйственного производства. Техничко-экономические расчеты и практика ведения хозяйства показывают, что максимально возможное ежегодное повышение продуктивности лесов в масштабе крупных регионов и тем более в целом по стране не превышает 1—1,5%. Во всяком случае ежегодный прирост продуктивности лесов, равный 2%, практически нереален.

Нами предложен [12] другой подход к обоснованию норматива учета фактора времени в лесном хозяйстве.

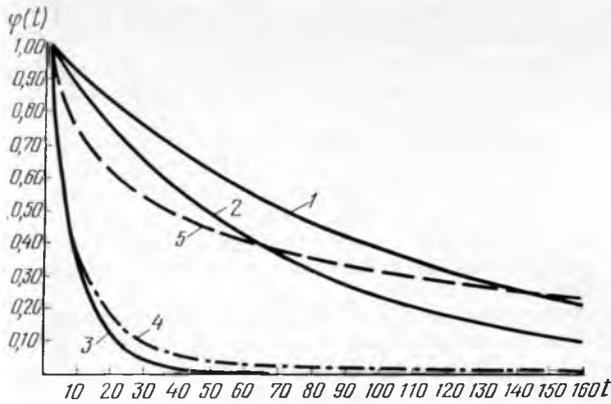
Сущность его заключается в том, что параметр дисконтирования должен обеспечивать приоритет выращивания хвойных и ценных твердолиственных пород в тех условиях произрастания, где возможна их замена на менее ценные мягколиственные породы. Последние имеют худшее качество древесины и более низкие запасы на 1 га, но при достаточно больших значениях параметра дисконтирования становятся более эффективными, чем хвойные (в основном за счет значительно более коротких оборотов рубки). Если принять норматив дисконтирования достаточно большим, то окажется, что во всех случаях целесообразно выращивать мягколиственные насаждения, а если очень малым, то влияние фактора времени будет неощутимым. И то и другое не является приемлемым. При таком подходе к обоснованию норматива дисконтирования его значение для оценки эффективности лесохозяйственных мероприятий, проводимых в лесах второй и третьей групп, определилось в 0,015, а первой, с более высокими оборотами рубки, — в 0,010. Анализ «работоспособности» параметров дисконтирования в задачах расчета лесопользования показал, что оптимальная его величина для оборотов рубки в 100 лет — примерно 0,012.

Необходимо, однако, отметить, что формула сложных процентов с постоянным параметром дисконтирования недостаточно адекватно отражает течение реальных процессов во времени, на что указывают проведенные исследования [13—15]. Постоянные из года в год темпы прироста эффекта приводят к лавинообразному нарастанию его расчетной величины, чего вовсе не наблюдается на практике [14]. Это особенно резко проявляется на объектах с длительным временем производства, в частности в лесном хозяйстве, что служит главным доводом против применения указанной формулы в расчетах эффективности лесохозяйственных мероприятий. Коэффициент приведения затрат и результатов к одному моменту времени имеет более сложную зависимость от времени, чем формула сложных или простых процентов, так как норматив эффективности капитальных вложений меняется во времени и периодически пересматривается Типовой методикой. В принципе норматив эффективности со временем имеет тенденцию к уменьшению, так как по мере роста фондовооруженности происходит «насыщение» производства фондами, и дальнейший прирост фондовооруженности приводит к меньшему росту продукции и производительности труда. Кроме того, по мере роста производства в эксплуатацию вовлекаются природные ресурсы с более худшими показателями, что также действует в сторону снижения норматива эффективности.

В последние годы ведется поиск теоретически более обоснованных и точных моделей влияния фактора времени на эффективность общественного производства. Установлено [16], что при $t \rightarrow 0$ норматив приведения ρ в формуле сложных процентов стремится к народнохозяйственному нормативу эффективности капитальных вложений в начальный момент времени, а при $t \rightarrow \infty$ — к нулю. При промежуточных значениях t норматив дисконтирования колеблется в больших пределах и рекомендовать какое-либо его среднее значение, не зависящее от времени, вряд ли правомерно. Чем больше период времени, за который приводятся разновременные затраты и результаты, тем меньше по величине должен быть параметр дисконтирования. Данный вывод согласуется с тем фактом, что в лесном хозяйстве при длительных сроках выращивания леса и реализации эффекта параметр дисконтирования принимает существенно меньшее значение, чем в других отраслях народного хозяйства с более коротким временем производства.

Динамика коэффициентов приведения разновременных затрат и результатов к начальному моменту времени:

1, 2, 3 — формула сложных процентов $\varphi(t) = \frac{1}{(1+q)^{t-1}}$, для q соответственно равным 0,010, 0,015, 0,12; 4 — формула Киппера и Таремяз $\varphi(t) = (1+0,04(t-1))^{-3}$; 5 — по формуле $\varphi(t) = \frac{1}{(1+q_0 t^{\lambda})^{t-1}}$ при $q_0=0,12$, $\lambda=-0,50$.



Исходя из этих положений, можно вывести функцию приведения разновременных затрат и результатов, соответствующую специфике лесного хозяйства.

Известно, что параметр дисконтирования при $t=1$ (в первый год планового периода) должен быть равен

$$\varphi(t) = \frac{1}{(1+q_0 t^{-0,50})^{t-1}}$$

где q_0 — норматив эффективности мероприятий, действующий в народном хозяйстве в момент проведения расчетов.

Динамика коэффициентов приведения разновременных затрат и результатов к начальному моменту времени, исчисляемых по различным формулам, графически представлена на рисунке, который показывает, что предлагаемая функция учета фактора времени в лесном хозяйстве в отличие от формулы сложных процентов Э. Я. Киппера и А. Х. Таремяз не допускает резкого (лавинообраз-

Таблица 1
Приведенный чистый доход на 1 га спелых древостоев
II класса бонитета, руб.

Показатели	Порода				
	сосна	ель	дуб	береза	осина
Возраст рубки t , лет	100	90	120	60	50
Запас древесины, м ³ /га	381	366	368	197	202
Средняя таксовая цена 1 м ³ древесины, руб.	4,67	3,61	8,16	1,41	0,85
Таксовая стоимость древесины на 1 га D_t , руб.	1779	1321	3002	278	172
Затраты на производства 1 га лесных культур $S_{лк}$, руб	105	80	120	—	—
Приведенный чистый доход на 1 га $[C_{пр} = D_t \varphi(t) - S_{лк}]$, руб., рассчитанный по формулам: сложных процентов					
$\varphi(t) = \frac{1}{(1+q)^{t-1}}$:					
$q=0,010$	559	465	799	155	106
$q=0,015$	302	271	390	115	83
$q=0,12$	-105	-80	-120	0	0
Э. Я. Киппера и А. Х. Таремяз:					
$\varphi(t) = \frac{1}{(1+0,04(t-1))^3}$	-90	-66	-104	7	7
$\varphi(t) = \frac{1}{(1+0,12t^{-0,50})^{t-1}}$	441	352	701	112	75

народнохозяйственному нормативу сравнительной эффективности (0,12), при $t \approx 100$ годам наиболее приемлемо значение норматива приведения 0,012, а при $t \rightarrow \infty$ он стремится к нулю. Этим условиям полностью отвечает степенная функция $q=0,12 \cdot t^{-0,50}$.

Следовательно, в лесном хозяйстве функцию приведения разновременных затрат и результатов к начальному моменту времени можно представить в виде

$$\varphi(t) = \frac{1}{(1+0,12t^{-0,50})^{t-1}}$$

Таблица 2
Значения функции приведения разновременных затрат и результатов
к начальному моменту времени

t	$q_0 t^{\lambda}$	$\varphi(t)$	$\sum_{t=1}^t \varphi(t)$
1	0,120	1	1
5	0,054	0,811	4,447
10	0,038	0,715	8,194
15	0,031	0,0652	11,574
20	0,027	0,605	14,688
25	0,024	0,566	17,592
30	0,022	0,533	20,322
35	0,020	0,505	22,903
40	0,019	0,480	25,354
45	0,018	0,458	27,689
50	0,017	0,438	29,920
55	0,016	0,420	32,057
60	0,015	0,404	34,108
65	0,015	0,388	36,081
70	0,014	0,374	37,980
75	0,014	0,361	39,812
80	0,013	0,349	41,581
85	0,013	0,337	43,291
90	0,013	0,327	44,946
95	0,012	0,317	46,549
100	0,012	0,307	48,102
105	0,012	0,298	49,610
110	0,011	0,289	51,074
115	0,011	0,281	52,496
120	0,011	0,273	53,879
125	0,011	0,266	55,224
130	0,011	0,259	56,533
135	0,010	0,252	57,809
140	0,010	0,246	59,051
145	0,010	0,240	60,262
150	0,010	0,234	61,443
155	0,010	0,228	62,596
160	0,009	0,223	63,721
165	0,009	0,218	64,820
170	0,009	0,213	65,893

ного) падения ценности леса во времени, при этом влияние этого фактора на принятие хозяйственных решений в первые 60 лет оборота рубки более существенно, чем при использовании пониженных значений параметра дисконтирования (на уровне 0,010—0,015). Функция более активно отражает неравнозначность одного и того же выигрыша во времени (например сокращения сроков выращивания леса), но достигаемого в разные периоды — в ближайшие или в отдаленные десятилетия оборота рубки. Выигрыш во времени, например в 5 лет, имеет существенно большее значение в том случае, если его реализация произойдет через 20, а не 50 или 100 лет. Формула сложных процентов при $\rho=0,010-0,015$ это явление отражает менее эффективно. Главное же преимущество данной функции состоит в том, что она обеспечивает согласованность нормативов дисконтирования, применяемых в отрасли, с народнохозяйственным нормативом сравнительной эффективности и учитывает динамику норматива приведения разновременных затрат и результатов.

В табл. 1 дана оценка эффективности выращивания спелых древостоев различных древесных пород, рассчитанная по предлагаемой функции и формулам учета фактора времени.

Практические расчеты эффективности лесохозяйственных мероприятий и лесопользования с учетом фактора времени удобно выполнять, используя таблицу значений функции $\varphi(t)$, а также соответствующих ей показателей параметра дисконтирования $\rho(t)=\rho_0 t^n$, где $\rho_0=0,12$, $n=-0,50$ (табл. 2).

Список литературы

1. Волконский В. А. Принципы оптимального планирования. М.: Экономика, 1973, 237 с.
2. Вайнштейн Б. С. О теории эффективности общественного производства.— Экономика и математические методы, 1983, т. XIX, вып. 6, с. 1081—1090.
3. Боярский А. Я. О соизмерении полезностей в народнохозяйственном оптимуме.— Экономика и математические методы, 1979, т. XV, вып. 6, с. 1067—1074.
4. Вайнштейн Б. С. К вопросу о теории эффектив-

ности капитальных вложений.— Экономика и математические методы, 1977, т. XIII, вып. 6, с. 1279—1287.

5. Лурье А. Л. Экономический анализ моделей планирования социалистического хозяйства. М.: Наука, 1973, 435 с.

6. Овсиенко Ю. В., Соболев И. И. Проблема оптимизации использования лесных ресурсов с учетом их экологического значения.— Экономика и математические методы, 1983, т. XIX, вып. 5, с. 839—849.

7. Хачатуров Т. С. Еще раз об эффективности капитальных вложений.— Вопросы экономики, 1983, № 3, с. 54—65.

8. Федоренко Н. П., Львов Д. С., Петраков Н. Я., Шаталин С. С. Экономическая эффективность хозяйственных мероприятий.— Экономика и математические методы, 1983, т. XIX, вып. 6, с. 1069—1080.

9. Гофман К. Г. Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики. М.: Наука, 1977, 236 с.

10. Румянцев Г. Т., Мартынова Н. И. Рекомендации по определению экономической эффективности искусственного и естественного лесовозобновления. Л.: ЛенНИИЛХ, 1972. 31 с.

11. Пугачев В. Ф. Проблемы оптимизации народного хозяйства.— В кн.: Оптимальный план отрасли. М.: Экономика, 1970, с. 13—60.

12. Волков В. Д., Дудин Д. Н. Оптимизация планирования лесного хозяйства. М.: Лесная промышленность, 1975, 148 с.

13. Шустер А. И. Фактор времени в оценке экономической эффективности капитальных вложений. М.: Наука, 1969, 243 с.

14. Астахов А. С. Динамические методы оценки эффективности горного производства. М.: Недра, 1973, 271 с.

15. Федоренко Н. П., Львов Д. С. Методические принципы оценки экономической эффективности новой техники.— Экономика и математические методы, 1977, т. XIII, вып. 4, с. 621—630.

16. Киппер Э. Я., Таремяз А. Х. Об оценке показателей динамики эффективности капитальных вложений.— Экономика и математические методы, 1977, т. XIII, вып. 6, с. 1212—1218.

УДК 630*945.3

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ УЧЕБА И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Д. Г. ЧУМАК, заместитель начальника Краснодарского управления лесного хозяйства

Краснодарский край, расположенный на юге европейской части СССР, включает в себя северо-западную часть Кавказской горной системы, прикубанскую равнину, Приазовскую низменность и Таманский полуостров. Протяженность территории с запада на восток — около 400, с севера на юг — 385 км. Общая площадь лесного фонда — 2124,8 тыс. га (или 22%), гослесфонда — 1418 тыс. га (около 67%), на 678 тыс. га ведет хозяйство Кавказский государственный заповедник, Краснодарское охотничье хозяйство, Гузерипльский леспромхоз Минлесбумпрома СССР, колхозы и совхозы в лице межхозяйственных лесхозов. Покрытая лесом

площадь — 1293,8 тыс. га, в том числе леса первой группы — 632,3 тыс. га (49%). Дубовые насаждения занимают 54% всей покрытой лесом площади, буковые — 20, грабовые — 8, около 16% занято каштаном съедобным, хвойными, орехами, тополями. По данным лесоустройства и учета лесного фонда, средние запасы древесины — 184 м³/га, годичный прирост — 2,65 м³/га.

В состав Краснодарского управления лесного хозяйства входит 31 предприятие (три леспромхоза, семь лесокомбинатов, 19 мехлесхозов, комбинат пищевых продуктов леса, КМТС). Кроме того, имеется лесной техникум в г. Апшеронске.

Объем лесохозяйственных работ составляет 13,5, побочного пользования лесом и сельского хозяйства — 5 млн. руб. Посев и посадка леса осуществляются на

5,1 тыс. га. Рубками ухода заготавливается 640 тыс. м³ древесины. Объем вывозки леса — 1200 тыс. м³, в том числе деловой древесины — 775 тыс. м³ (выход 64,6 %), товарной продукции изготавливается на 92 млн. руб., НЧП — на 35,4 млн. руб., товаров культурно-бытового назначения — на 10,6 млн. руб. Капитальные вложения — 5800, в том числе в промышленное строительство — 5105 тыс. руб., жилищное — 611 тыс. руб., автодорог — 2300 тыс. руб.

Успешно решаются задачи, поставленные XXVI съездом партии, апрельским и ноябрьским (1984 г.) Пленумами ЦК КПСС. За четыре года одиннадцатой пятилетки выполнен план по лесному хозяйству, промышленности, финансово-экономическим показателям, по производству товарной продукции, реализации, нормативной чистой продукции, производительности труда, прибыли и др. Валовой выпуск продукции побочного пользования лесом и сельского хозяйства вырос по сравнению с 1980 г. на 1,5 млн. руб. и за 1983 г. составил 5 млн. руб. На предприятиях управления действует 26 подсобных сельских хозяйств, т. е. практически на всех предприятиях. Лучшими являются Геленджикский, Краснодарский, Новороссийский, Кореновский, Красногвардейский лесхозы и Афипиский лесокombинат. Производство мяса в последнем на одного работающего — 25 кг, в Геленджикском лесхозе — 124, Новороссийском — 45, Краснодарском — 40, Афиписком — 36 кг. В Псебайском ОПЛК создана конеферма, где в настоящее время имеется 214 голов лошадей, в том числе на откорме — 174, закончено строительство прудового хозяйства на площади 73 га (в 1983 г. получено 80 т рыбы), построены фермы крупного рогатого скота в Апшеронском ЛПХ, Туапсинском и Красногвардейском лесхозах.

В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» и постановлением Совета Министров СССР и ВЦСПС «О мерах по дальнейшему развитию и повышению эффективности бригадной формы организации и стимулирования труда в промышленности» проводится большая работа по дальнейшему распространению и повышению эффективности бригадной формы организации труда.

Одним из передовых методов труда является хозрасчетный бригадный подряд. На 1 января 1984 г. на предприятиях управления работало 40 хозрасчетных подрядных бригад, в том числе 10 в цехах деревообработки. Себестоимость 1 м³ заготовленной древесины снижена в Апшеронском леспромхозе на 7 коп., Горячеключевском лесокombинате — на 21 коп., Мостовском лесокombинате — на 70 коп. Выработка на 1 маш.-смену и 1 чел.-день значительно выше, чем в других бригадах. Экономическая эффективность от внедрения бригадного подряда за 1983 г. составила 22 тыс. руб.

Нашли распространение и другие прогрессивные формы организации труда: аккордная система оплаты (21 бригада), система бездефектного труда (128), с применением коэффициента трудового участия (74).

Бригадная форма организации труда внедрена на вывозке леса на шести предприятиях (15 бригад). Профилактические уходы, как правило, выполняются в нерабочее время, а при остановке машины на текущий ремонт или для устранения аварийных поломок привлекаются водители, не находящиеся на линии. При такой организации ремонта значительно ускоряется выход лесовозных машин на линию, повышается коэффициент технической

готовности машин, улучшаются показатели использования автотранспорта.

Выполняя решения XXV и XXVI съездов КПСС по дальнейшему улучшению экономического образования трудящихся и апрельского (1984 г.) Пленума ЦК КПСС, предприятия ведут большую работу по экономическому образованию инженерно-технических работников, рабочих и служащих.

В 1983/84 уч. году экономической учебой было охвачено 7390 человек, в том числе в экономических школах и семинарах — 3266, в школах коммунистического труда — 4125 человек. В текущем учебном году организовано 363 школы и семинара (172 экономические школы и семинара и 191 школа коммунистического труда).

Обучение ведется по следующим курсам: «Экономная экономика», «Бережливость — черта коммунистическая», «Управление научно-техническим прогрессом в лесном хозяйстве», «Основы экономических знаний», «Социализм и труд», «Передовой опыт повышения эффективности производства и качества работы», «В. И. Ленин о развитии социалистического соревнования, воспитании коммунистического отношения к труду», «Научно-технический прогресс и эффективность производства в лесном хозяйстве».

В системе управления работают 426 пропагандистов, которые проходят специальную подготовку в Гослесхозе СССР и Миллесхозе РСФСР, в райкомах, горкомах, крайкомах КПСС. Все пропагандисты участвуют в обосновании и разработке социалистических обязательств, встречных и личных (бригадных) планов рабочих, лицевых счетов экономики, резервов повышения эффективности и качества, изучают передовой производственный опыт в системе экономического образования.

На предприятиях имеются методические кабинеты, уголки экономических знаний, оснащенные техническими средствами обучения, библиотеки. Все это позволяет эффективно проводить занятия. На своих рабочих местах 65 слушателей внедрили передовые приемы и методы труда, 465 участвуют в рационализации, 5577 — в движении за коммунистическое отношение к труду.

Руководство экономической учебой осуществляет методический совет по экономическому образованию. Периодически на своих заседаниях совет заслушивает о ходе учебы главных экономистов, руководителей предприятий. Ежегодно на совместном заседании коллегии управления и президиума крайкома профсоюза рассматривается вопрос о дальнейшем улучшении экономического образования и воспитания трудящихся на подведомственных предприятиях. Им оказывается большая помощь в обеспечении методической литературой: рассылаются бюллетени на различные производственные и финансово-экономические темы, по передовым формам организации труда и о ходе выполнения государственного плана и социалистических обязательств.

Совместно с Домом политпросвещения крайкома КПСС совет разработал анкету пропагандиста системы экономической и политической учебы, которая позволила более глубоко проанализировать состав пропагандистов по большинству демографических показателей, а также выявить положительные и отрицательные стороны их работы, учесть предложения по совершенствованию политической и экономической учебы, а также новую форму личного творческого плана пропагандиста, где даны рекомендации по его составлению.

В настоящее время все усилия методического совета направлены на совершенствование экономического образования, повышение качества учебного процесса.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ

Н. Ф. ЗУБАНЮК, В. Д. ШЕВЧЕНКО, З. А. КИНАСЕВИЧ
(Тернопольское управление лесного хозяйства и лесозаготовок)

Конечная цель экономического образования — достижение высоких результатов труда, повышение эффективности производственной деятельности, что в свою очередь способствует успешному решению социальных вопросов.

Экономические знания, помимо различных экономических служб, определенных структурой административно-управленческих подразделений, применяются и в виде общественных форм (бюро экономического анализа, бюро технического нормирования и др.). Для улучшения финансово-экономического состояния предприятий и других подразделений широко практикуется также проведение балансовых комиссий.

В управлении производством как в отдельных хозяйствах, так и по области в целом экономические рычаги приводятся в действие посредством социалистического соревнования. Многолетняя практика подтвердила известную истину, что это — самый мощный, самый действенный фактор в активизации производственной деятельности. В ходе борьбы за успешное выполнение планов десятой и одиннадцатой пятилеток в Тернопольском управлении лесного хозяйства и лесозаготовок накоплен большой опыт организации социалистического соревнования. Для того чтобы оно давало нужные результаты, необходимы четкая методика, а также неукоснительное ее соблюдение.

При разработке системы социалистического соревнования в основу положен курс КПСС на интенсивные методы ведения хозяйства, повышение эффективности производства на базе ускорения темпов научно-технического прогресса, улучшения качества работы. На всех этапах развития соревнования его содержание и организация находились в тесной зависимости от уровня экономических знаний соревнующихся. И чем больше усложнялся хозяйственный механизм, а значит, и характер соревнования, тем теснее становилась эта зависимость. Вот почему экономический всеобуч оценивается как фактор развития трудовой активности работников лесного хозяйства.

Экономическим образованием в управлении охвачено более 1,6 тыс. работников. В лесхозагах действуют 57 школ коммунистического труда и 6 семинаров экономических знаний, в которых ведут занятия 63 квалифицированных пропагандиста. В помощь им оборудовано 11 методических кабинетов, 33 уголка экономических знаний, из которых 6 оснащены техническими средствами обучения, 22 библиотеки экономической литературы. В 1982/83 уч. году более 150 слушателей участвовало в рационализаторской работе. Экономический эффект от внедрения их предложений составил 80 тыс. руб. Кроме того, ими внесено свыше 200 предложений по улучшению организации производства с экономическим эффектом примерно 10 тыс. руб.

В экономических семинарах и школах коммунистического труда широко используются активные формы учебного процесса: экономический анализ деятельно-

сти предприятий, анализ хода выполнения социалистических обязательств отдельными коллективами, разбор конкретных хозяйственных ситуаций. Экономическая учеба способствует повышению компетентности ответственного работников лесхоззагов и управления за состояние дел на порученном участке. Наиболее ярко и наглядно прямое воздействие экономического образования на ход социалистического соревнования проявилось в разработке четкой системы его организации и подведения итогов. Изучение эффективности пропаганды экономических знаний среди соревнующихся свидетельствует: там, где высок идейно-теоретический уровень знаний и четко обозначена практическая направленность учебы, соревнующиеся добиваются лучших показателей в работе. Но не менее важно и то, что в каждом человеке воспитывается чувство рачительного хозяина, творческая инициатива, активная жизненная позиция.

Лесхоззаги — комплексные лесохозяйственные предприятия, выполняющие функции лесного хозяйства, лесозаготовок, переработки части заготовленной древесины, выпуска товаров народного потребления, заготовок и производства продукции побочного пользования. Понятно, что при таком широком диапазоне работ очень сложно обеспечить один из трех ленинских принципов организации социалистического соревнования — сравнимость результатов. Действующие ранее условия областного социалистического соревнования среди лесхоззагов предусматривали выявление только победителя. Оценка работы отстающих коллективов не давалась. Победитель определялся на основании анализа выполнения принятых социалистических обязательств, производственного плана по основным показателям и значительному количеству учитываемых. Особую сложность вызывало установление наилучшего коллектива в том случае, когда все предприятия выполняли принятые обязательства и основные показатели. В этом варианте даже длительные дискуссии не всегда давали должный результат. И не удивительно, что при такой методике подведения итогов победителя можно было даже назначить, а не определить. А если учесть, что организация социалистического соревнования требовала не только активной поддержки и поощрения передовиков, но и выявления тех, кто отстает или работает не очень старательно, без напряжения, методика оценки итогов его приобрела основополагающее значение.

Победителем в социалистическом соревновании должен признаваться тот коллектив, который добился прежде всего более высокой эффективности производственно-хозяйственной деятельности по сравнению с остальными.

В экономической литературе высказано немало различных мнений об оценке эффективности производства и использовании ее при подведении итогов социалистического соревнования, когда проблема усложняется тем, что речь идет не об оценке эффективности вообще, а об определении сравнительного уровня эффективности производства. Указанная проблема решается в двух основных направлениях. Согласно первому для измерения эффективности производства на уровне отдельных хозяйств применяется несколько показателей.

Обычно условия соревнования в данном случае предусматривают минимум их, позволяющий оценить результаты работы коллективов. Для многоотраслевых предприятий такое направление неприемлемо. Второе направление предусматривает для установления эффективности производства разработку одного обобщающего показателя. Им может быть только цифровая величина, так как практика организации социалистического соревнования знает много примеров неудачного применения и даже несостоятельности балльных систем.

Разработанная нами в 1974 г. суммарно-эквивалентная система оценки социалистического соревнования в корне отличается от балльной. Обычно баллы за выполнение того или иного мероприятия устанавливаются произвольно, без экономического обоснования. Наши эквиваленты адекватны трудоемкости или эффективности мероприятий. Выражены они через экономические показатели труда одного рабочего, занятого той или иной деятельностью комплексного лесохозяйственного производства: годовая выработка объема лесохозяйственных работ в условной стоимости на одного рабочего, выработка промышленной продукции в год и сумма прибыли на одного промышленно-производственного рабочего, заготовка продукции побочного пользования в лесах и сумма прибыли от ее реализации.

При подведении итогов учитываются и оцениваются негативные стороны производственной деятельности путем суммирования отрицательных эквивалентов, отражающих степень утраченных, неиспользованных возможностей. Таким образом, основные (обязательные), учитываемые, а также отрицательные показатели увязаны между собой.

Вторым по сложности вопросом в организации социалистического соревнования является детальная и четкая разработка условий его. Они ни в какой мере не должны допускать какой-либо неопределенности. Наши условия устанавливают: главные задачи (направленность соревнования), стоящие перед коллективами лесхоззагов и цеховыми подразделениями; основные и учитываемые показатели работы; конкретные показатели эквивалентов за выполнение, перевыполнение или невыполнение принятых к оценке мероприятий; порядок и сроки подведения итогов соревнования; систему, способы и средства изучения и распространения передового опыта; формы поощрения победителей.

Следующее требование к условиям соревнования — их гибкость. Поэтому условия время от времени необходимо менять, включая в них актуальные вопросы и исключая те, которые уже решены. Так, в условиях областного социалистического соревнования, пересмотренных и утвержденных в 1983 г., в число обязательных показателей введено выполнение плана реализации продукции с учетом обязательств по поставкам.

Значительное место в условиях отводится вопросам научно-технического прогресса, росту производительности труда, экономии сырья и материалов, развитию побочного пользования в лесах, дисциплине поставок, социальным вопросам.

Разработанные условия соревнования дают возможность выявить лучший коллектив, а также распределить места от первого до последнего. Чтобы стать победителем, коллективу необходимо выполнить социалистические обязательства, а также все обязательные (основные) показатели и набрать наибольшее количество эквивалентов.

При подведении итогов социалистического соревнования за IV квартал каждого года одновременно подводятся итоги и за период прошедший

чала пятилетки. Победителем по результатам соревнования с начала пятилетки признается тот коллектив, который выполнил планы по обязательным (основным) показателям и занял лучшее место по сумме мест за все кварталы предыдущих лет пятилетки.

Ежеквартально подводятся также итоги парного социалистического соревнования между лесхоззагами, подразделениями предприятий: лесничествами, цехами переработки древесины, ремонтно-механическими мастерскими и нижними складами. Соревнующиеся знают, что все коллективы поставлены в равные условия, никому не дается никаких льгот и не делается скидок, соперничество честное и открытое, за что несут ответственность в первую очередь хозяйственные, партийные и профсоюзные руководители.

Широкое распространение получила практика принятия инженерно-техническими работниками и новаторами производства индивидуальных творческих планов по усовершенствованию технологических процессов, созданию и внедрению новой техники, проведению мероприятий, способствующих росту производительности труда и улучшению его условий, по оказанию помощи рабочим в повышении квалификации, овладении передовым опытом и технико-экономическими знаниями.

В прошедшие годы XI пятилетки лесхоззаги области принимали участие в республиканском социалистическом соревновании. Коллективы трех предприятий награждены переходящими Красными знаменами и денежными премиями, удостоены наград также коллективы двух лесничеств. Участниками Всесоюзного социалистического соревнования за 1982 г. были бригады по изготовлению древесной стружки деревообрабатывающего цеха Тернопольского лесхоззага (бригадир И. И. Деревенко) и бригада рабочих на рубках главного пользования Чортковского лесхоззага (бригадир Г. И. Грицив).

При совершенствовании социалистического соревнования должное внимание уделяется созданию нормальных условий для работы каждого труженика. На рабочих местах, особенно в лесу, рабочие обеспечивают горячей пищей, для них оборудовано свыше 400 бытовых домиков, организуется их отдых.

Экономическая учеба кадров, целенаправленное социалистическое соревнование оказывают положительное влияние на хозяйственную деятельность. Предприятия областного управления за последние 5 лет при некотором уменьшении лесосечного фонда увеличили объем производства промышленной продукции на 14,8 %, производительность труда в промышленном производстве — на 12 %.

В связи с ограниченным размером лесопользования в последние годы одна из важнейших задач — резкое увеличение объема производства и заготовок продукции сельского хозяйства и побочного пользования. Только за годы одиннадцатой пятилетки объем этой продукции увеличился в 2 раза и уже в 1984 г. составил 2,2 млн. руб.

Как известно, одним из показателей эффективности производства является прибыль. За четыре года текущей пятилетки балансовая прибыль увеличилась на 38—40 %. В 1984 г. предприятия области получили 3,3 млн. руб. ее, а за одиннадцатую пятилетку в целом — 14,8 млн. руб. при плане 12,9.

Труженики леса Тернопольской обл., руководствуясь задачами, поставленными Партией и Правительством перед лесным хозяйством, сделают все необходимое для решения главного вопроса — успешного выполнения планов и социалистических обязательств текущего года и одиннадцатой пятилетки в целом.



На октябрьском (1984 г.) Пленуме ЦК КПСС Генеральный секретарь ЦК КПСС К. У. Черненко подчеркнул: «Великим даром природы является лес. Он играет огромную роль в сохранении водных и земельных ресурсов, в улучшении окружающей среды и, можно смело сказать, в оздоровлении всей жизни на Земле. Велико значение для экономики страны продукции лесов. Обращаться с ними надо так же бережно, как и с землей».

В процессе проведения различных лесохозяйственных мероприятий в лесу, и в первую очередь при заготовке древесины с помощью современных машин без соблюдения лесоводственных требований, часто нарушается стабильность лесных экосистем: уничтожаются подрост и подлесок, на значительной площади существенно изменяются живой напочвенный покров и сложение профиля почвы, ее водный, воздушный, тепловой и питательный режим, а следовательно, ухудшается выполнение лесом водоохранно-защитных, санитарно-гигиенических и других полезных функций. Эти изменения имеют не только локальное значение. Они часто проявляются далеко за пределами той территории, где проводятся рубки (например, усиление весенних паводков и обмеление ручьев и рек в меженьный период, увеличение мутности воды, ухудшение ее физических, химических и бактериологических показателей). На тех лесосеках, где не соблюдаются лесоводственные требования в процессе рубок, снижается производительность лесных почв и резко возрастают затраты труда и денежных средств на возобновление и выращивание леса. Установлено, что во многих

случаях восстановление свойств почвы и живого напочвенного покрова растягивается на длительный период.

Лесоводственная наука и практика уделяют большое внимание узвке вопросов механизации лесозаготовительных работ с вопросами лесовозобновления. Для уменьшения отрицательного воздействия механизмов на лесную среду и создания благоприятных условий для возобновления леса Гослесхоз СССР утвердил Лесоводственные требования к технологическим процессам лесосечных работ (1983 г.). Они должны учитываться при создании новых лесозаготовительных машин, разработке технологических процессов лесозаготовок, составлении правил рубок и других документов, регламентирующих ведение лесного хозяйства. В них подчеркнута, что при оценке новой техники и технологии предпочтение следует отдавать тем машинам и технологическим процессам, при использовании которых суммарные затраты труда и денежных средств по комплексу рубка — возобновление — выращивание леса будут самыми низкими, а лесная среда будет сохранена в большей степени. Практическое выполнение лесоводственных требований без снижения производительности труда на лесосечных работах обеспечит сохранение стабильности лесных биогеоценозов и выполнение ими огромных и разносторонних функций, полезных для человека.

Ниже публикуются статьи, освещающие изменения свойств почвы под влиянием механизированных лесозаготовок в различных регионах страны, и приведены рекомендации, направленные на сохранение на вырубках молодого поколения леса, а также плодородия лесных почв.

УДК 630*:658.011.54

ЛЕСОВОДСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПАСЕЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕСОСЕЧНЫХ РАБОТ НА БАЗЕ НОВОЙ ТЕХНИКИ

В. А. ПОМАЗНЮК, Е. Г. ПОЗДЕЕВ

Леса Урала имеют особо важное экономическое, почвозащитное и водоохраннорегулирующее значение, определяемое географическим положением и народнохозяйственной ролью региона.

Перспективы развития лесозаготовок в Уральском экономическом районе и планируемые в связи с этим лесовосстановительные меры требуют научной разработки более совершенной системы ведения лесного хозяйства. Важнейшей частью ее должен быть комплекс мероприятий по восстановлению лесов, предусматривающий максимальное использование сил природы, внедрение в

производство прогрессивных технологий лесозаготовительных работ.

В законодательном порядке установлено, что при заготовке и трелевке древесины лесозаготовители обязаны соблюдать требования, направленные на сохранение благоприятных условий для восстановления лесов на вырубках. Эти требования должны учитываться и при разработке новой техники для заготовки и трелевки древесины [7].

Доля естественного возобновления в большинстве лесохозяйственных районов Свердловской обл. составляет 68—92 % [6]. Эти данные убедительно свидетельствуют о том, что сохранение хвойного подроста при лесозаготовках — весьма важное направление в лесовосста-

Сохранность подроста и молодняков при разработке лесосек трехленточными пасаками с использованием многооперационных машин

№ пр. пл. (кв.)	Характеристика подроста				Сохранность подроста, %	
	состав	кол-во, тыс. шт./га	категория крупности	размещение	на лесосеке	на пасеке
Оусский леспромхоз						
1(79) 8П1К1Е	3,4	Средний	Равномерное	68,0	69,6	
2(83) 8П1Е1К+С	4,6	То же	Неравномерное	63,0	69,4	
3(84) 6ЕЗС1П+К	12,1	Мелкий	Равномерное	77,0	59,1	
4(47) 5КЗС1П1Е	3,6	Крупный	Неравномерное	67,0	—	
5(60) 7ПЗК+Е	3,6	То же	То же	64,0	65,5	
Синегорский леспромхоз						
1(12) 7Е2П1К	6,7	Мелкий	Неравномерное	66,7	82,5	
Бисертский леспромхоз						
1(53) 7ПЗЕ	1,5	Средний	Равномерное	73,1	64,3	
2(56) 5Е5П	2,0	Крупный	То же	65,7	63,8	
3(88) 6Е4П	3,8	Мелкий	Неравномерное	75,3	74,8	
4(89) 8П2Е	9,5	То же	То же	73,1	64,3	

новлении. В настоящее время в связи с широким применением в процессе лесоразработок многооперационной техники возникает угроза уничтожения подроста ценных пород, особенно на увлажненных грунтах.

В Свердловской обл. более 70 % покрытой лесом площади по почвенно-грунтовым условиям относится к III и IV категориям [2], которые характеризуются тем, что влажность почвы остается значительной в течение всего теплого периода года. Тракторы быстро разрушают растительный слой и образуют глубокие колеи на волоках. Сильное увлажнение почвы препятствует не только производительной работе подборщиков пачек и машин для бесчохерной трелевки леса, работающих в комплексе с ЛП-19, но и приводит к отрицательным изменениям в лесной среде.

Для работы в таких условиях Свердловским научно-производственным объединением предложен способ разработки лесосек трехленточными пасаками [1], нашедший применение сначала в Оусском леспромхозе, а затем на ряде других предприятий «Свердлеспрома».

Обобщая полученные результаты лесосечных работ по данной технологии (см. таблицу), следует указать, что подрост и тонкомер хвойных пород сохранены на 63—77 % площади лесосеки. В пределах пасеки насчитывается до 59—82 % количества подроста, бывшего до рубки. Основную часть сохранившегося подроста представляет неповрежденный. Количества его вполне достаточно для успешного лесовосстановления [4].

Сохранность мелкого и среднего подроста высокая (70—90 %). Повреждается в первую очередь средний и крупный подрост и особенно тонкомер, у которого отмечаются наиболее сложные формы повреждений (облом ствола, вывал с корнем). При учете он отнесен к категории погибшего.

Технологические элементы пасеки и расположение на них крон деревьев при валке:

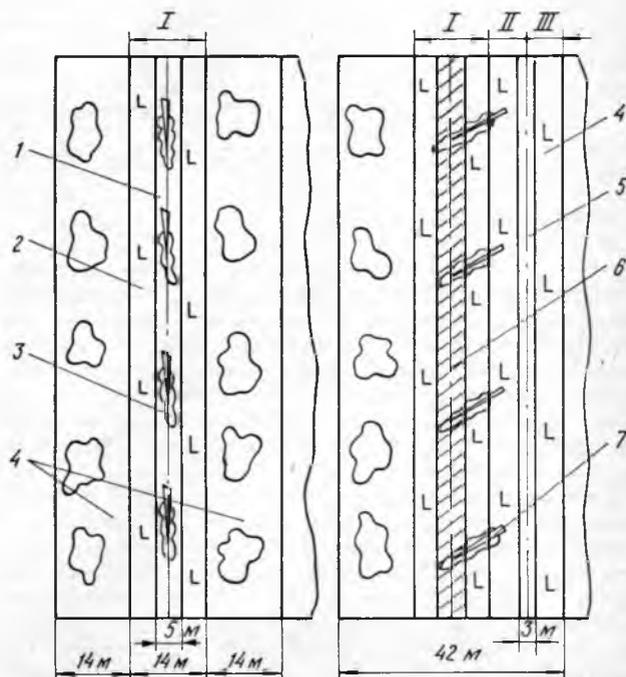
I — средняя лента; II — ближняя к волоку часть смежной ленты; III — остальная часть смежной ленты; 1 — пасечный волок; 2 — средняя лента; 3 — пачки деревьев, срезанных на средней ленте; 4 — смежная лента; 5 — след машины ЛП-19; 6 — порубочные остатки, уложенные на волок; 7 — деревья со смежной ленты

Особый интерес представляет степень воздействия лесозаготовительной техники на сохранность подроста и почвенного покрова при различных технологических операциях по заготовке древесины. Уничтожение подроста в процессе разработки лесосек с применением многооперационных машин наблюдается при перемещении механизмов по лесосеке, наводке захватно-срезающего устройства ВПМ на дерево, переносе срезанного дерева и укладке его в пачку или под углом к волоку, особенно при трелевке хлыстов.

На рисунке показаны технологические элементы пасеки и расположение на них деревьев при валке. На средней ленте (см. рисунок, I) подрост испытывает механическое воздействие дважды: при разработке средней ленты, где ВПМ срезает деревья и переносит их на волок, и при укладке деревьев, обрубке сучьев и трелевке хлыстов со смежной ленты. На ближней к волоку части смежной ленты (II) он может быть поврежден при валке и укладке деревьев под углом к волоку, а также при трелевке. На остальной части пасеки (III) подрост испытывает воздействие ВПМ только при срезании и переносе дерева. Учеты показали, что на межволочном пространстве пасеки (I, II, III) возможно сохранить до 71,8—83,3 % его. Наименьшая сохранность наблюдается на средней ленте (I) — 41,7 %, на смежной с ней (II—III) после рубки осталось до 74,4—86 % первоначального количества, в меньшей степени сохранился крупный подрост (35,2 %). На элементе II сохранность подроста составляет 66,1—82 %. Здесь в большей мере повреждаются как крупные, так и средние экземпляры. Наибольшая сохранность отмечена на элементе III (88,3—91,3 %).

Не менее важно уяснить влияние ВПМ на сохранность подроста при ее прохождении на смежной ленте (след машины ЛП-19). При однократном проходе ЛП-19 по пасеке между колеями гусениц сохраняется до 95 % мелкого подроста, а в целом по следу ВПМ — до 44 %. Погибают и повреждаются в основном тонкомер и крупный подрост.

Результаты сравнительных учетов подроста до рубки



и через 2—3 года после него с использованием многооперационных машин (ЛП-19, ЛП-18, ЛТ-154) показали, что выживает до 71—88 % сохраненного при лесозаготовках подроста. К настоящему времени он адаптировался к условиям вырубок, его отпад приостановился. Деревца имеют густое охвоее покровное, стабильные приросты в высоту. Для условий Урала отпад подроста на сплошных вырубках после применения традиционной техники (бензопила «Урал», ТТ-4) и узкопачечной технологии достигает 25 % [5]. Согласно нашим данным, при пачечной организации лесосечных работ новая техника и традиционная оказывают примерно одинаковое влияние на отпад подроста.

Современные лесозаготовительные машины воздействуют на водно-физические свойства почвы еще в большей степени, чем применявшиеся ранее [3]. При разработке лесосек трехленточными пачеками в 3 раза уменьшается количество волоков, а следовательно, и площадь, используемая для передвижения лесозаготовительной техники, по сравнению с применяющимися в настоящее время технологическими схемами (лентами с укладкой пачек деревьев по следу ВПМ или под углом к ее проходу) работы многооперационных лесосечных машин. Необходимо отметить, что при однократном проходе ЛП-19 по пачеке почти не наблюдается минерализации поверхностного почвенного слоя. Использование порубочных остатков для укрепления пачечных волоков приводит к уменьшению уплотнения почвы в процессе трелевки древесины. Это способствует сохранению водоохранной и почвозащитной роли лесной среды.

Таким образом, по своим природоохранным показателям рассматриваемая технологическая схема лесозаготовок с использованием многооперационных машин не является на сегодняшний день альтернативной. Расчетная экономическая эффективность пачечного способа разработки лесосек составляет по циклу заготовка — восстановление леса 68—97 руб. на 1 га (в зависимости от конкретных условий), при этом за счет сохранения подроста на 20 лет сокращается оборот главной рубки. Однако прогрессивная технология внедряется в произ-

водство медленно, и причина — в ведомственном подходе к вопросам воспроизводства лесов. Учитывая, что около 90 % экономического эффекта от применения технологии разработки лесосек пачечным способом составляет экономия средств на лесовосстановление, необходимо заинтересовать лесозаготовителей в сохранении подроста хозяйственно ценных пород. Это, на наш взгляд, возможно сделать за счет покрытия части эксплуатационных расходов из средств лесохозяйственного производства.

В настоящее время большое внимание уделяется вопросам, связанным с охраной окружающей среды и рациональным использованием природных ресурсов. Поэтому задачи совершенствования технологических процессов заготовок леса и возобновления его необходимо решать комплексно, с общегосударственных позиций.

Список литературы

1. Беседин В. И., Щанкин Н. И., Луганский Н. А. Новая технология лесосечных работ.— Лесная промышленность, 1981, № 4, с. 19—21.
2. Виногооров Г. К. Лесосечные работы. М.: Лесная промышленность, 1981, 272 с.
3. Данилик В. Н. Влияние техники и технологии лесозаготовок на водоохранно-защитную роль леса.— Лесное хозяйство, 1979, № 1, с. 24—26.
4. Инструкция по сохранению подроста и молодняка хозяйственно ценных пород при разработке лесосек и приемке от лесозаготовителей вырубок с проведенными мероприятиями по восстановлению леса. М.: Гослесхоз СССР, 1983, 16 с.
5. Исаева Р. П. Выживаемость и рост елового подроста на концентрированных вырубках Предуралья.— В кн.: Леса Урала и хозяйство в них. Свердловск, 1968, с. 305—309.
6. Луганский Н. А. Перспективы использования и воспроизводства лесных ресурсов Урала.— В кн.: Леса Урала и хозяйство в них, вып. 13, М., 1982, с. 3—25.
7. Основы лесного законодательства Союза ССР и союзных республик. М.: Гослесхоз СССР, 1977, 32 с.

УДК 630*658.011.54

ВЛИЯНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ НА ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ

Г. В. ЯКОВЛЕВ, М. И. УВАКИН

В настоящее время лесопромышленное производство оснащается новой агрегатной техникой, отличающейся большими габаритными размерами и нагрузкой на почву, что предопределяет меньшую сохранность лесной среды, подроста при лесоразработках в сравнении с серийно выпускаемой техникой. Эффект повышения производительности труда на лесозаготовках зачастую сводится на нет последующими затратами на лесовосстановление.

Многочисленными экспериментальными работами установлено, что отрицательные последствия применения агрегатной техники в наибольшей мере проявляются на тяжелых и влажных почвах, особенно при лесоразработках в летний сезон [1, 4, 6]. Оценка результатов применения новых машин на легких почвах требует дополнительного экспериментального обоснования. Такие исследования были проведены в сосняках бруснич-

никовых и черничниковых зоны хвойно-широколиственных лесов Владимирской обл. на территории Вязниковского опытно-показательного леспромхоза.

Сосняки брусничниковые приурочены к верхним и средним частям выраженных склонов, платообразным участкам и произрастают на дерново-среднеподзолистых супесчаных, песчаных свежих почвах, подстилаемых песками с прослойками суглинка, сосняки (березняки) черничниковые — к нижним частям склонов, замкнутым котловинам, произрастают на тех же по механическому составу почвах, но глееватых влажных на глинистом водоупоре. Спелые древостой обоих типов леса относятся к I—II классам бонитета, имеют запас 300—350 м³/га. Типологические признаки и бонитеты аналогичны признакам и бонитетам одноименных групп типов леса [7]. Сосняки брусничниковые в лучшей степени обеспечены жизнеустойчивым еловым подростом (табл. 1). Напочвенный покров в них менее развит, чем в черничниковых, и представлен брусникой, вейником,

Лесоводственно-таксационная характеристика контрольных древостоев

№ пр. пл.	Тип леса (сосняк)	Древостой							Подрост					
		породный состав	сумма площадей сечений, м ² /га	запас, м ³ /га	диаметр, см	высота, м	возраст, лет	бонитет	породный состав	количество, тыс. шт./га	высота, м	возраст, лет	класс устойчивости	размещение
1	Брусничниковый	5С	13	300	32	24	80	I	10Е	8	1,5—3,0	35	I—II	Неравн.
		4Е	11		16	18	60—80	II						
		1Б	1		30	20	60	I						
2	То же	10С,	24	300	32	25	100	I	8Е2С	8	1,5—6,0	25—40	I, II	Групп.
		ед. Б												
		II 10Е	9		12	10	70	III						
3	»	I 10С	20	350	34	28	80	I	10Е	8	2,0—5,0	25—40	I	Равн.
		+Б	1		32	28	70	I						
		II 10Е	9		12	10	70	III						
6	Черничниковый	I 8С	23	350	34	25	100	I	8Е2Б	1	1,5—3,0	25	I—II	Равн.
		2Б	5		34	25	80	I						
		II 10Е	2		16	15	70	III						
4	То же	I 10Б	16	250	24	22	50	I	10Е	3	1,5—3,0	15—30	I	Равн.
		II 7Е	5		14	12	50							
		30С	2		18	18	50							

белым и зеленым мхами (проективное покрытие 50 %, равномерное, малой плотности); в черничниковых — черникой, брусничкой, ожикой, вейником, костянкой (проективное покрытие 90 %, равномерное, плотность средняя).

Исследовали летние и зимние лесосеки 1980—1982 гг. площадью 1,5—4 га, разработанные с помощью агрегатной техники ЛП-19, ЛТ-89, ПЛ-2, МАЗ-500 [3] по следующей технологической схеме. Лесосека разбивалась на ленты шириной 12 м, которые разрабатывали с применением ЛП-19, начиная с дальнего от погрузочной площадки конца. Деревья укладывали пачками (по 5—8 шт.) комлями к погрузочной площадке и выстрелевывали ЛТ-89 за комли. Ветви обрубали вручную на верхнем складе. Погрузку на МАЗ-500 осуществляли челюстным погрузчиком ПЛ-2. Очистка лесосек заключалась в сгребании сучьев в валы. Расстояние между волоками — 12 м, ширина волока — 4—6 м.

Предусматривалось определить степень сохранности подроста, нарушения напочвенного покрова, подстилки, верхнего слоя почвы в зависимости от сезона заготовок, изучить изменение водно-физических свойств лесных почв на волоках и пасаках в сравнении с контролем, установить динамику уплотнения их в зависимости от количества рейсов тракторов, различающихся массой и удельным давлением на грунт. Для этого измерительно-перечислительными методами определяли лесоводственно-таксационную характеристику контрольных древостоев, учитывали подрост под их пологом [5]. Закладывали почвенные разрезы, делали их геоморфологическое описание. Из каждого разреза по генетическим горизонтам с глубины 0—5, 5—10, 10—20 и 20—30 см в 4—6-кратной повторности брали почвенные образцы и определяли объемный и удельный вес и полевую влажность почвы.

На лесосеках картировали пасаки, волоки, погрузочные площадки, устанавливали расстояние между пачками деревьев, количество рейсов трелевочного трактора на том или ином удалении от погрузочной площадки. Проводили сплошной пересчет сохраненного подроста на пасаках. По диагональным ходам через лесосеку линейным методом находили соотношение площадей

с неизменной, нарушенной, минерализованной поверхностью почвы, степень захламленности лесосек. На каждом из участков в начале, середине, конце типичного волока и пасаки и на погрузочной площадке закладывали и описывали 8—10 разрезов (по горизонтам и слоям глубины), брали почвенные образцы, регистрировали количество рейсов трелевки, измеряли глубину колеи трактора.

Под пологом контрольного древостоя подыскивали трассы для 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30-кратного прохода по одному следу лесозаготовительной техники с разной массой и удельным давлением: ЛП-19 (24 т и 77 кПа), ПЛ-2 (15 т и 54 кПа) и ЛТ-89 (9 т и 55 кПа). В этой же кратности измеряли глубину колеи тракторов, закладывали разрезы, из слоев которых в 4—6-кратной повторности брали образцы почвы для выяснения динамики ее уплотнения и влажности. Всего обследовано

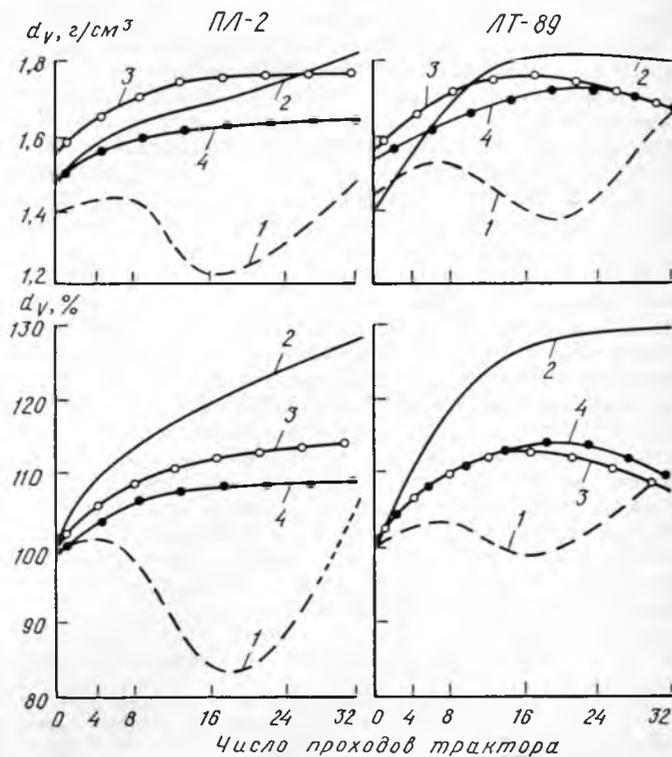


Рис. 1. Зависимость плотности почв в колеях от числа проходов ПЛ-2 и ЛТ-89:

глубина почвенных слоев: 1 — 0—5 см; 2 — 5—10 см; 3 — 10—20 см; 4 — 20—30 см

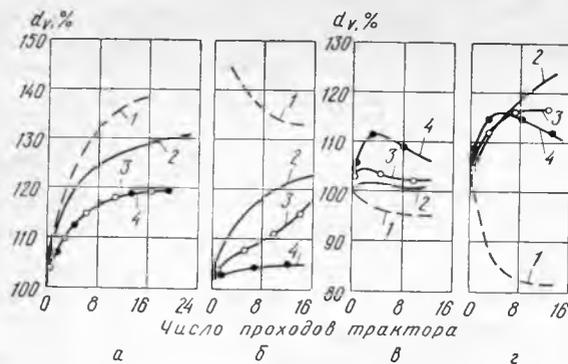


Рис. 2. Зависимость плотности почв в колеях от числа проходов ЛТ-89 (% от контроля):

а — сосняк брусничниковый (летние заготовки); б — сосняк брусничниковый (зимние заготовки); в — сосняк черничниковый (летние заготовки); г — березняк черничниковый (летние заготовки); глубина почвенных слоев: 1 — 0—5 см; 2 — 5—10 см; 3 — 10—20 см; 4 — 20—30 см

40 вырубок. Детальные исследования проведены на восьми лесосеках 1982 г. и в пяти контрольных древостоях. Заложено 75 почвенных разрезов, взято 1120 почвенных образцов, 3360 раз определяли влажность и объемный вес супесчаных почв [2].

Обследование свежих вырубок сосняков брусничниковых и черничниковых показало, что при разработке лесосек с помощью агрегатной техники подрост не сохраняется¹. Вырубки зарастают вейником, луговыми травами (высота 0,8 м, проективное покрытие 90 %, плотность очень большая, размещение равномерное). Ввиду сильного задернения 2-летних вырубок и уплотнения почвы последующее возобновление как хвойных, так и лиственных пород отсутствует. Вместе с тем на основе наблюдений за работой агрегатных машин доказано, что подрост может быть сохранен на 75 % площади пасаек (40 % площади лесосеки), т. е. на лентах шириной 6 м. Это примерно 50 % численности его до рубки древостоя (3—5 тыс. шт./га).

Площадь погрузочных площадок составляет в среднем 30 % (в летний сезон разработок увеличивается на 10 %), волоков — 20, пасаек — 50 %. На 50—80 % площади лесосек поверхность почвы в той или иной степени повреждена трелевкой. В летний сезон среднеизмененная поверхность составляет 45, сильноизмененная — 35 %; в зимний — соответственно 45 и 5 %. На погрузочных площадках почва полностью минерализована, на 15 и 50 % волоков поверхность ее сильно и средне изменена, на пасаках неизменная сохраняется на 70 % площади.

Глубина колеи от ЛТ-89 в начале волока (при 15—20 рейсах) — 15 см, в середине (10 рейсов) — 10, в конце (3 рейса) — 5 см.

Трелевка деревьев всегда ведет, с одной стороны, к уплотнению почвы на волоках, с другой — к разрушению верхнего слоя сучьями и ветвями деревьев. Для установления истинного влияния удельного давления и массы машин на уплотнение почв был осуществлен многократный прогон ЛТ-89 и ПЛ-2, а также однократный ЛП-19 по одному следу под пологом древостоя сосняка брусничникового. Выравненные значения зависимости уплотнения почв от количества проходов и марки трактора приведены на рис. 1. Различия в средних значениях плотности почв сравниваемых вариантов, превышающие 0,15 г/см³, или 10 %, являются достоверными при $P=95 \%$, так как при $\sigma_{\text{ср}}=0,10 \text{ г/см}^3$ и $\gamma=8t_{\text{факт}}=15,0 (M_1-M_2) > t_{\text{теор}}=2,306$.

Варьирование плотности супесчаных почв в каждом из горизонтов или слое глубины не превышает 7 %.

¹ По данным сплошного перечета сохранность подроста составляет менее 10 % (сохраняется в конце пасаек в количестве менее 0,3—0,5 тыс. шт./га).

В этом случае воздействие ЛП-19 (24 т) на изменение плотности почвы в колеях прослеживается до глубины 20—25 см. В слое 0—5 см плотность почвы незначительно (на 5 %) уменьшается, что обусловлено упругостью напочвенного покрова, подстилки и рыхлящим действием гусениц трактора. В горизонте 5—25 см она достоверно увеличивается на 10 %. Глубина колеи при однократном проходе ЛП-19 составляет 5 см, изменение поверхности почвы слабое.

Влияние средних ЛТ-89 (9 т) и тяжелых ПЛ-2 (15 т) тракторов на изменение плотности почв прослеживается после трех и более проходов по одному следу. После определенного количества проходов плотность почвы в колеях достигает максимальных значений и стабилизируется, составляя 60—70 % ее удельного веса. В слое 5—10 см она наибольшая (1,85 г/см³, или 130 % от контроля), в остальных — 1,55—1,7 г/см³, или 110—115 %.

На колее глубиной 5—10 см в слое 0—5 см при 8—10 проходах трактора плотность почвы незначительно увеличивается, повреждение поверхности среднее, минерализация 10—15 %. С увеличением числа проходов до 20 плотность существенно уменьшается, что связано с разрывом дернины траками гусениц, перемешиванием и рыхлением почвы. Минерализация достигает 80—90 %. Затем происходит выдавливание, выбрасывание этого слоя на бровки колеи и прямое контактирование гусениц трактора с более плотным слоем 5—10 см. При 30 проходах плотность верхнего слоя колеи достигает 110 % от контроля, минерализация — 100 %, глубина колеи — 15 см.

В слое 5—10 см максимальное уплотнение почвы происходит после 20 проходов ЛТ-89 и 30 проходов ПЛ-2, в слое 10—30 см — после 8—10. Сравнение плотности почвы на разной глубине профиля показывает, что ядро плотности образуется на глубине 20—30 см от уровня поверхности контрольного варианта.

При лесоразработках степень уплотнения почв обусловлена не только удельным давлением эксплуатируемой машины и количеством рейсов ее, но и массой трелеваемых деревьев, выпашиванием верхнего более легкого слоя почвы ветвями деревьев, сезоном заготовки.

При летних лесозаготовках в сосняках брусничниковых максимальная плотность почв в колеях достигается после 12—16 рейсов ЛТ-89 (рейс равен двум проходам трактора) 1,8 г/см³ (70 % удельного веса) и превышает контроль в слоях 0—5, 5—10, 10—30 см соответственно в 1,4, 1,3 и 1,2 раза (рис. 2). По сравнению с незагруженными тракторами трелевка деревьев (в результате шести—восьми рейсов) ведет к дополнительному уплотнению почвы на волоках на 25 (слой 0—5 см) — 10 % (10—30 см), что видно из сопоставления данных рис. 1 и 2.

Трелевка деревьев приводит также к уплотнению почв и на пасаках. После восьми — десяти рейсов плотность почвы в слоях 0—5, 5—10 и 10—30 см увеличивается в 1,3, 1,2 и 1,1 раза.

В сосняках брусничниковых на летних волоках плотность почв выше, чем на зимних, на 5 (0—20 см) — 12 % (20—30 см). В сосняках черничниковых это раз-

Таблица 2

Зависимость общей пористости и полной влагоемкости почв от их плотности в брусничниковых и черничниковых группах типов леса

Показатели свойств почв	Плотность почв, г/см ³					
	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8
Общая пористость, %	70	62	54	47	39	32
Полная влагоемкость, %	87	62	44	33	24	17

личие более существенно: от 13 (0—5 см) до 15—20 % (5—20 см).

Исходя из соотношения размеров погрузочных площадок, пазов, волоков и приходящихся на них нагрузок, легко рассчитать, что при длине волоков, превышающей 100 м (более восьми рейсов трактора по каждому волоку), плотность почв в слое 0—30 см после лесозаготовок на 50 % площади лесосеки увеличивается на 20—30 %, на 25 — на 10 %, на 75 % верхний слой почвы в той или иной степени уплотняется.

При несущественном варьировании удельного веса (от 2,6 в слое 0—10 см до 2,64 г/см³ в слое 10—30 см) общая пористость и полная влагоемкость супесчаных почв определяются их плотностью. В брусничниковой и черничниковой группах типов леса $P_{\text{общ}} = 100 - 38d_v$ (%),

$$ПВ = \frac{100}{d_v} - 38 \text{ (}\% \text{)} \text{ (табл. 2).}$$

Таблица 3

Изменение пористости азрации с уплотнением почв в брусничниковой и черничниковой группах типов леса

Показатели свойств почв	Тип леса (сосняк)	Глубина почвенных слоев, см			
		0—5	5—10	10—20	20—30
Плотность, г/см ³	Брусничниковый, черничниковый	1,2	1,4	1,5	1,5
		1,7	1,8	1,8	1,8
Пористость азрации, %	Брусничниковый	42	34	30	35
		11	15	17	25
	Черничниковый	21	19	20	23
		10	8	12	12

Примечание. В числителе — контроль, в знаменателе — волок.

После восьми рейсов с пачками деревьев плотность почв на волоках в слое 5—30 см возрастает с 1,4—1,5 до 1,8 г/см³, общая пористость и полная влагоемкость снижаются на 10—15 %, ухудшается водопроницаемость. Абсолютный запас влаги на волоках увеличивается в 1,5—2 раза по сравнению с контролем. В сосняках черничниковых он выше, чем в брусничниковых.

Объем пор, занятых водой (P_w), с глубиной почвенных слоев, горизонтов (до 30 см) уменьшается в среднем на 10 %. В то же время в сосняках брусничниковых в каждом из слоев (0—5, 5—10, 10—20, 20—30 см) P_w равен соответственно 12; 8; 7; 8 % при $d_v = 1,2$ г/см³

(контроль), с уплотнением почв до 1,8 г/см³ увеличивается вдвое (25; 17; 15 и 7 %).

В сосняках черничниковых, наоборот, наблюдается снижение P_w в среднем на 7 %: соответственно слоям с 33, 33, 28 и 23 % при $d_v = 1,2$ г/см³ до 26, 24, 20 и 20 % при $d_v = 1,8$ г/см³. Пористость азрации почвы ($P_{\text{азр}}$) в сосняках брусничниковых в 1,5 раза выше, чем в черничниковых (табл. 3). С уплотнением волоков до $d_v = 1,8$ г/см³ она в обоих типах леса снижается вдвое и составляет в первых 15—25, во вторых — 8—12 %.

Таким образом, существующая технология разработок сосняков брусничниковых и черничниковых с помощью новой техники ухудшает лесную среду. Подрост ценных пород почти полностью уничтожается. Вместе с тем при соблюдении лесоводственных требований сохранение его возможно [6]. На 50—80 % площади лесосек поверхность почвы в сильной и средней степени изменяется трелевкой. На 50 % площади лесосек плотность верхнего слоя увеличивается на 20—30 %, на 75 % — почва в той или иной степени уплотняется. Максимальное уплотнение супесчаных почв на волоках после 12 рейсов ЛТ-89 в летний сезон составляет 1,85 г/см³. При этом на 10—15 % снижаются общая пористость и полная влагоемкость, вдвое — пористость азрации, ухудшается водопроницаемость. По запасу влаги, P_w , $P_{\text{азр}}$ и характеру их изменения в связи с уплотнением супесчаной почвы сосняки брусничниковые отличаются от черничниковых. В летний сезон разработок леса почва на волоках уплотняется в большей степени, чем в зимний, при этом в черничниковых типах значительно, чем в брусничниковых.

Список литературы

1. Данилюк В. Н. Влияние техники и технологии на водоохранно-защитную роль леса. — Лесное хозяйство, 1979, № 2.
2. Качинский Н. А. Механический и микроагрегатный состав почвы, методы его изучения. М., Изд-во АН СССР, 1958.
3. Машины и оборудование для лесозаготовок, лесосплава и добычи торфа. Каталог-справочник. М., 1977.
4. Обыденников В. И. Новая лесозаготовительная техника и возобновление леса. М., Лесная промышленность, 1980.
5. Побединский А. В. Изучение лесовосстановительных процессов. М., Наука, 1966.
6. Побединский А. В. Влияние механизированных лесозаготовок на лесную среду и возобновление леса. — Лесное хозяйство, 1982, № 11.
7. Побединский А. В., Лазарев Ю. А., Ханбеков Р. И., Орлов А. Я., Абатуров Ю. Д. Рекомендации по выделению коренных и производных групп типов леса лесной зоны европейской части РСФСР. М., 1982.

УДК 630*461

ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ

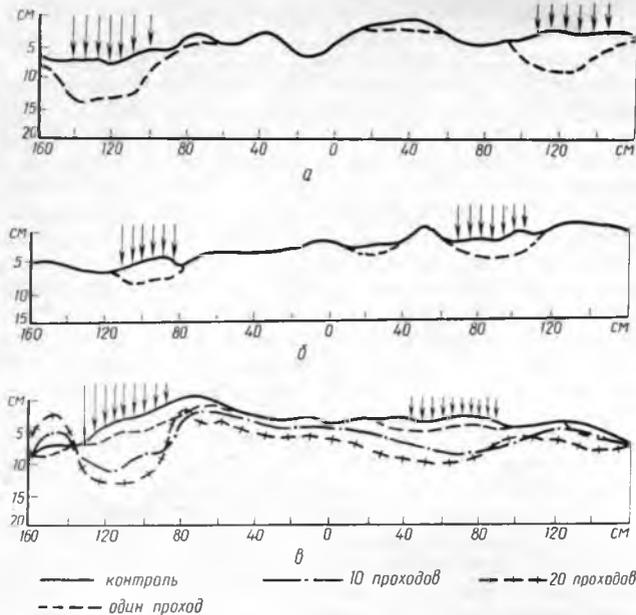
НА ВОЛОКЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЛЕСОСЕК АГРЕГАТНЫМИ МАШИНАМИ

З. ШАКУНАС, В. БИСТРИЦКАС (ЛитНИИЛХ)

На водно-физические свойства почвы влияют способы рубки, применяемые техника и механизмы, технология лесосечных работ. Широкое внедрение многооперационных машин на лесозаготовках (ва-

лочно-пакетирующая ЛП-19, сучкорезная ЛП-30Б, трелевочный трактор ТБ-1) позволило механизировать основные операции, в 2—3 раза повысить производительность труда, в корне изменить организацию его. Чтобы установить степень воздействия агрегатных машин на водно-физические свойства почвы, измеряли ее объемную массу, твердость, влажность, водопроницае-

Вологодская областная универсальная научная библиотека



мость, поперечные профилограммы колеи. Исследования проводили в елово-лиственных насаждениях на суглинистых почвах.

Важнейшим технологическим элементом является волок. Он определяет схему разработки лесосек, расстояние трелевки, производительность трелевочных средств, безопасность работы. Первоначальный след его при освоении лесосек многооперационными машинами образует валочно-пакетирующая ЛП-19. Ширина волокa после одного прохода ЛП-19 равна 3—3,5 м. На колее глубиной в среднем 4,6 см травяной покров и подстилка сдираются и перемешиваются с верхними горизонтами почвы (см. рисунок).

Сучкорезная машина ЛП-30Б при обрезке сучьев на лесосеке перемещается по следу ЛП-19, но ширина волокa при этом не увеличивается, так как ширина колеи первой машины — 2,5 м. Ввиду этого ЛП-30Б образует собственную колею глубиной 2—4 см. В данном случае верхний слой почвы разрушается еще в большей степени, так как для подхода к обрабатываемым деревьям машина вынуждена по несколько раз маневрировать на волокe.

Наибольшим изменениям поверхность почвы подвергается при трелевке леса. Ширина любого участка волокa зависит от количества рейсов и расстояния трелевки. Из-за нарастающего количества проходов трактора она увеличивается на 1—2 м по мере приближения к погрузочной площадке. Уже после первого прохода трактора с древесной подстилкой сдирается и перемешивается с минеральными горизонтами. После 5 проходов колея имеет ширину 40 см и глубину 4—5 см, после 10 глубина увеличивается до 6—7 см, после 20 — до

Поперечные профилограммы волока после прохода многооперационных машин:

а — ЛП-19; б — ЛП-30Б; в — ТБ-1

8—10 см и приобретает корытообразную форму. Большое влияние на ширину и глубину колеи оказывает густота корневой системы в поверхностном слое почвы. При наличии густой и прочной корневой системы на одной стороне волокa и отсутствии ее на другой уже после нескольких рейсов за счет углубления колеи на менее прочной стороне у трактора появляется крен и некоторое сползание в более низкие места. Вследствие этого колея расширяется до 50—60 см, волок — до 3—3,5 м, а рядом с волоком образуется «бортик» высотой 5—7 см. На поворотах волокa его ширина во внутреннюю сторону увеличивается на 1,5—3 м.

Неизбежны и развороты трактора на волокe. В итоге окончательная ширина волокa достигает 5 м. При ширине ленты, обрабатываемой валочно-пакетирующей машиной ЛП-19, равной 13—15 м, пасечные волокa занимают 30—34 % территории лесосеки.

Изменения твердости, объемной массы почвы на волокe под воздействием ЛП-19 и ЛП-30Б показаны в табл. 1. Наибольшие изменения водно-физических свойств почвы отмечены в верхнем горизонте (0—10 см). Под воздействием ЛП-19 твердость почвы увеличивается в 2,3 раза, объемная масса — в 1,5, под воздействием ЛП-30Б — соответственно в 1,8 и 1,4. В результате повышения твердости и объемной массы почвы снижаются общая пористость (соответственно на 13,9 и 8,9 %) и аэрация (на 48,4 и 20,6 %). На глубине 21 см и более водно-физические свойства почвы изменяются незначительно. При использовании ЛП-19 твердость возрастает в 1,3 раза, ЛП-30Б — в 1,2.

Инфильтрация воды после одного прохода ЛП-19 снижается с 0,959 до 0,233 мм/мин (в 4,1 раза), ЛП-30Б — с 0,959 до 0,333 мм/мин (в 2,8 раза).

Изменения водно-физических свойств (твердости, объемной массы) почвы на волокe под воздействием трелевочного трактора ТБ-1 отражены в табл. 2. Данные ее показывают, что резкое повышение твердости и объемной массы отмечается уже после одного прохода трактора. Твердость почвы на глубине до 10 см увеличивается в 1,5 раза, объемная масса — в 1,4. По литературным данным [1, 2], рост сеянцев ели и сосны начинает ухудшаться при объемной массе почвы более 1,15 г/см³. Это показывает, насколько нежелательны даже единичные съезды трактора за пределы волокa. Возрастание объемной массы под воздействием трелевки наблюдается до 5—7 рейсов трактора (в 1,8 раза), твердости почвы — до 10—15 (в 3—4 раза). В результате увеличения объемной массы и твердости почвы в верхнем горизонте снижаются пористость (после одного прохода — на 12 %, после 10 — на 24,2 %) и аэрация (соответственно на 29,1 и 67,5 %).

Таблица 1

Изменение водно-физических свойств почвы на колее валочно-пакетирующей (ЛП-19) и сучкорезной (ЛП-30Б) машин

Глубина горизонта, см	ЛП-19						ЛП-30Б						Влажность почвы, %
	твердость, МПа/см ²			объемная масса, г/см ³			твердость, МПа/см ²			объемная масса, г/см ³			
	контроль	один проезд	% от контроля	контроль	один проезд	% от контроля	контроль	один проезд	% от контроля	контроль	один проезд	% от контроля	
0—10	0,100	0,230	230,0	0,590	0,899	152,4	0,100	0,180	180,0	0,600	0,831	139,2	34,4
11—20	0,375	0,510	136,0	1,117	1,420	127,1	0,375	0,504	134,4	1,120	1,302	116,3	17,0
21—30	0,450	0,788	125,1	1,562	1,592	101,9	0,450	0,550	122,2	1,562	1,581	101,2	16,5

Изменение водно-физических свойств почвы под влиянием трелевки хлыстов трактором ТБ-1*

Число рейсов трактора	Твердость (в числителе — МПа/см ² , в знаменателе — % от контроля) на глубине, см			Объемная масса (в числителе — г/см ³ , в знаменателе — % от контроля) на глубине, см		
	0—10	11—20	21—30	0—10	11—20	21—30
0	0,100	0,375	0,450	0,590	1,117	0,562
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1	0,150	0,420	0,500	0,822	1,229	1,619
	150,0	112,0	111,1	139,3	110,0	103,6
5	0,300	0,830	0,940	1,061	1,585	1,690
	300,0	221,3	204,0	179,8	144,9	108,2
10	0,375	1,021	1,000	1,084	1,632	1,701
	375,0	274,1	222,2	183,7	146,1	108,9
15	0,400	1,100	1,100	1,085	1,632	1,703
	400,0	293,3	246,0	183,9	146,1	109,0
20	0,401	1,112	1,110	1,090	1,638	1,705
	401,0	296,5	247,0	184,7	146,6	109,2

* Влажность почвы, при которой получены результаты табл. 2, соответствует влажности, показанной в табл. 1.

Инфильтрация воды после пяти рейсов трактора уменьшается в 3,5 раза (0,333 против 1,150 мм/мин), а после 15 практически отсутствует. Учтявая, что рядом с волоком образуются «бортики» высотой 5—7 см, которые препятствуют стоку воды, создается реальная опасность либо застоя ее на волоке, либо (даже при небольшом уклоне местности) размыва волока после дождей или во время весенних паводков.

Результаты эксперимента показывают, что при заго-

товке древесины агрегатными машинами водно-физические свойства почвы на волоке подвергаются значительным изменениям, которые часто приводят к нежелательным явлениям в процессе лесовосстановления.

С целью уменьшения (до 30 % и менее) поврежденной территории лесосеки под влиянием механизированных лесозаготовок ширина трелевочного волока не должна превышать 4—5 м. Это достигается при строгом соблюдении требований технологии лесозаготовок.

Отклонения направления волока от прямой должны быть минимальными, так как в местах поворотов неизбежно расширение его. При необходимости изменения направления волока радиус поворота должен быть 40—50 м.

Ширина пасечной ленты, обрабатываемой валочно-пакетирующей машиной за один проход, должна составлять не менее 14 м.

Лесозаготовительным машинам следует передвигаться только по волоку. Любые выезды за пределы волока недопустимы.

Участки волоков со слабыми грунтами надо укреплять порубочными остатками. Лесосеки с почвенно-грунтовыми условиями III (влажные почвы) и IV (сырые почвы) категорий необходимо осваивать в зимний период лесозаготовок.

Список литературы

1. Козлова Л. М., Блиев Ю. К. О реакции сеянцев сосны и ели на уплотнение почвы.— Лесоведение, 1974, № 4.
2. Соколовская Н. А., Ревут И. Б., Маркова И. А. Роль плотности почвы при лесовосстановлении.— Лесоведение, 1977, № 4.

УДК 630*423. 4

УЧЕНЫЕ — ПРОИЗВОДСТВУ

БОРЬБА С ПОВРЕЖДАЕМОСТЬЮ ДРЕВОСТОЕВ МОРОЗОБОЕМ

А. К. ДЕНИСОВ, А. А. ПУЧКОВА (МПИ)

В нашей стране с континентальным климатом морозобой очень распространен. Им повреждается большинство древесных пород — береза, тополь, осина, ольха черная, ива, но особенно сильно твердолиственные: ильмовые, клен, дуб, бук. Морозобойные трещины, как правило, поражают лучшую (свободную от сучьев) нижнюю часть ствола, и размеры их возрастают с увеличением диаметра деревьев, т. е. ущерб от морозобоя достигает максимума как раз к возрасту главной рубки, снижая товарность и качественную продуктивность древостоев. Стволы, имеющие несколько трещин, особенно с так называемым гребнем (застарелые морозобоины с наплывом), переходят в категорию дров. Резко уменьшается выход ценных сортиментов, например дубового фанерного кряжа и др. От морозобоя значителен ущерб и в биологическом плане: в трещины проникают споры грибов, грибница быстро поражает древесину вследствие хорошей ее аэрации [2]. Кроме того, продолжительность жизни деревьев сокращается из-за нарушения нормальной деятельности проводящих тканей [3] и разрушения механически ослабленных стволов ветром.

Масштабы повреждения морозобоем значительны. Так, если вести учет по числу стволов, древостои дуба VII класса возраста в Воронежской обл. поражены на

31 % [7], Чувашской АССР — на 32 [1], Марийской АССР — примерно на 50 % [3]. При учете по запасу эти показатели будут, естественно, большими.

Наиболее распространенное и давнее объяснение причин морозобоя (термическое сжатие внешних частей ствола при значительном и резком снижении температуры воздуха) не раскрывает многих явлений процесса его образования. Почему, например, в одном и том же древостое среди одинаковых по размеру деревьев одной и той же породы, растущих в непосредственной близости, одни оказываются пораженными морозобоем, другие — нет? Почему на некоторых стволах наблюдается множественное поражение (до 18 морозобойных трещин), тогда как морозобойная трещина, раз возникнув, подобно температурным швам в строительных конструкциях, казалось бы, должна предупредить появление новых? Почему встречаются очень крупные деревья, совершенно не подверженные этому явлению, и здесь же более тонкие сплошь расщепленные, тогда как температурная инверсия у первых должна быть более высокой?

Следовательно, указанное объяснение морозобоя — лишь общая схема. В действительности все гораздо сложнее. Многие исследователи в температурном факторе видят только первопричину и возможности развития морозобоя ищут в другом, пытаются экспериментально подтвердить свои гипотезы (внутреннее усыхание, идущее следом за замерзанием свободной воды в полостях клеток и отсасыванием затем образующимся льдом

гигроскопической воды из стенок клеток; изменение объема ствола, вызванного замедленным поступлением воды из промерзшей почвы; разрыв тканей в процессе перехода воды в лед; влияние анизотропности древесины; влияние ростовых напряжений ствола и др.).

Однако сложность явления не должна сдерживать поиски путей борьбы с морозобоем. Мы знаем немало примеров плодотворного практического использования научных разработок без окончательного раскрытия причинных связей изучаемого процесса. В данном случае нужно обратить внимание на одно главнейшее обстоятельство: температура как элемент климата является лишь побудительной причиной, а будет или не будет она реализована, зависит от многих лесоводственно-биологических условий. Всякое явление в жизни леса всегда двусторонне, будучи интегральным результатом взаимодействия среды и организма или (на уровне экологических систем) экотипа и биоценоза.

Исходя из этих положений, мы продолжительное время исследовали условия возникновения морозобоя, расчленив их на факторы физического и лесоводственно-биологического порядка. В статье приводим некоторые из последних, которые может контролировать (в отличие от климатических) человек. Следует указать, что в лесоводственной литературе не оказалось прототипа данных исследований, которые могли бы послужить для наших определенной базой¹.

Нами ранее было установлено влияние типа леса на поражаемость древостоев морозобоем [3, 4]. Причем большая предрасположенность одних типов по сравнению с другими подтверждена как процентным отношением числа пораженных стволов к здоровым, так и количеством трещин на стволах. Влияние сказывается через особенности анатомического строения и физиологического состояния древесины. Результатом является ослабление древесины в радиальной плоскости при растяжении ее в тангенциальном направлении поперек волокон (это напряжение как раз и испытывает древесина при морозобое независимо от представлений о его природе). Значительно снижается предел прочности на растяжение в отмеченном направлении при увеличении влажности древесины. Так, если при 15 %-ной влажности он равняется 40 кг/см², то при 30 %-ной падает до 29 [8]. Можно предположить, что у промерзшей влажной древесины он снижается еще в большей степени из-за ее хрупкости.

Поражение деревьев, как было установлено на массовом материале, закономерно увеличивается от низших ступеней толщины к высшим. Обнаруживается также влияние класса бонитета, полноты и сомкнутости древостоев [5]. Так, в условиях юга Костромской, Кировской обл. и Марийской АССР при полноте 0,8 и выше (А) поражение древостоя по числу деревьев при прочих равных условиях в среднем равно 26,9 %, 0,6—0,8 (Б) — 33,2 %, менее 0,6 (В) — 55,2 %. Коэффициент корреляции и достоверность коэффициента корреляции между морозобойностью и полнотой оказались следующими: в случаях А и Б $r_1 = 0,045 \pm 0,033$; $t = 1,4 < 3$; А и В $r_2 = 0,374 \pm 0,029$; $t = 12,9 > 3$.

Такого рода исследования были повторены в дубравах Тетюшского лесхоза Татарской АССР с дополнительным привлечением к эксперименту опушечных деревьев

¹ Анализируя достижения в области теории и практики морозоустойчивости и зимостойкости растений в нашей стране (Н. А. Максимов, И. И. Туманов, И. В. Мичурин и др.), следует признать, что в рассматриваемом плане научное лесоводство, физиология, экология и селекция древесных растений в долгу перед практическим лесоводством. «Против морозобоя, — отмечает И. С. Мелехов [6], — действительных средств пока нет».

Статистические показатели повреждаемости дуба морозобоем в древостоях с полнотой 0,8 и 0,5

Полнота	<i>M</i>	$\pm m$	σ	<i>C</i> , %	<i>P</i> , %	<i>t</i>
0,8	0,43	0,071	0,241	56,0	16,5	3,0
0,5	0,69	0,051	0,191	27,7	7,4	

Примечание. Обследованы деревья ступеней толщины 16—60 см (взято среднее значение). При полноте 0,8 учтено 272 дерева, из них пораженных морозобоем оказалось 97 (43 %), при полноте 0,5 показатели были соответственно таковы: 213, 138 (69 %).

и расположенных в глубине лесного массива. Во всех случаях насаждения принадлежали к типу дубняк кленово-липовый II класса бонитета со вторым ярусом из клена и липы, с подлеском из лещины, жимолости, бересклета. Пробная площадь на опушке представляла собой вытянутый вдоль нее прямоугольник, в глубине массива отстояла от опушечной на 1,5 км (полнота древостоя — соответственно 0,74 и 0,76). Размер пробных площадей и в том, и в другом случае выбирали с тем расчетом, чтобы можно было обследовать более 200 стволов дуба на каждой пробе. Результаты учета приведены в табл. 1 и 2.

Приведенные в табл. 1 данные подтверждают ранее полученную зависимость по другим областям произрастания дуба: древостой с большей полнотой менее повреждаются морозобоем. В интервале полнот 0,8 и 0,5 различие достоверно ($t > 3$) и в абсолютном выражении достигает 26 %. Изменчивость поражения деревьев морозобоем значительная. Обнаружилось, что опушечные стволы (см. табл. 2) в большей степени подвержены воздействию морозобоя, нежели в глубине леса. Различие в повреждаемости также достоверно. В двух случаях (при полноте 0,8 и в глубине леса) точность опыта оказалась невысокой из-за высокого коэффициента изменчивости. Однако это не повлияло на общую закономерную тенденцию в развитии морозобоя: уменьшение его при нарастании полноты и сомкнутости древостоев и удалении от опушек леса.

Таблица 2

Статистические показатели повреждаемости дуба морозобоем на опушке и в глубине леса

Место произрастания дуба	<i>M</i>	$\pm m$	σ	<i>C</i> , %	<i>P</i> , %	<i>t</i>
Опушка	0,77	0,031	0,104	13,5	4,0	
В глубине леса	0,51	0,061	0,221	43,3	11,9	3,8

Примечание. Обследованы деревья ступеней толщины 16—60 см. На опушке учтено 260 деревьев, из них пораженных морозобоем оказалось 200 (77 %), в глубине леса показатели были соответственно таковы: 274, 106 (51 %).

В чем причина отмеченной связи? Меньшее развитие морозобоя в указанных позициях является не результатом повышения абсолютных минимумов температур насаждениями с большей полнотой (оно, как известно, очень мало 0,1°—0,5 °С), а снижением темпов перепада температур. В сомкнутых двухъярусных насаждениях с развитым подлеском отсутствует или сильно ослаблен ветер, что и предохраняет древостой от внезапного спада температур воздуха. Наоборот, в изреженных и опушечных насаждениях температура воздуха при вторжении холодных воздушных масс падает стремительно, и в древесине ствола создается значитель-

ная инверсия ее. Возможно также, что влияние этой причины усиливает и вторая — анизотропность древесины, которая нарастает в изреженных и опушечных древостоях.

Выше отмечен факт различного повреждения морозобоем одновидовых и одинаковых по размеру деревьев, произрастающих совместно, что исключает разницу в воздействии экологических условий. Это присуще деревьям и древостоям повсеместно, в том числе и самых высоких ступеней толщины (табл. 3).

Таблица 3

Различная повреждаемость дуба морозобоем по данным учета на пробных площадях

Область, лесхоз (леспромхоз)	Ступень толщины, см	Общее количество деревьев, шт. (%)	Распределение деревьев по степени пораженности морозобоем, %			
			без морозобойн	с одной	с двумя	с тремя и более
Ленинградская, колхозные леса	28—36	62 (100)	21	32	13	34
Костромская, Шарьинский	40—52	94 (100)	46	21	19	14
Марийская АССР, Муш-Мари	44—64	114 (100)	46	14	12	28
Чувашская АССР, Шумерлинский	52—78	298 (100)	24	35	21	20

Биометрическое попарное сопоставление одномерных деревьев дуба, пораженных множественными трещинами и вообще не имеющих их, по показателям высоты прикрепления живых и мертвых сучьев, толщины коры и заболони числу слоев в заболони, классам роста и др. не дало результатов. Установление характера оводненности древесины в поперечном сечении ствола и текущего радиального прироста (в обоих случаях на высоте 1,3 м) выявило значительные различия в этих показателях. Абсолютная влажность древесины заболони, внешней и средней частей ядра у деревьев, устойчивых к морозобою, более выравненная, у морозобойных — резко различная. В среднем колебание влажности древесины у первых составляет 8,92 % при влажности ядра 80,44 %, у вторых — соответственно 16,11 и 94,74 %. С перепадом влажности древесины внутри ствола связаны и термические перепады вследствие изменения теплоемкости и выделения скрытого тепла в процессе превращения воды в лед.

Что касается радиального прироста, то экземпляры, устойчивые к морозобою, формируют более равномерную древесину, у предрасположенных к нему ширина годовых колец колеблется очень сильно. Так, если принять текущий периодический радиальный прирост четвертого десятилетия жизни деревьев за 100 %, то колебания прироста (данные по двум одномерным парам деревьев) у дуба до 160 лет составят: предрасположенного к морозобою — 57—154 %, устойчивого — 94—104 % (первая пара); 55—150 и 82—135 % (вторая пара). Превышение максимума над минимумом у первой пары будет соответственно 2,7 и 1,1 раза, второй — 2,7 и 1,6 раза.

Таким образом, внутренняя разнокачественность древесины ствола, усиливая анизотропность древесины как природного материала, способствует развитию морозобоя. Но эта разнокачественность — не результат экологических условий (деревья произрастают совместно), а следствие генетической разнородности; особенности внутренних структур древесины, как известно,

наследуются (например, косослой, свилеватость и др.). Поэтому наряду с экологическими факторами в развитии морозобоя надо признать и роль наследственности.

Все изложенное указывает на те средства, используя которые в лесоводстве, можно сократить вред, наносимый морозобоем. В древостоях из пород, сильно повреждаемых морозобоем, необходимо формировать насаждения с высокой полнотой и сомкнутостью. Нужно создавать в них хорошо развитый окутывающий ярус. По границам с открытыми пространствами такие лесные массивы должны иметь плотную опушку с густым подлеском и вторым ярусом, представленным более устойчивыми против морозобоя породами: сосной, осиной, березой, липой, а в полосе смешанных лесов — и елью.

Нельзя применять группово-выборочные, котловинные и другие рубки главного пользования, приводящие к возникновению на долгий срок прогалов, окон и других подобного рода пространств, способствующих резкому изменению текущего прироста по диаметру, аномалиям в строении и состоянии древесины и усилению ее анизотропии. Следует внедрять равномерные добровольно-выборочные, постепенные и сплошные лесосечные рубки (последние со строгим направлением рубки против преобладающих зимних ветров). Нельзя допускать накопления перестойных деревьев в древостоях.

Важно прекратить приисковые и выборочные рубки лучших деревьев (в частности, дуба), которые все еще под разными предлогами практикуются. Такого рода рубки разрушают не только настоящее, но и будущее наших дубрав из-за трудно восполнимых генетических потерь. Желуди для создания культур дуба необходимо заготавливать только с деревьев, не имеющих морозобойных трещин.

Рубки ухода должны быть регулярными, равномерными, умеренными с неперенным сохранением подлеска и формированием из него к возрасту прореживания густого яруса. При проходных рубках, когда уже начинают появляться деревья с морозобойными трещинами, именно их надо вырубать в первую очередь. Это даст возможность улучшить генотип древостоя, приближающегося к возрасту спелости, и оставить здоровое потомство.

Список литературы

1. Вакин А. Т. Грибные болезни и другие пороки дубрав. М.: Гослестехиздат, 1932.
2. Вакин А. Т. Фитопатологическое состояние дубрав Теллермановского леса. Труды Института леса АН СССР, 1954, вып. 16.
3. Денисов А. К. Явление морозобоя дуба в связи с воспитанием дубрав.— Лесное хозяйство, 1953, № 1.
4. Денисов А. К. Поражаемость древостоев морозобойными трещинами в связи с типами леса.— Лесоведение, 1968, № 4.
5. Денисов А. К. Влияние лесоводственных свойств насаждений на образование морозобоя и меры борьбы с ним.— Межвузовский сборник научных трудов. Лесоводство, лесные культуры, почвоведение, вып. 9, Л., 1980.
6. Мелехов И. С. Лесоведение. М.: Лесная промышленность, 1980.
7. Молчанов А. А. Изменение биологических особенностей, экологических и гидрологических условий в процессе развития дубовых древостоев. Сообщения Института леса АН СССР, 1954, вып. 3.
8. Руководящие технические материалы. Древесина. Показатели физико-технических свойств. М., 1962.



ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

Решения октябрьского (1984 г.)
Пленума ЦК КПСС - в жизнь

УДК 630*945.4

ВКЛАД УЧЕНЫХ В ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЛИ

**П. С. ПАСТЕРНАК, доктор сельскохозяйственных наук,
директор УкрНИИЛХА**

Октябрьский (1984 г.) Пленум ЦК КПСС принял постановление «О Долговременной программе мелиорации, повышении эффективности использования мелиорированных земель в целях устойчивого наращивания продовольственного фонда страны». В решении ее важная роль принадлежит защитному лесоразведению. При наличии лесных полос, защищающих овраги и песчаные земли, поля меньше страдают от суховеев, ветровой и водной эрозии.

Программа мелиорации открывает новый этап в борьбе за повышение плодородия земель. Предусматривается в 1,5 раза расширить орошаемые и осушенные площади, что позволит вдвое увеличить выход с них продукции растениеводства. Самое главное это то, что в результате осуществления данной программы наша страна сможет независимо от колебаний погоды получать почти половину продукции земледелия.

Агрономические леса в виде полезащитных лесных полос в комплексе с другими защитными насаждениями, охватывая в настоящее время значительные участки, представляют собой важнейший физико-географический фактор, оказывающий постоянное положительное влияние на защищаемую ими сельскохозяйственную территорию, неотъемлемый элемент системы мероприятий, направленных на повышение интенсивности земледелия — увеличение урожайности при одновременном снижении себестоимости продукции растениеводства. В условиях все возрастающей освоенности земель, усиления роли монокультур и промышленных методов их выращивания без агрономических лесов практически невозможно правильное ведение сельского хозяйства.

Полезащитное лесоразведение на Украине имеет более чем вековую историю. Еще в 1809—1837 гг. полезащитные лесные полосы были посажены В. Я. Ломиковским на землях с. Трудолубье (Миргородский р-н

Полтавской обл.), а в неурожайном 1837 г. под их защитой получено «37 коп ярой пшеницы на десятину», тогда как в уезде яровая пшеница не уродила совсем. В 1876 г. А. А. Де-Каррьер заложил лесные полосы у с. Каменоватки (Братский р-н Херсонской обл.) на площади 87 га.

В наши дни на землях колхозов и совхозов полезащитными лесными полосами занято 422 тыс. га, причем эксплуатируемыми — более 400 тыс. Полезащитная лесистость составляет 1,3 %, а с другими видами лесных полос, охватывающих 130 тыс. га, — около 1,9 %. Примерно 1500 хозяйств создали законченную систему полезащитных лесных полос. Средняя высота эксплуатационных полос — 8,5 м, общая площадь пашни, защищенной лесными насаждениями, превышает 13 млн. га.

Результаты обширных исследований, выполненных в последние 10—15 лет, позволяют оценить роль полезащитного лесоразведения в подъеме продуктивности земледелия и в целом — экономики колхозов и совхозов. Регион их проведения — все основные природные зоны республики, где на богарных и орошаемых землях произрастают важнейшие зерновые, технические и кормовые культуры (озимые пшеница и рожь, яровой ячмень, кукуруза на зеленый корм, подсолнечник, сахарная свекла, горох, лен и др.).

В Харьковской обл. за 1948—1984 гг. на землях колхозов и совхозов лесоводы создали 19,5 тыс. га полезащитных полос и довели их общую площадь до 24,9 тыс. га, причем с 1967 г. для этих целей используют наиболее ценные долговечные и быстрорастущие породы: дуб черешчатый, березу повислую, тополь. За указанный период заложено 8,2 тыс. га прибалочных лесных полос, защищающих пашню от водной эрозии. На ближайшую перспективу намечено ежегодно реконструировать 40 га молодых неэффективных полос, а на оврагах, балках и песках — создать 1500 га новых.

Полученный фактический материал с достаточной убедительностью, основанной на высокой степени до-

Влияние полезащитных лесных полос на урожайность озимой пшеницы по разным предшественникам в степи на обыкновенных черноземах

Предшественник	Число учетов	Средняя урожайность, ц/га, на полях		Средняя прибавка, ц/га	P, %
		защищенных	незащищенных		
Черный пар	16	26,0	23,0	3,0±0,6	20,1
Горох, кукуруза на зеленый корм	22	24,5	19,6	4,9±0,7	14,2
Озимая пшеница, яровой ячмень и пр. зерновые	13	20,6	15,1	5,5±1,4	25,5

Всего выполнено 289 парных учетов, в том числе 215 — урожайности зерна, из них 208 (96,8 %) дали положительный результат и только 7 (3,2 %) — отрицательный; по кукурузе на силос и люцерне 100 % — положительный. На защищенных полях урожайность зерновых культур выше в среднем на 15,7 % (озимой пшеницы — на 15,4 и ярового ячменя — на 17,6), прибавка вегетативной массы указанных культур составила соответственно 25,4 и 28,4 % (табл. 1).

Положительное действие полос сказалось и на всех предшественниках (табл. 2). В целом подсчитано, что действующие полезащитные лесные полосы колхозов и совхозов республики, занимаемая площадь пашни 400 тыс. га, обеспечили в 1979 г. получение урожая, эквивалентного таковому более чем с 1 млн. га незащищенных полей.

В 1982 г. в среднем по Украине прибавка урожая зерновых культур под защитой лесных полос составила 2,4 ц/га (9,4 %), в том числе озимой пшеницы — 3,5 (11,1 %), сахарной свеклы — 90 (19,6 %), картофеля — 12 (10 %), кукурузы на силос — 51 ц/га (18,5 %); в 1984 г. данный показатель по озимой пшенице был 4,9 ц/га (или 16,9 % собранного на незащищенном поле), причем в южной степи выше, чем в центральной, а по ячменю — 4,4 ц/га, что на 25 % больше, чем на незащищенных полях (Коптев В. И., 1984).

Одной из причин увеличения урожая сельскохозяйственных культур является улучшение питательного режима в черноземах. Установлено (Милосердов Н. М., Смольянинов И. И., 1978), что под влиянием стен леса или лесных полос биохимические, физические, агрохимические свойства черноземов трансформируются на расстояние 20—28 Н. При этом урожайность тем выше, чем сильнее в гумусовом горизонте выражено одновременное изменение таких параметров, как увеличение протеолизической активности, суммы фракций легко- и трудногидролизуемого азота, соотношения нитратного и аммиачного азота, уменьшение не более чем на 15—20 % соотношения минеральных и органических фосфатов (т. е. оно сохраняется на прежнем уровне или возрастает). Результаты исследований свидетельствуют, что оптимальное изменение перечисленных параметров характерно для половины степных площадей с полезащитными лесными полосами при проведении своевременного и качественного ухода за ними.

Дистанционное биомелиоративное влияние лесных полос обеспечивает повышение на защищаемых полях эффективности хозяйственных мероприятий. В ризосфе-

стоверности, показывает, что на защищенных лесными полосами полях средняя урожайность 15 изученных культур на 10—36 % выше базисной. Особенно ярко защитное действие полос проявляется в экстремальных погодных условиях. Например, в очень тяжелом 1972 г. зимой повсеместно наблюдалось массовое вымерзание озимых посевов и многолетних трав, весной и летом многие районы страдали от сильной засухи, а юго-восточные (Приазовье) — и от пыльных бурь. Даже в такой исключительно неблагоприятной ситуации в южных областях (Херсонская, Николаевская, Запорожская и др.) на межполосных полях, ширина которых не превышала 40 Н, или в зоне действия отдельных полос посева озимой пшеницы всех сортов («Мионовская-808», «Безостая-1», «Кавказ» и «Аврора») при соблюдении агротехнических требований сохранились на 72—96 %.

Предотвращая вымерзание озимой пшеницы, полосы способствуют также повышению урожая и качества зерна. Так, в колхозе «Грушевахский» (Барвенковский р-н Харьковской обл.) на защищенном участке в поле I второй бригады урожай озимой пшеницы составил 21,7 ц/га, а кукуруза, посеянная вместо погибшей пшеницы на открытом участке этого же поля, дала только 14 ц/га; в поле X первой бригады урожай сохранившейся озимой пшеницы у лесной полосы был 20,7 ц/га, тогда как кукурузы и ярового ячменя (поле XI), высеянных на месте погибшего незащищенного посева, — по 12 ц/га.

В трудном в климатическом отношении 1979 г. научными сотрудниками УкрНИИЛХА и опытных станций совместно с лесоводами и специалистами сельского хозяйства проведен массовый учет влияния полезащитных лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур в производственных условиях (Пастернак П. С., Коптев В. И., 1981). Количественную оценку находили по разности между средней урожайностью в зоне их воздействия (25 Н с заветренной стороны и 5 Н с наветренной) и за ее пределами (30—35 Н), а также по разности между урожайностью в целом на защищенных полях и на сопоставимых открытых или менее защищенных. При определении урожайности вносили соответствующую корректировку в зависимости от степени защищенности сравниваемых полей. Последний показатель устанавливали по процентному соотношению защищенной площади и общей.

Таблица 1

Влияние полезащитных лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур

Культура	Число учетов	Средняя урожайность, ц/га, на полях		Средняя прибавка, ц/га	P, %
		защищенных	незащищенных		
Зерновые (зерно)	215	25,0	21,6	3,4±0,2	6,6
В том числе:					
озимая пшеница	139	29,2	25,3	3,9±0,3	8,0
яровой ячмень	68	16,7	14,2	2,5±0,2	10,0
прочие	8	16,2	14,4	1,8±0,5	25,7
Кукуруза на силос	8	301,8	269,4	32,4±10,9	33,6
Люцерна (зеленая масса)	3	115,6	100,2	15,4±6,2	34,7
Зерновые (солома)	63	26,4	20,9	5,5±0,7	13,4
В том числе:					
озимая пшеница	45	28,6	22,8	5,8±0,9	15,2
яровой ячмень	18	20,8	16,2	4,6±1,3	28,6



Трехрядная лесная полоса из дуба в возрасте 88 лет высотой 9 м (Мариупольская ЛОС)

ре, например пшеницы и подсолнечника, по мере расширения видов свободных аминокислот усиливается протолитическая активность почвенного ризосферного материала. Этим и объясняется то, что в зоне действия полос эффективнее влияют минеральные удобрения, значительно ослабляется коркообразование. Положительное влияние лесной растительности проявляется во все периоды года.

Полезащитные полосы способствуют рассолению почв (Смолянинов И. И., Можейко М. В., 1969). На южных черноземах и темно-каштановых почвах оно происходит на 20 % площади защищенных плотными полосами полей с объемом выноса до 60 % солей из 3-метровой толщи почвенного профиля; при ажурных и продуваемых полосах — лишь на 70 % площади полей с объемом выноса 50—55 % солей.

Существенный эффект дают защитные лесные полосы на орошаемых землях, особенно на юге Украины, где лишь полив обеспечивает получение гарантированных урожаев сельскохозяйственных культур. Однако дальнейшее расширение таких площадей сдерживается ограниченными ресурсами пригодной воды. Лесные же полосы способствуют сокращению расхода ее на 10—20 % в зависимости от конкретных условий. Кроме того, в засушливых районах суховеи нередко вызывают физиологическую засуху, когда при достаточном количестве почвенной влаги корни растений не успевают подавать ее в надземные органы, что приводит к значительному снижению урожая. При наличии полос скорость ветра уменьшается, а влажность воздуха возрастает, в результате непродуктивная транспирация становится меньше. В качестве примера можно привести орошаемые поля колхоза им. Ленина (Голопристанский р-н Херсонской обл.): в 1984 г. на защищенных полях урожай озимой пшеницы был 45,9, на незащищенных — 39,6 ц/га (Коптев В. И., 1984). В целом по Украине каждый гектар полеззащитной полосы дает в среднем 434 руб. дохода. Так что говорить о пользе лесомелиорации вряд ли целесообразно, цифры красноречивее слов.

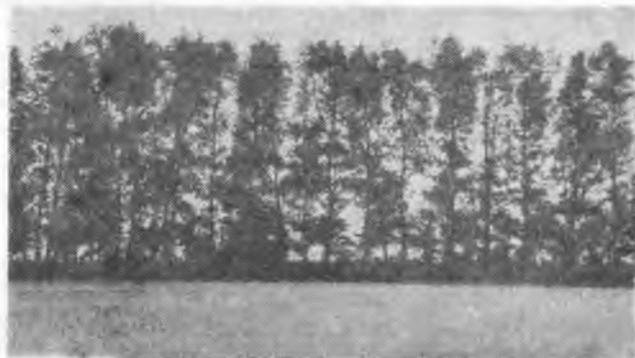
Защитное лесоразведение на орошаемых землях юга республики имеет сравнительно небольшую историю. Преобладающая часть полос создана до строительства оросительных систем, поэтому не учитываются складывающиеся со временем специфические условия произ-

растания. Улучшение способов выращивания их на орошаемых землях тесно связано с совершенствованием дождевальной техники и технологии полива. Намечались принципиально новые решения по размещению и агротехнике выращивания. Эффективная защита полей шириной до 800—1000 м возможна при высоте полос 25—30 м. Следовательно, в качестве главных надо использовать высококорослые древесные породы (дуб, платан, тополь) и подбирать новые путем интродукции и селекции. Технологии выращивания полос и возделывания сельскохозяйственных культур должны составлять единый комплекс.

В настоящее время сельскохозяйственная селекция выводит новые, более урожайные сорта зерновых культур, для реализации биологических возможностей которых потребуются улучшение экологической среды, что и осуществляют полеззащитные лесные полосы, особенно объединенные в систему. В будущем при наличии высокоурожайных сортов зерновых, применении минеральных удобрений, разработке совершенных агротехнических приемов прибавка урожая под влиянием полос будет 4,5—5 ц/га повсеместно. На полях Присивашской АЛОС УкрНИИЛХА создана система полеззащитных лесных полос, применяются удобрения и севообороты, выдерживается агротехника подготовки почвы, поэтому ежегодный урожай на 3—4 ц/га выше, чем на менее защищенных полях соседних хозяйств, а в экстремальные по погодным условиям годы — на 7—8 ц/га.

Интенсификация сельскохозяйственного производства требует постоянного совершенствования способов земледелия. В районах с сильно расчлененным рельефом широкое распространение получает контурно-полосная система, включающая создание почвозащитных лесных насаждений; размещение полос на склонах должно обеспечивать эффективное влияние их на формирование поверхностного стока путем регулирования снегоотложения, снеготаяния, испарения и пр. В УкрНИИЛХА разработаны приемы лесомелиоративной защиты почв от эрозии применительно к такой системе земледелия (Телешек Ю. К., 1982). Апробирование их на экспериментальной базе Придеснянской станции по борьбе с эрозией почв УкрНИИЛХА показало хорошие результаты: продуктивность ряда отраслей сельскохозяйственного производства повысилась на 15—25 %.

Велико значение защитных насаждений как активных регуляторов экологического и биологического равновесия на окружающих территориях. В них обитают многие виды полезных птиц (уничтожающих вредителей на окрестных полях) и насекомых (опыляющих естественные и сеяные травы). Нельзя забывать также, что



Полезащитная лесная полоса из тополя в возрасте 20 лет высотой 8 м (Иванковская селекционная опытная станция)

Озимая пшеница на межполосном поле (Присивашская АЛОС)

приовражные и прибалочные насаждения являются источником древесины, лекарственного и прочего сырья, могут служить в качестве рекреационных. В связи с этим созданные на наиболее эродированных участках из пионерных древесных пород намечено постепенно реконструировать в более ценные в хозяйственном отношении древостой. Сейчас назрела необходимость в разработке научно обоснованных рекомендаций по системам ведения хозяйства в противоэрозионных насаждениях, обеспечивающим как сохранение высокого мелиорирующего влияния, так и рациональное хозяйственное использование.

Чрезвычайно эффективно проявилось действие лесных насаждений на песках юга Украины. Лишь благодаря им стало возможным осуществление комплексной программы освоения нижнеднепровских песков. Занимая почти 80 тыс. га, они обеспечивают развитие виноградарства и других отраслей сельского хозяйства. Здесь без орошения собирают винограда 60—70, а на орошаемых участках — 100 ц/га и более. В опытном хозяйстве Нижнеднепровской научно-исследовательской станции по облесению песков и виноградарства на песках в благоприятные годы на близководных песках без орошения урожайность достигает 150, на черноземо-видных супесчаных почвах при частичном орошении — 330 ц/га (Тарасенко И. М., 1974).

В последние годы возрастает роль агрономических лесов в защите природных вод от истощения и загрязнения. По данным исследований (Пихахчи И. Д., Коваль Ю. Д., 1974), на долю сельского хозяйства приходится почти половина азота и фосфора, загрязняющих водные объекты. Насаждения же (особенно мелиоративные, расположенные на склонах балок и оврагов) являются естественными фильтрами-очистителями, улучшающими химический и бактериологический состав вод. Стокоочищающая способность лесных полос и насаждений находится в прямой зависимости от размеров водопоглощения. По сравнению с пахотными и лугопастбищными угодьями под лесом почвы отличаются большей водопроницаемостью — скорость фильтрации воды в них выше в 2—5 раз. Это объясняется лучшей пористостью и оструктуренностью верхних горизонтов, высокой водопрочностью.

Модельными опытами и стационарными наблюдениями установлено, что в стоке, прошедшем через водорегулирующую дубовую лесную полосу шириной 10 м, содержание взвешенных веществ уменьшилось на 36, аммиачного азота — на 20, нитратов — на 8, фосфора — на 32 %. Близкие результаты получены и в полосах других видов. При полном перехвате лесной полосой поступившего поверхностного стока взвешенные вещества задерживаются на 100 %, содержание биогенов во внутриводном стоке существенно уменьшается: аммиачного азота — на 51, нитратов — на 26, фосфора — на 66 %. Степень очищения сильно зависит от размеров поглощения стока, коэффициент корреляции между этими показателями достигает 0,99.

Лесные полосы предотвращают загрязнение сельскохозяйственных угодий тяжелыми металлами от выбросов автомобильного транспорта. Так, на участке дороги с интенсивностью движения 5 тыс. автомобилей в сутки при наличии лесной полосы загрязнение почвы свинцом меньше на 27—35, никелем — на 18—25, кобальтом — на 7—31, кадмием — на 33—50 % (Казюта Н. Р., Чепляк В., 1982).



Агрономические леса играют исключительно важную роль в круговороте влаги. При наличии правильно расположенных полезащитных полос и противоэрозионных насаждений зимние осадки (снег) распределяются равномерно по территории, весеннее снеготаяние происходит постепенно, влага проникает в почву и в последующем используется растениями, которые при образовании органической массы значительную часть ее транспирируют. В системе лесных полос почва даже в поле промокает в 1,5—2 раза глубже, чем на незащищенных участках.

Анализ метеорологических данных позволяет утверждать, что в степных условиях система полезащитных лесных полос вместе с другими защитными насаждениями выступает практически как лесной массив, обеспечивающий усиление малого круговорота влаги (осадки — почва — растения — атмосфера — осадки) и дополнительное повторение его, а это равносильно увлажнению климата в данной местности.

Создание защитных лесных насаждений в ряде степных районов (Украина, Северный Кавказ и др.) привело к значительному изменению ландшафта территории — практически из степного он превратился в лесостепной, а в дальнейшем, по мере развития защитного лесоразведения, станет лесоаграрным. Значительно возрастает роль агрономических лесов в Нечерноземной зоне в связи с крупными работами по освоению земель под сельскохозяйственное производство.

Таким образом, агролесомелиорация, как и любая наука, находится в развитии, требует к себе пристального и постоянного внимания. В частности, дело осложняется недостатком агролесомелиоративной техники. Сейчас такую технику выпускают предприятия Минлеса РСФСР, но в очень скромном ассортименте и небольшом количестве. Предприятия же Министерства тракторного и сельскохозяйственного машиностроения, создающие технику непосредственно для агропромышленного комплекса, мало заботятся о машинах для агролесомелиорации. Целесообразно организовать специальное конструкторское бюро по разработке новых машин и завод для их изготовления.

Ученым, исследователям доверено большое дело: решать задачи, способствующие повышению эффективности сельского хозяйства, осуществлению Долговременной программы мелиорации земель. Сознвая это, коллектив УкрНИИЛХА работает с полной отдачей сил и творческих способностей. Все ли сделано для достижения максимальных результатов в работе? Очевидно, пока рано отвечать на этот вопрос утвердительно. Есть еще резервы как в организационном, так и в чисто научном плане. Безусловно, мобилизовать многие из них поможет широко развернувшееся социалистическое соревнование под девизом «40-летию Великой Победы — 40 ударных трудовых недель».

ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ЮГЕ ЕРГЕНЕЙ

П. Ф. БОГУН [Калмыцкая НИЛОС]

Юг Ергеней относится к умеренному поясу с континентальным климатом, для которого характерны сухое и жаркое лето, низкая относительная влажность воздуха, преобладание сухих восточных и юго-восточных ветров, ливневый характер выпадения осадков в теплый период года, резкий переход от низких температур воздуха к высоким и наоборот, неустойчивый и малой мощности снежный покров.

Среднее годовое количество осадков за период наблюдений (1950—1982 гг.) составило 327 мм. Распределение их во времени неравномерное: 181 мм выпадает в апреле — сентябре и всего 146 мм — за холодный период гидрологического года. Однако именно последние служат главным источником почвенного влагонакопления. В апреле — сентябре испаряемость в 5,6 раза превышает сумму осадков.

Вследствие больших колебаний метеорологических показателей по годам и сезонам каждый гидрологический год имеет свои особенности по характеру выпадения осадков, влагонакоплению к началу вегетации, термическому режиму воздуха и др., хотя в целом возможны одинаковые средние годовые величины.

Почвенный покров комплексный, основные компоненты его — лугово-светло-каштановые или темноцветные почвы, светло-каштановые различной степени солонцеватости и солонцы, главная почвообразующая порода — лёссовидный суглинок мощностью от нескольких метров до 60—70 м (табл. 1).

Таблица 1

Некоторые показатели светло-каштановых почв (средние величины и пределы колебаний, % на сухую навеску)

Глубина взятия образцов, см	Объемная масса, г/см ³	Максимальная гигроскопическая влажность, %	Полевая влагоемкость, %
5—10	1,24 (1,2—1,33)	6,0 (4,7—7,0)	25,0 (24—28)
20—25	1,36 (1,3—1,4)	6,8 (5,3—8,5)	24,4 (23—28)
45—50	1,5 (1,4—1,61)	6,3 (5,8—7,4)	22,2 (20—24)
70—75	1,58 (1,5—1,64)	5,9 (5,6—6,3)	21,3 (19—22)
90—100	1,54 (1,5—1,6)	6,1 (5,7—6,3)	19,5 (18—21)
120—125	1,5 (1,43—1,55)	6,3 (6,1—6,6)	19,0 (17—21)
145—150	1,48 (1,44—1,51)	6,4 (6,0—6,6)	18,4 (17—21)
195—200	1,48 (1,45—1,54)	6,4 (6,3—6,5)	17,8 (17—19)
245—250	1,5 (1,42—1,63)	6,1 (5,8—6,4)	18,0 (17—19)
295—300	1,51 (1,43—1,52)	6,3 (5,9—6,7)	18,0 (17—19)

Рельеф сильно расчленен. Восточный и западный склоны Ергеней разрезаны многочисленными балками, а склоны последних — ложбинами, лощинами и мелкими балками. В результате этого, а также особенностей геологического строения грунтовые воды залегают ниже 20 м, т. е. они недоступны для древесных и кустарниковых растений.

Чтобы установить диапазон продуктивной влаги и влагообеспеченность лесных насаждений, надо знать влажность устойчивого завядания, которая зависит от типа почв, механического состава, засоленности и солонцеватости, содержания гумуса, физиологического состояния древесных и кустарниковых пород [2]. Сопоставление различных способов ее определения показало,

что лучший из них — по наименьшей влажности почв в естественных условиях, поскольку при глубоком залегании грунтовых вод и непромывном типе водного режима почвогрунта она ближе всего к верхнему пределу искомого показателя. В условиях пространственной изменчивости важно иметь средние многолетние данные по разным позициям (табл. 2, 3).

Таблица 2

Угодье	Минимальная естественная влажность									
	Глубина взятия образцов, см									
	5—10	21—25	45—50	71—75	95—100	121—125	145—150	195—200	245—250	295—300
Целина	7,1 1,2	8,4 1,2	7,8 1,3	7,8 1,3	7,7 1,3	8,1 1,3	8,3 1,3	8,8 1,4	8,3 1,4	8,0 1,3
Лесные полосы	7,6 1,3	8,7 1,3	8,6 1,4	7,6 1,3	7,5 1,2	7,4 1,2	7,6 1,2	7,8 1,2	7,4 1,2	7,8 1,2

Примечания. 1. В числителе — влажность, % на сухую навеску; в знаменателе — переводной коэффициент к максимальной гигроскопичности. 2. Здесь и в табл. 3 приведены средние величины из 13 наблюдений на целине и из 24 — в полосных лесных насаждениях вяза приземистого.

С учетом приведенных в табл. 2 данных в лесных полосах из вяза приземистого средняя величина недоступной почвенной влаги в слое 0—300 см на типичных светло-каштановых почвах определена в 347 мм, но на разных участках и позициях она колеблется от 320 до 360 мм. Для суждения о влагообеспеченности лесных насаждений требуются сведения о закономерностях накопления почвенной влаги в рассматриваемой климатической зоне, величине и пределах колебания, потребности в ней древесных пород, их состоянии и поведении.

Глубина промачивания почвогрунта на целина варьирует в пределах 30—90 см в зависимости от характера выпадения и количества осадков, состояния почвы в периоды таяния снега и выпадения дождей. В средние по количеству осадков годы светло-каштановые почвы промачиваются на 50—70 см, благоприятные для влагонакопления — на 75—90, неблагоприятные — на 30—45 см. На целине усредненная величина весен-

Таблица 3

Запас влаги в светло-каштановых почвах

Глубина взятия образцов, см	Запас влаги, мм, соответствующий		
	наименьшей естественной влажности		полевой влагоемкости
	на целине	под лесными полосами	
0—50	56	58	168
51—100	60	60	162
101—150	60	56	142
151—200	65	59	137
201—250	64	57	135
251—300	62	57	135
0—300	367	347	879

него влагонакопления равна 95—110 мм, что составляет 65—70 % осадков холодного периода.

Ниже глубины ежегодного промачивания почвогрунт не подвержен прямому влиянию осадков, поэтому колебания влажности его по годам и сезонам выражены слабо. Мощность не затронутой влагооборотом толщи на водоразделах, в верхних и средних частях склонов балок — не менее 7—8 м.

На скорость расходования почвенной влаги на целинных участках влияют погодные условия гидрологического года. При недостаточной весенней влагозарядке и засушливом вегетационном периоде вся оборотная влага расходуется к началу или середине мая, при обильной весенней влагозарядке и засушливом вегетационном периоде она сохраняется до конца мая, а в случае хорошей влагозарядки и влажного вегетационного периода — даже до начала или середины июля, но такие годы бывают очень редко.

Таким образом, светло-каштановые почвы целины содержат доступную для растений влагу лишь в первой половине вегетации. Значит, природа полупустыни, водный режим почвогрунта в естественной обстановке не соответствуют требованиям, предъявляемым древесной растительности к условиям произрастания, что выражается прежде всего в остром дефиците влаги во второй половине вегетации. На его устранение должны быть направлены все мероприятия при выращивании лесных насаждений.

Улучшению водного режима почвогрунта и оптимальному изменению характера его в начальный период роста лесных культур способствует правильная подготовка почвы. При зяблевой вспашке внутрипочвенный запас влаги накапливается за один холодный период. Глубина промачивания почвогрунта и весенний запас влаги сильно колеблются по годам. Например, в студеные зимы на зяби эти показатели бывают меньше, чем на целине, хотя, как правило, они почти одинаковы. Средняя величина весеннего влагонакопления колеблется от 90 до 110 мм, что составляет 60—70 % осадков холодного периода.

Если принят однолетний черный пар, влага накапливается два холодных периода. В этом случае средняя величина промачивания равна 90—100 см (75—150), оборотная влага — 160—170 мм (в отдельные

годы — 120—215 мм). Двухлетнее парование обеспечивает увлажнение почвогрунта на глубину 120—150 см, влагонакопление — 175—234 мм, трехлетнее — соответственно на 180—200 см и 240—250 мм. Следовательно, удлинение срока подготовки почвы дает хорошие результаты.

В полезащитных полосах с междурядьями 3—5 м и при кулисном размещении растений (2—3 ряда с междурядьями 4,5 м — через 12—18 м) в первые 4—5 лет обычно складывается положительный водный баланс. При этом в глубоких слоях создается большой запас влаги в капиллярно-подвешенном состоянии; если к тому же зимы достаточно снежные и метелистые, в полосах почвогрунт промачивается на глубину 8—9 м. В массивах, где нет дополнительного влагонакопления за счет снега, этого не бывает.

В культурах старшего возраста потребность в почвенной влаге возрастает и водный баланс становится отрицательным, т. е. они начинают расходовать ранее накопленный запас. На продолжительность периодов накопления и расходования воздействуют складывающиеся в течение ряда лет погодные условия, форма насаждений, биолого-экологические свойства древесных пород, количество растений-потребителей на 1 га и их размеры. Однако во всех случаях первый из них более длительный. Израсходовав ранее накопленную влагу, насаждения целиком зависят от погодных условий и объемов весеннего влагонакопления за текущий и предыдущие годы; для узкополосных из быстрорастущих пород данный момент начинается после 7—8 лет (табл. 4)

Величина весеннего влагонакопления зависит от формы и конструкции лесных полос, погодных условий холодного периода, характера выпадения осадков, метелистости, состояния и способности почвы впитывать влагу. В узких полосах плотной конструкции она равна 219 мм (137 % осадков холодного периода), продуваемой — 121 мм (75 %); вероятность обеспеченности растений — соответственно 47 и 37 %. Значит, водный режим почвогрунта на юге Ергеней крайне неустойчив, условия водного питания лесных насаждений сложные и напряженные.

Чтобы правильно установить потребность насаждений в почвенной влаге, необходимо проводить своевременные и качественные уходы за почвой. В противном случае обильная сорная растительность расходует основную часть ее. Из табл. 5 видно, что в узких полосах из вяза приземистого расход почвенной влаги целиком определяется количеством накопленной. Во влажные годы или же после ряда засушливых лет бывает, что она расходует не полностью. В последнем случае это объясняется ослабленным состоянием растений. Остаточные запасы оборотной влаги используются в дальнейшем, т. е. в конечном итоге расходуются все накопления.

Как уже отмечалось, величина весеннего влагонакопления сильно варьирует по годам, значит, большим колебаниям подвержен и расход влаги. Так, в полосах плотной конструкции по сравнению с продуваемой он больше в 2 раза, но характер его во времени одинаков: 79—80 % расходует в первой половине вегетации, когда почвенная влага наиболее подвижна. В это время в продуваемых полосах древесные растения используют ее преимущественно из верхнего метрового слоя (77—80 %); в плотных же на долю верхнего слоя приходится 51 и следующего — 34 % общего расхода.

Существенным колебаниям по годам подвержен и сум-

Таблица 4
Влагонакопление в узкополосных насаждениях вяза приземистого за холодный период гидрологического года, мм слоя воды

Год наблюдения	Конструкция полос		Дополнительное увлажнение в полосах плотной конструкции	Год наблюдения	Конструкция полос		Дополнительное увлажнение в полосах плотной конструкции
	плотная	продуваемая			плотная	продуваемая	
1956	515	175	340	1970	90	90	0
1957	190	150	40	1971	235	100	135
1958	230	200	30	1972	180	82	98
1959	140	75	65	1973	260	130	130
1960	260	130	130	1974	102	97	5
1961	175	103	72	1975	230	120	110
1962	205	140	65	1976	300	96	204
1963	250	155	95	1977	150	100	50
1964	250	105	145	1978	278	120	158
1965	200	100	90	1979	170	94	76
1966	245	190	55	1980	149	107	42
1967	325	140	185	1981	187	105	82
1968	265	120	145	1982	200	125	95
1969	130	110	20	в среднем	219	121	98

Расход почвенной влаги узкополосными насаждениями приземистого вяза

Год наблюдения	Однорядная продуваемая (500—600 шт./га) полоса (1964 г.)				Трехрядная плотная (1400—1800 шт./га) полоса (1962 г.)			
	расход влаги, мм				расход влаги, мм			
	накопление влаги за холодный период, мм	за вегетацию	в том числе		накопление влаги за холодный период, мм	за вегетацию	в том числе	
за апрель — июнь			за июль — сентябрь	за апрель — июнь			за июль — сентябрь	
1971	99	83	75	8	380	349	293	56
1972	99	80	57	23	222	307	252	55
1973	121	102	47	55	377	344	301	43
1974	93	89	60	29	147	158	103	55
1975	139	142	142	0	372	370	312	58
1976	147	149	99	50	367	350	318	32
1977	142	139	139	0	165	200	133	67
1978	202	214	166	48	360	316	211	105
1979	112	134	125	9	197	210	206	4
1980	123	107	102	5	94	96	48	48
1981	148	162	114	48	162	162	95	67
1982	167	127	100	27	225	195	137	58
В среднем	132	127	102	25	256	255	201	54
% от общего расхода	—	100	80	20	—	100	79	21

марный расход влаги (запас весеннего влагонакопления и осадки вегетационного периода). Установлено, что в плотных полосах он равен 391 (238—597), продуваемых — 301 мм (173—446). Однако для суждения о влагообеспеченности лесных насаждений важно знать и его составляющие: транспирацию древесными растениями и испарение с поверхности почвы. Путем прямых наблюдений и расчетов определено испарение с поверхности почвы, а по разности между суммарным расходом и испарением — транспирационный расход (табл. 6).

В плотных полосах транспирационный расход — 59, испарение — 41 % суммарного расхода, в продуваемых — соответственно 53 и 47 %. В испарении на долю влаги осадков теплого периода в плотных полосах приходится 74, продуваемых — 84 % средней многолетней величины испарения влаги с поверхности почвы. Эти осадки используются растениями на транспирацию в количестве 64 мм, что составляет 35 % средней многолетней суммы их.

Транспирационный расход влаги плотными полосами вяза приземистого колеблется от 147 до 376 мм, продуваемыми — от 95 до 243 мм. В обоих случаях он зависит от весеннего влагонакопления, количества и повторяемости эффективных осадков: (Нами приняты следующие величины эффективных осадков: в апреле — мае, когда почва еще не пересохла, — более 5, в июле — сентябре — свыше 10 мм.)

Данные о накоплении и расходовании влаги, о статьях расхода ее необходимы для рассмотрения вопросов влагообеспеченности и разработки приемов выращивания насаждений. Однако лишь по ним нельзя определить уровень влагообеспеченности; важно установить норму расхода влаги, т. е. количество ее, требующееся для бесперебойного снабжения насаждений. Отношение фактического расхода влаги за вегетацию к норме показывает качественную оценку влагообеспеченности и уровень последней.

Известно несколько методов определения указанного показателя. Например, за норму (эталон) принимают влагообеспеченность лесов и лесных культур в лесостепи, равную на выщелоченных черноземах 530 мм.

Сравнением этой величины с суммарным расходом на других почвах получают качественную оценку в процентах или в дефиците влаги. Метод назван сравнительно-географическим [2]. На севере Прикаспийской низменности (Джаныбек) за эталон принят фактический расход влаги 12-летними насаждениями на темноцветных почвах западин — 500 мм. Это почвенно-климатический метод [2]. При лесоводственно-климатическом

Таблица 6

Расход почвенной влаги лесными полосами, мм слоя воды

Год наблюдения	Суммарный расход	В том числе осадки за вегетацию	Транспирация	Испарение
1957	243	53	158	85
	203		127	76
1958	449	219	267	182
	419		243	176
1959	238	98	147	91
	173		95	78
1960	439	179	253	186
	309		149	160
1961	419	244	242	177
	347		184	163
1962	357	152	220	237
	292		168	124
1963	402	152	268	134
	307		192	115
1964	474	224	286	188
	329		170	159
1965	429	229	246	183
	339		184	155
1966	451	206	255	196
	396		211	185
1967	597	272	376	221
	412		228	184
1968	354	89	243	111
	209		127	82
1969	324	194	181	143
	304		165	139
1970	241	151	123	117
	241		123	117
1971	327	92	220	107
	192		112	80
1972	295	115	186	109
	197		110	87
1973	576	316	315	261
	446		211	235
1974	408	306	204	204
	403		200	203
1975	347	117	226	121
	237		138	99
1976	455	155	277	178
	251		114	137
1977	339	189	178	161
	289		138	151
1978	524	246	300	224
	366		174	192
1979	292	122	179	133
	216		118	98
1980	344	195	195	149
	302		172	130
1981	405	218	203	202
	323		137	186
1982	421	211	247	174
	336		169	167
В среднем	391	182	231	160
	301		160	141

Примечание. В числителе — плотные полосы, в знаменателе — продуваемые.

Влагообеспеченность лесных полос из вяза приземистого на юге Ергеней

Гидрологический год	Расчетная потребность (0,51E)	Влагообеспеченность полос, %		Гидрологический год	Расчетная потребность (0,51E)	Влагообеспеченность полос, %	
		плотных	продуваемых			плотных	продуваемых
1957	624	39	33	1971	574	57	33
1958	452	99	93	1972	661	45	30
1959	584	41	30	1973	390	100	100
1960	394	100	78	1974	447	91	90
1961	580	72	60	1975	621	56	38
1962	561	64	52	1976	475	96	53
1963	566	71	54	1977	473	72	61
1964	452	100	73	1978	425	100	86
1965	527	81	64	1979	592	49	36
1966	538	84	74	1980	457	75	66
1967	521	100	79	1981	484	83	67
1968	592	60	35	1982	453	93	74
1969	532	61	57	В среднем	522	74	58
1970	551	44	44				

для продуваемых полос

$$K = \frac{0,75rx + r}{0,51E} \quad (4)$$

где rx — осадки холодного периода;
1,37 и 0,75 — коэффициенты их использования.

Анализ данных табл. 7 и повторяемости лет с разным уровнем влагообеспеченности показывает, что она зависит от конструкции лесных полос. Так, плотные имеют хорошую и удовлетворительную влагообеспеченность в 46 % случаев, а продуваемые — всего в 23 %. Очевидно, поэтому-то последние из быстрорастущих пород менее долговечны, к 10—12 годам они расстраиваются и сохраняются только куртинами в понижениях, где есть дополнительное увлажнение. Влагообеспеченность плотных узких полос из вяза приземистого в среднем равна 74 %. По нашей оценке, она, конечно, недостаточна, но ближе к удовлетворительной. Тем не менее ползащитные лесные полосы плотной конструкции сравнительно недолговечны. На типичных светло-каштановых почвах они погибают к 15—20 годам, сохраняются лишь в местообитаниях с дополнительным влагонакоплением.

Главные причины того, что на светло-каштановых почвах долговечность лесных полос не согласуется с уровнем влагообеспеченности, следующие.

Во-первых, большие колебания погодных условий и весеннего влагонакопления обуславливают неустойчивость и нестабильность влагообеспеченности.

Во-вторых, сильная выраженность мезо- и микрорельефа влияет на перераспределение осадков по элементам рельефа и накопление влаги на них.

В-третьих, отсутствие своевременных и качественных уходов за почвой в междурядьях и закрайках лесных полос приводит к ослаблению их состояния. В полупустыне такие полосы не способны преодолеть его, с каждым годом оно ухудшается, насаждения расстраиваются и погибают. И дело здесь не столько в недостатке почвенной влаги, сколько в неспособности древесных растений ее использовать и успешно конкурировать с травянистой растительностью. Следовательно, в рассматриваемом регионе исключительно важно

методе за норму принимают испаряемость, вычисленную по формуле Н. Н. Иванова [3], но полученная потребность растений во влаге, как правило, сильно завышена, о чем свидетельствуют результаты многолетних наших наблюдений и данные других исследователей [1, 2].

Для определения влагообеспеченности насаждений на юге Ергеней использованы второй и третий (несколько модифицированный) методы, предложен совсем новый. Многолетнее изучение водного режима почвогрунта в лесных полосах и одновременно состояния и поведения древесных растений позволило выделить 8 лет из 27, когда насаждения бесперебойно снабжались водой, без признаков дефицита. Гидрологические показатели и пределы их колебаний в эти годы были следующие: влагонакопление за холодный период — 264 мм (210—235), осадки за вегетацию — 228 (179—316), суммарное влагонакопление — 492 (421—597), суммарный расход влаги — 445 (383—529), испарение за вегетацию (по Н. Н. Иванову) — 873 мм (772—1021), отношение суммарного расхода влаги к испарению $0,51 \pm 0,03$ (0,4—0,69). При указанных суммарных влагонакоплении и расходе влаги полосы вяза приземистого плотной конструкции были хорошо обеспечены влагой. Из приведенных данных видно также, что и в благоприятные годы колебания гидрологических показателей весьма ощутимы, поэтому-то средние величины нельзя использовать в качестве нормы для всех гидрологических лет.

В засушливые годы при сравнительно большей напряженности гидротермических условий потребность во влаге возрастает. Суммарным выражением такой напряженности является испаряемость. В гидрологические годы, когда лесные полосы хорошо обеспечены влагой, потребность в ней равна $0,51 \pm 0,03$ испаряемости за вегетацию. Это соотношение и принято в качестве нормы потребности лесных насаждений во влаге на юге Ергеней (табл. 7).

Выделены четыре уровня влагообеспеченности насаждений: хорошая — 90 % и более, удовлетворительная — 76—90, недостаточная — 51—75, плохая — 50 % и менее. Повторяемость лет с разным уровнем влагообеспеченности следующая: с хорошей — для плотных полос 35 и продуваемых 8 %, удовлетворительной — соответственно 11 и 15, недостаточной — 35 и 46, плохой — 19 и 31 %. В долях и процентах данный показатель может быть определен этим методом по формуле

$$K = \frac{W_1 - W_2 + r}{0,51E} \quad (1)$$

где W_1, W_2 — запасы продуктивной влаги (величина влагонакопления) в начале и конце вегетации;

r — сумма осадков за вегетацию;

E — испаряемость по Н. Н. Иванову [3].

Поскольку в условиях юга Ергеней продуктивная почвенная влага к концу вегетации расходуется полностью, W_2 можно опустить, тогда формула принимает вид

$$K = \frac{W_1 + r}{0,51E} \quad (2)$$

При отсутствии данных о величине весеннего влагонакопления или запаса продуктивной почвенной влаги влагообеспеченность находят по формулам:

для плотных полос

$$K = \frac{1,37rx + r}{0,51E} \quad (3)$$

Влагообеспеченность лесных полос на Элистинском сортоучастке, установленная разными методами

Год наблюдения	Лесоводственно-климатический (K=0,51 E)		Почвенно-климатический (в переводе на одно дерево)	
	суммарный расход, мм	влагообеспеченность, %	расход почвенной влаги, м ³	влагообеспеченность
1971	175	30	1,38	Пл
	441	77	2,11	Хр
1972	195	30	1,33	Пл
	422	64	1,23	Хр
1973	418	100	1,70	Хр
	660	100	2,09	Хр
1974	395	88	1,78	Уд
	464	100	0,86	Уд
1975	259	42	2,84	Хр
	487	78	2,19	Хр
1976	304	64	2,98	Хр
	505	100	2,16	Хр
1977	328	69	2,78	Уд
	389	82	1,03	Пл
1978	460	100	4,28	Хр
	562	100	2,25	Хр
1979	256	43	2,68	1д
	332	36	1,31	Пл
1980	302	66	2,14	Уд
	291	64	0,63	Пл
1981	380	79	3,24	Хр
	380	79	1,16	Пл
1982	330	73	2,54	Хр
	406	90	1,60	Уд
В среднем	317	65 (Н/д)	2,47	Уд
	446	83 (Уд)	1,55	Уд

Примечания: 1. Пл — плохая, Уд — удовлетворительная, Хр — хорошая, Н/д — недостаточная, Вуд — вполне удовлетворительная. 2. В числителе — однорядная продуваемая (500—600 шт./га) полоса (1964 г.); в знаменателе — трехрядная плотная (1400—1800 шт./га) полоса (1962 г.). 3. Расчетная потребность во влаге приведена в табл. 7.

тивную оценку влагообеспеченности, нужно сопоставить рост и состояние насаждений при суммарном расходе влаги (лесоводственно-климатический) и при расходе ее в переводе на одно дерево (предлагаемый). Так, за 1972—1982 гг. в однорядной лесной полосе средний прирост по диаметру у вяза приземистого составил 0,86, в трехрядной — 0,57 см; здоровых растений осенью 1981 г. было соответственно 95 и 65 %. В то же время суммарный расход влаги в однорядной полосе меньше на 129 мм. Таким образом, в данном случае рост и состояние растений не согласуются с оценкой влагообеспеченности, что свидетельствует о непригодности почвенно- и лесоводственно-климатического методов для оценки влагообеспеченности насаждений с большой площадью питания.

Совершенно иначе обстоит дело, если рассматриваемый показатель определяется предлагаемым методом. В частности, средний расход почвенной влаги одним деревом (см. табл. 8) за 1972—1982 гг. в однорядной полосе равен 2,47, трехрядной — 1,55 м³. Если в последней принять его за 100 %, то в первой он достигнет 159 %; близко к этому и отношение средних приростов по диаметру — 151 %. О лучшей влагообеспеченности однорядной полосы свидетельствуют и данные о

современное и качественное проведение ухода в междурядьях и закрайках полос.

В-четвертых, поскольку в острозасушливых условиях естественное изреживание не происходит и лесные насаждения не могут существовать как саморегулирующаяся система, очень большую роль играют своевременные лесохозяйственные уходы, особенно изреживания.

Перечисленные неблагоприятные факторы могут быть устранены либо ослаблены. Прежде всего технологию выращивания лесных полос надо ориентировать на обеспечение весеннего влагонакопления с высоким уровнем обеспеченности — не менее 80 % (см. табл. 5). Воспрепятствовать перераспределению осадков по элементам микро- и мезорельефа можно агротехническими приемами: прерывистым бороздованием, поделкой микролиманов в междурядьях, закрайках полос и т. п. Что касается своевременного проведения агротехнических и лесохозяйственных уходов, то здесь требуется строгое соблюдение технологической дисциплины.

Итак, влагообеспеченность лесных насаждений определена двумя способами. При почвенно-климатическом за норму приняты расход и наличие оборотной влаги в благоприятные годы, найденные соответственно как 445 и 492 мм. При лесоводственно-климатическом потребность во влаге за каждый год составила 0,51 испаряемости, а в среднем — 522 мм; близкие величины (530 и 500 мм) получены другими исследователями [2]. Все это дает основание принять потребность насаждений во влаге на юге Ергеней 500 мм; сравнение с суммарным расходом ее лесными полосами разной конструкции показывает, что в плотных дефицит влаги равен 109, в продуваемых — 199 мм.

Наблюдениями установлено, что преодолеть указанный дефицит влаги могут только лесные полосы, обеспеченные достаточной площадью питания, своевременным и качественным уходом за почвой. При этом влагообеспеченность должна быть рассчитана по расходу влаги в метрах кубических на одно дерево. Наиболее объективные показатели — величина весеннего влагонакопления и запас оборотной почвенной влаги в начале вегетации.

Оптимальное количество влаги, при котором насаждения обеспечиваются ею хорошо, удовлетворительно и плохо, определяли сопоставлением многолетних данных о состоянии древесных растений, весенних запасах оборотной почвенной влаги и расходе за вегетацию. Кроме того, учитывали влажность вегетационного периода (отношение суммы осадков к испаряемости) и густоту насаждений до и после изреживания.

По степени первоначальной густоты растений в ряду лесные полосы из быстрорастущих пород разделены на загущенные (0,6—0,8 м), умеренно загущенные (1—1,5 м) и редкие (свыше 2 м). От первоначальной густоты и последующих тех и иных лесохозяйственных мероприятий зависит качество формирующейся кроны и потребность во влаге в переводе на одно дерево. Исходя из этих положений установлено три уровня влагообеспеченности: хорошая — при весеннем запасе оборотной влаги, или величине весенней влагозарядки на одно дерево, в загущенных полосах >2 м³, умеренно загущенных >2,3, редких >2,5 м³; удовлетворительная — соответственно 1,5—2, 1,7—2,3 и 2—2,5 м³; плохая — <1,5, <1,7, <2 м³. При наличии таких запасов даже в засушливый вегетационный период гарантируется хотя бы минимальный уровень, во влажный же он повышается на один порядок.

Чтобы установить, какой метод (табл. 8) дает объек-

повторяемости лет с хорошей и удовлетворительной влагообеспеченностью: в однорядной полосе — 83, в трехрядной — всего 58 %, несмотря на то, что она получила 124 мм дополнительного увлажнения за счет снегонакопления. Правда, из-за частой повторяемости мало-снежных зим оно бывало нерегулярным, что отрицательно сказалось на влагообеспеченности. В однорядной же полосе влагообеспеченность более стабильна, здесь рост и состояние вяза приземистого лучше. Это еще раз убедительно доказывает ведущую роль площади питания.

Вместе с тем в условиях юга Ергеней увеличение площадей питания не только не исключает, но обязывает использовать снегонакопление как основной источник дополнительного увлажнения и особенно в продуваемых полосах. Введением в них низкорослого кустарника можно за счет снега (слоем 20—25 см) дополнительно накапливать 50—60 мм влаги и при этом не уплотнять профиль полосы. Существенным резервом повышения влагообеспеченности одно-трехрядных полос, как показывает опыт Элистинского сортоучастка, является также оптимальная ширина обработки закрайков.

Предлагаемый метод оценки влагообеспеченности лесных полос позволяет выразить ее в процентах

$$K = \frac{100W}{aN}, \quad (5)$$

где W — запас продуктивной почвенной влаги или величина влагонакопления в начале вегетации, $m^3/га$;

a — запас почвенной влаги в начале вегетации в переводе на одно дерево, m^3 , при котором отмечается удовлетворительная влагообеспеченность (в загущенных полосах — 1,75 m^3 , умеренно загущенных — 2, редких — 2,25 m^3);

N — число растений на 1 га.

При отсутствии данных о запасе продуктивной

почвенной влаги или величине влагонакопления можно применить формулы:

для плотных полос

$$K = \frac{1,37r_x 100}{aN}, \quad (6)$$

для продуваемых

$$K = \frac{0,75r_x 100}{aN}. \quad (7)$$

Достоинство предлагаемого метода заключается и в том, что с его помощью можно прогнозировать влагообеспеченность и с учетом гидротермических условий вегетационного периода разрабатывать меры по ее повышению.

В заключение отметим, что влагообеспеченность насаждений в подзоне светло-каштановых почв зависит от ряда факторов, динамики их и сочетания во времени. К ним относятся величина весеннего влагонакопления и количество эффективных осадков, состав и структура насаждений, размещение и положение древесных пород, потребность их во влаге и изменение ее с возрастом, физиологическое состояние растений, физико-химические и водные свойства почв, погодные условия.

Строго учитывая одни факторы и целенаправленно изменяя другие, лесоводы в процессе агролесокультурной и лесохозяйственной деятельности могут активно влиять на влагообеспеченность насаждений, тем более что арсенал средств для этого в настоящее время весьма широк. В целом же рассматриваемые вопросы настолько важны, что требуют специальных экспериментальных исследований.

Список литературы

1. Бялый А. М., Исупов Б. А., Черников Ф. С. Водный режим и лесорастительные свойства почв крайне засушливой каштановой зоны. — В кн.: Гидрологическая роль защитных лесных насаждений. М., 1975.
2. Зонн С. В. Почвенная влага и лесные насаждения. М., 1959.
3. Иванов Н. Н. Об определении величин испаряемости. — Изв. ВГО, т. 86, № 2, 1954.

УДК 630*26

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РОСТА ДОКУЧАЕВСКИХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС КАМЕННОЙ СТЕПИ

Б. И. СКАЧКОВ (НИИСХ ЦЧП им. В. В. Докучаева)

Одним из лучших памятников разносторонней научно-организаторской деятельности В. В. Докучаева является Каменная Степь, где претворены в жизнь его идеи о борьбе с засухой и рациональном использовании «царя почв» — русского чернозема.

Лесные полосы Каменной Степи — наиболее полно сохранившиеся посадки «Особой экспедиции» ученого. За время с 1894 по 1908 г. здесь создана уникальная система защитных насаждений различных категорий на площади 180 га (рис. 1). Преобладают полезащитные лесные полосы (121 га), основные из которых протянулись с севера на юг, удачно сочетаясь с особенностями микрорельефа и направлением господ-

ствующих ветров. Перпендикулярно им расположены вспомогательные насаждения, образующие межполосные полевые клетки площадью от 8 до 50 га. Облесенность пашни в среднем несколько превышает 12 %.



Рис. 1. Система докучаевских лесных полос Каменной Степи



Рис. 2. Уборка урожая озимой пшеницы на поле в системе лесных полос

В период закладки первых опытных посадок среди лесоводов бытовало мнение, что в засушливых условиях степи лес в виде узких лент не может быть долговечным. Поэтому предпочтение отдавалось чрезмерно широким полосам. Ширина главных ветроударных достигала 45—65 м, в высоких частях рельефа (ближе к водоразделу) — 110, вспомогательных же — не превышала 20—30 м. Первоначально по плану В. В. Докучаева по линии водораздела предусматривалась полоса шириной 200 м и протяженностью (с разрывами) свыше 2 км. Помимо водорегулирующей и ветроломной она должна была играть роль аккумулятора влаги, резервата лесной флоры и фауны. Замысел, однако, не был осуществлен до конца, ограничились лишь одной секцией длиной 300 м.

На базе уникальных насаждений в Каменной Степи, по праву считающейся родиной отечественного полесозащитного лесоразведения, на протяжении многих лет ведутся научно-исследовательские работы, главное направление которых — рациональное и бережное использование черноземов. На землях НИИСХ ЦЦП им. В. В. Докучаева и Докучаевского опытно-показательного хозяйства (6293 га) создана единственная в своем роде система защитных лесных насаждений на площади 548 га с общей протяженностью лесных полос более 150 км.

Этот уголок искусственной лесостепи коренным образом изменил экологические условия среды, обеспечил высокую продуктивность сельскохозяйственных культур. Здесь четко видно огромное значение леса в защите полей от суховея и эрозии почвы; более чем 90-летний период эксплуатации свидетельствует, что он надежный друг земледельца (рис. 2).

Среди лесных полос VIII—IX классов возраста (приняты 10-летние) больше всего дубовых и смешанных с преобладанием дуба (105 га, или 72 %). Сейчас они относятся к Ia, I и II классам бонитета. Суммарная продуктивность отдельных полос с учетом вырубленной массы достигает 560—720 м³/га.

Расположены насаждения на обыкновенных черноземах в полузасушливой степи. По типу лесорастительных условий их можно ориентировочно отнести к ряду Д. Средние сомкнутость крон — 0,9 (плотные), полнота — 1,2 (максимальная — 1,5). По соотношению высот можно выделить три яруса деревьев и густой разнообразный подлесок (рис. 3).

По данным очередного (1982 г.) лесоустройства, суммарный запас древесины взрослых насаждений (без учета приусадебных, парковых и некоторых других) на площади 158 га составляет 47260 м³, или 299 м³/га. Средний прирост по запасу — 3—4, текущий — 5—6 м³/га. Предыдущими лесоустройствами (1962, 1972 гг.) средний запас древесины на 1 га установлен соответственно 260 и 306 м³.

Из табл. 1 следует, что в большинстве случаев, несмотря на увеличение общего запаса, число деревьев резко уменьшилось и прежде всего в основном ярусе; снизился и средний прирост древесины. Удаление в процессе санитарных рубок сухих деревьев практически «съедает» годовой прирост, и общий средний запас уже имеет тенденцию к постепенному снижению.

За период с 1952 по 1962 г. санитарными рубками было охвачено 140 га с получением 2,7 тыс. м³ древесины и более половины — деловой; с 1962 по 1972 и с 1972 по 1982 г. вырублено по 3 тыс. м³. Следует отметить, что с организацией в 1977 г. Каменно-Степного опытного лесничества качество и очередность проведения рубок ухода различного назначения значительно улучшились.

Анализ хода роста древостоев (в том числе модельных деревьев) показывает, что в 80—85-летнем возрасте жизненный потенциал их снижается. Так, коэффициент физиологического состояния дуба находится в пределах 0,3—0,4, ясеня обыкновенного — 0,4—0,5. По критериям оценки жизненного потенциала насаждений П. В. Воропанова [1], во взрослых докучаевских насаждениях закончился этап зрелости и наступает этап физиологического старения или «критического возраста»,



Рис. 3. Одна из лучших лесных полос Каменной Степи

Основные таксационные показатели полезащитных лесных полос (в числителе — данные 1962 г., в знаменателе — 1982 г.)

№ лесной полосы	Возраст, лет	Состав первого яруса	Число деревьев, шт./га	Диаметр, см	Высота, м	Запас древесины, м ³ /га	Средний прирост по запасу, м ³ /га
16	68	9Д 1Яс о. + Вэ, ед. Кл о.	295	36,3	21,8	305,0	4,4
	88	8Д 1 Кл о. 1Яс о.	215	44,7	22,8	339,1	3,8
5	68	5Яс о. 5Б, ед. Д	215	34,0	21,7	207,2	3,0
	88	7Яс о. 2Б 1Д	161	42,1	23,0	246,6	2,8
10	67	8Д 2Вэ + Гр, ед. Яс п.	335	33,1	21,7	313,7	4,7
	87	9Д 1Вэ + Яс п.	216	37,0	22,2	309,8	3,6
29	63	7Д 2Яс о. 1Яс п.	368	30,3	20,0	268,6	4,3
	83	7Д 1Яс о. 2Яс п., ед. Кл о.	340	33,4	20,8	327,3	3,9
39б	61	9Д 1Яс п.	288	30,0	21,5	212,2	3,4
	81	9Д 1Яс п.	170	37,6	22,3	237,4	2,9
40в	59	10Д	462	26,5	23,0	302,2	5,1
	79	10Д	349	33,8	26,4	401,6	5,1
46а	61	8Д 2Б	280	34,2	21,8	262,8	4,4
	81	9Д 1Б	164	48,1	21,2	275,0	3,4

который ошибочно устанавливали здесь еще в 30-е годы. Однако долгая жизнь докучаевского оазиса внесла свои коррективы в вопрос долговечности лесных полос в условиях засушливой степи. Конечно, проблемы сохранения их мелиоративных свойств, хорошего санитарного состояния и возобновления (особенно последняя) не снимаются с повестки дня.

Практически во всех взрослых насаждениях нет семенного подростка главной породы — дуба. Отсутствует и порослевой подрост, так как дуб и ясень обыкновенный при вырубке их в возрасте 80—85 лет порослеобразовательной способностью уже не обладают.

В 30-е годы, когда проходила острая дискуссия о «критическом возрасте» насаждений, в рассматриваемом регионе широко проводили опытные рубки возобновления. Сейчас эти порослевые участки (45—50 лет) имеют разную продуктивность (II и III классы бонитета). На узких продольных лесосеках рост деревьев поперечных; запас древесины равен соответственно 120—150 и 170—280 м³/га. Состав последних близок к материнскому насаждению (участие дуба 25—30%), а на узких продольных господствуют клен остролистый и ясенелистный, ясень пушистый, вяз. Опытные рубки возобновления с переменным успехом продолжались и позже, до потери деревьями порослеобразовательной способности.

В будущем эффективное восстановление дуба, очевидно, будет возможно только искусственным путем — созданием культур в окнах и на лесосеках. Ведение хозяйства в лесных полосах осложнится пестротой их как по породному составу, так и по ширине. Последняя существенно влияет на общее состояние и характер роста отдельных деревьев. Те, что длительное время находились в широких загущенных полосах, сильно вытянуты в высоту и имеют небольшую крону. Для опушечных же и близких к ним характерна вытянутая флагообразная форма кроны, выходящая в сторону поля нередко на 8—10 м. Располагая большой площадью питания, они формируют мощную корневую систему. Такие деревья менее стройны, с толстым сбежистым стволом и хорошо развитым ассимиляционным аппаратом, следовательно, обладают повышенной устойчивостью.

Характерные примеры изменения состояния деревьев дуба на участках поперечного профиля разных по ширине насаждений представлены в табл. 2. По сравнению с широкими полосами в узких, где ширина примерно равна высоте, деревья имеют мощную крону, интенсивно

растут по диаметру, но слабее в высоту. В густых, чрезмерно широких древостоях число деревьев на единице площади слишком велико, они недостаточно обеспечиваются влагой и светом, поэтому имеют плохо развитый ассимиляционный аппарат, а значит, менее устойчивы к неблагоприятным факторам среды и недолговечны. В таких насаждениях, в средней их части, уже наблюдается значительное изреживание.

Наглядным показателем жизненного потенциала может служить поперечный профиль, определяемый по ширине насаждения, соотношению опушечных и внутренних деревьев. При недостаточном увлажнении и бедных почвах у внутренних деревьев меньше диаметр и высота; профиль приобретает вогнутую корытообразную форму. Отмечены случаи [2] образования подобного профиля лесной полосы и в благоприятных почвенных условиях при отсутствии систематических лесоводственных уходов. Благодаря лучшему влагообеспечению за счет использования хорошо развитой корневой системой запасов влаги с полевых участков опушечные деревья здесь толстые и высокие, с мощной кроной. В благоприятных же условиях произрастания, когда ширина насаждения не превышает тройной высоты деревьев, формируется выпуклый профиль, оптимальный с точки зрения поступления солнечной радиации в кроны и в аэродинамическом отношении. У лесных полос с прямоугольным профилем значительно ниже (на 5—10%) ветроломный эффект [3].

Для узких лесных полос Каменной Степи характерен выпуклый поперечный профиль; по мере увеличения их ширины кривая постепенно выпрямляется и при 80—110 м он приобретает прямолинейную форму с тенденцией к корытообразной. От строения поперечного профиля как показателя конструкции и жизненного потенциала лесных полос зависят способы и методы проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на их реконструкцию (продольно-лесосечные, поперечные, куртинные рубки и др.). Однако этот вопрос требует дальнейшей разработки.

Обобщение и анализ приведенных выше данных позволяют сделать следующие выводы.

Насаждения Докучаевского оазиса Каменной Степи в возрасте 80—85 лет имеют хорошие показатели роста и продуктивности. Средний запас древесины составляет 299 м³/га, прирост — около 4 м³/га. Вместе с тем нужно отметить наличие тенденции перекрытия среднего прироста естественным отпадом.

Особенности роста и архитектура крон деревьев в однотипных лесных полосах

Характеристика насаждения (номер, возраст, ширина, состав первого яруса)	Часть поперечного профиля насаждения	Число деревьев на 1 га	Запас древесины, м ³ /га	Д, см	Н, м	Высота до начала кроны, м	Проекция кроны, м ²	Кроны флагообразной формы, %
Узкая лесная полоса (526; 84 года; 21,3 м; 6Д2Яс п. 2Вз)	Восточная	428	586,2	43,0	18,8	9,9	5,0	58,3
	Центральная	196	269,5	40,8	20,6	11,1	4,2	0
	Западная	250	267,7	41,0	17,6	9,2	5,0	50,0
Широкая лесная полоса (276; 84 года; 64 м; 8Д1Яс п.1Вз)	Восточная	200	247,3	38,7	21,0	10,3	3,8	20,0
	Центральная	188	207,1	35,8	23,1	12,0	3,1	0
	Западная	192	259,0	40,8	21,1	10,1	3,8	25,0
Массивное насаждение (416; 81 год; 106,7 м; 7Д3Яс о., ед. Вз)	Восточная	185	274,2	36,2	25,0	15,0	4,0	5,2
	Центральная	85	84,6	35,2	25,2	15,5	3,4	0
	Западная	250	379,1	38,0	25,1	14,3	3,8	16,0

Жизненный потенциал насаждений с преобладающим участием дуба в узких лесных полосах (20—30 м) выше, чем в широких (50 м и более). Это зависит прежде всего от процентного соотношения деревьев опушечных рядов (для которых характерна лучшая устойчивость) и внутренних.

Строение верхнего поперечного профиля насаждения может быть одним из основных показателей их устойчивости,

а также способов и методов проведения лесовосстановительных рубок.

Список литературы

1. Воропанов П. В. Жизненный потенциал деревьев (насаждений). Брянск, 1973.
2. Павловский Е. С. Уход за лесными полосами. М., 1976.
3. Смалько Я. А. Ветрозащитные особенности лесных полос разных конструкций. Киев, 1963.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

О ЛЕСНОМ ЖУРНАЛЕ

«Лесной журнал» Минвуза СССР (главный редактор — акад. И. С. Мелехов) — единственное в стране издание, в котором широко и всесторонне освещаются вопросы по всем отраслям науки о лесе, древесине, процессах и продуктах ее переработки. Основные публикации связаны с комплексными проблемами лесного дела, лесным хозяйством, лесозащитой, механической обработкой древесины и лесоведением, химической переработкой древесины, экономикой и организацией производства, историей науки.

На страницах журнала публикуются статьи по важнейшим теоретическим и экспериментальным исследованиям, выполненным в высших учебных заведениях страны и на факультетах лесного профиля, отраслевых НИИ, учреждениях АН СССР и союзных республик, а также дискуссионные, материалы научных конференций, симпозиумов, критика и библиография. Широко представлены статьи по биологии и экологии леса, его природе и выращиванию, охране окружающей среды, рекреационному лесопользованию, социальным аспектам. Публикуются сообщения о передовом производственном опыте на предприятиях лесного хозяйства и лесной промышленности.

Всесторонняя информация по лесной проблематике не только знакомит читателя и расширяет кругозор, но и способствует более смелому и квалифицированному применению идей системного подхода в научных исследованиях и подготовке лесными вузами кадров широкого профиля. Как орган высшей школы журнал живо и свое-

временно откликается на все важнейшие события политической и социальной жизни нашего общества, наиболее актуальные проблемы формирования нового человека, коммунистического воспитания будущих специалистов.

За время своего существования «Лесной журнал» превратился в авторитетное научное издание, систематически и на высоком уровне освещающее важнейшие вопросы теории и практики лесного дела. Особенно велика его роль в пропаганде и внедрении результатов научных исследований в народное хозяйство. Публикации позволяют преподавателям и научным работникам лесных вузов совершенствовать учебные процессы, исследования и повышать их эффективность.

Материалы журнала представляют определенный интерес для широкого круга советских и зарубежных специалистов, в связи с этим тираж его постоянно возрастает. Ежегодно около 30 стран мира оформляет на него подписку.

Учитывая большую роль «Лесного журнала» в комплексном развитии лесной науки, Высшая аттестационная комиссия при Совете Министров СССР (ВАК СССР) включила его в перечень изданий, в которых публикуются основные научные результаты, включаемые в докторские диссертации.

Журнал выходит один раз в два месяца. Подписная цена на год — 8 р. 40 к. По заявкам, направляемым в редакцию, отдельные номера высылаются наложенным платежом. Адрес редакции: 163007, Архангельск-7, набережная В. И. Ленина, 17, АЛТИ, «Лесной журнал».



ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

УДК 681.31

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛЫХ ЭВМ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ОАСУ-ЛЕСХОЗ

А. БРУКАС [Литовское лесоустроительное предприятие]

В начале зарождения электронно-вычислительной техники единственным критерием оценки качества ЭВМ было быстрое действие. Первый этап их развития — безудержное увеличение мощности. Элементарная база, конструкторские и архитектурные решения позволяли с каждой новой моделью резко увеличивать этот показатель.

В середине 60-х годов в США появился термин «динозавры». Так стали называть большие, мощные, но дорогие и негибкие ЭВМ. Стало очевидным, что они подходят для решения далеко не всех задач, во многих сферах применения очень неэкономно тратят вычислительные ресурсы. Началось бурное развитие нового класса ЭВМ — так называемых малых, или мини ЭВМ. Сегодня их проектируют и производят десятки крупнейших фирм. Так, в США через каждые 5 лет число этих машин увеличивается в 3—4 раза.

В социалистических странах в 1971—1976 гг. изготовлен целый ряд мини ЭВМ. С 1974 г. создается единая международная серия малых машин (СМ ЭВМ), построенная как агрегатная система средств, позволяющих компоновать управляющие вычислительные комплексы, различные по назначению. За последние десятилетия ежегодный прирост вычислительной техники составлял 7—10, а мини ЭВМ — 50—60 %, которые «внедрились» везде, «приобрели» сотни разных специальностей: применяются в станках с программным управлением, в автоматизированном производстве, научных исследованиях, ведут надзор над большими, используются в быту.

Разные фирмы мира создают ЭВМ с различными техническими характеристиками. Например, в США выпускаются явные представители мини ЭВМ с оперативной памятью (ОП) 4 МБ и более. В СССР ЭВМ с такой ОП относятся только к классу самых больших.

При изучении разных мини ЭВМ выделен ряд свойств (отличительных черт), присущих только им: имеют короткое машинное слово, что делает их очень экономичными в смысле аппаратных затрат, упрощенные арифметически-логические устройства (АЛУ), из-за чего уменьшается скорость работы машин и требуются ресурсы ОП, но они не становятся сложнее, так как предназначены для целей, где быстрое действие нужно редко, ресурсы их используются экономично; большую гибкость, диапазон конфигурации — от базового комплекта, вклю-

чающего процессор, малую ОП и несколько внешних устройств, до очень большого числа и ассортимента внешних устройств (можно во много раз увеличить ОП и добавить к процессору арифметические расширители); требуют незначительную площадь (15—45 м²), небольшое количество обслуживающего персонала; быстро вводятся в эксплуатацию; недороги, надежны, экономичны и нетребовательны к внешним условиям.

Чтобы определить возможности применения малых ЭВМ при решении задач ОАСУ-лесхоз, проанализируем специфику организации средств вычислительной техники в системе В/О «Леспроект».

Технические средства основываются на универсальных ЭВМ ЕС. Число ВЦ с этими машинами в перспективе, видимо, не превысит 10. Следует отметить большую децентрализацию сбора и подготовки данных. Около 70 экспедиций, объединенных в 19 предприятий, разбросано по всей территории страны. С этой точки зрения подсистема УЛР — уникальная. Она оперирует громадными потоками данных, которым предъявляются требования точности и соблюдения установленных сроков, является частью крупнейшей ОАСУ-лесхоз. В ней используется новейшая вычислительная техника. В то же время применяются практически вся та же идеология подготовки данных, как и 15—20 лет назад на ЭВМ первого поколения, и, за редким исключением, устаревшие устройства, в которых по существу используются те же самые принципы. Таким образом, вычислительная техника подсистемы УЛР примерно на 15 лет опережает систему подготовки данных.

В настоящее время созданы принципиально новые устройства подготовки данных, относимых к третьему поколению. Это многопультные, работающие в интерактивном режиме системы, в которых в качестве центрального элемента используются мини ЭВМ, что позволяет значительно увеличить мощность и гибкость средств обработки данных и реализовать многие принципиально новые функции при их подготовке. Указанным системам уделяется большое внимание в нашей стране и за рубежом.

Установлено, что при годовом объеме работ до 130 млн. знаков для подготовки данных выгоднее применять перфорационное оборудование, а при большем — систему подготовки данных третьего поколения. Однако расчеты сделаны при условии равномерного распределения в году работы по подготовке данных, обеспечивающей полную загрузку оборудования в одноменном режиме. В подсистеме УЛР наблюдается неравномерность поступления информации. Видимо, что технические средства подго-

товки данных надо выбирать по максимально ожидаемым информационным нагрузкам.

Если на базе мини ЭВМ, имеющей достаточно мощные периферийные устройства, разработать специализированную систему первичной обработки (а не подготовки) данных, то с помощью ее можно устранить недостатки организации средств вычислительной техники в системе В/О «Леспроект». К тому же она должна иметь информационную и техническую совместимость (на уровне машинных носителей) с ЭВМ ЕС, быть надежнее и проще. Указанным требованиям отвечает ЭВМ М 5100, программно с ней совместима СМ 1600. Такая система берет на себя все функции контроля и корректировки данных. В ЭВМ ЕС будет передаваться полностью откорректированная, готовая для вычислений информация.

При расширении числа периферийного оборудования и разработки программного обеспечения ЭВМ М 5100 (СМ 1600) может осуществлять намного больше операций. В частности, для маленьких лесоустроительных предприятий или отдаленных экспедиций М 5100 (СМ 1600) может стать резидентом банка данных, а также выполнять другие функции подсистемы УЛР. При этом намного увеличивается объем работы, выполняемый мини ЭВМ, и уменьшается интенсивность обмена информацией с ЭВМ ЕС.

Программное обеспечение ЭВМ М 5100, поставляемое вместе с оборудованием, состоит из дисковой операционной системы (ДОС), текстовых программ и программ контрольных задач. В состав ДОС М 5100 входят следующие языки программирования: Ассемблер, КОБОЛ, ПЛ, РПГ. При выборе конкретного для первого этапа работ (функции 01 и 02 подсистемы УЛР) учитывались следующие обстоятельства: одна из особенностей применения мини ЭВМ — экономичное использование ресурсов машины; для задач обработки данных языки высокого уровня дают меньшую эффективность; сложность отчетов функции 02 трудно сочетается со структурой языков КОБОЛ и РПГ; в ДОС М 5100 входит только экономическое подмножество языка ПЛ. По указанным причинам был взят Ассемблер, расширен рядом макрокоманд и подпрограмм специального назначения. В результате получена система программирования.

В ДОС М 5100 входит только одна система управления базами данных (СУБД), принципы организации которой не совсем подходят для применения в подсистеме УЛР. Поэтому для нее разработана СУДБ, управляющая базами данных «Поучастковая характеристика лесов», «Общая характеристика лесов» и «Нормативно-справочная информация». Она очень экономно использует ресурсы ЭВМ, в нее заложены только нужные функции (для конкретных баз данных), использован библиотечный метод доступа к данным, что позволяет практически моментально получить доступ к любому лесничеству или справочнику.

В базах данных о лесном фонде практически нет избыточности. При максимальном сжатии информации таксационный выдел в среднем занимает немногим больше 100 байтов (на ЭВМ ЕС в имеющихся разработках подсистемы УЛР-500). На одном диске помещается около 45 тыс. выделов (для Литовской ССР — это в среднем три лесхоза). Интерфейсные подпрограммы дают возможность получить информацию в следующих разрезах: лесхоз, лесничество, квартал, выдел, административный район, категория защитности лесов, заказник, функциональная зона, рельеф. В пределах выдела можно задать всю информацию или только нужные макеты. Программное обеспечение позволяет вводить информацию таксационных выделов и без площадей, что облегчает органи-

зацию лесоустроительных работ. Площади вводятся позже, отдельно. Схема обработки данных крайне проста: для одного лесхоза нужен всего один магнитный диск.

Надежность программного контроля и простота технологической схемы обработки практически исключают службу приема-выдачи информации, стадию дополнительной проверки таксационной информации, в результате объем доводов увеличивается всего на 6 %. После первичной обработки данные достоверны и не встречается несовпадений контрольных цифр в таблицах, что исключает стадию проверки таблиц. Вся выходная информация, полученная на ЭВМ, в том числе и поквартальные итоги площадей, передается прямо в лесоустроительные партии без каких-либо дополнительных ручных проверок ее качества.

К настоящему времени разработаны программы, позволяющие получать на ЭВМ М 5100 данные, характеризующие лесной фонд, некоторые проектные ведомости, таблицы по анализу хозяйственной деятельности, сведения, необходимые для составления лесоустроительных проектов, материалы по материально-денежной оценке лесосек — всего более 90 разных документов. Создана также программа перекодировки из системы СОЛИ в систему УЛР на ЭВМ М 5100.

Программное обеспечение для ЭВМ М 5100 было разработано тремя специалистами Литовского предприятия за три года. Опытная проверка проведена на информации Титувенского лесхоза в 1982 г. и с полевого сезона 1983 г. внедрена в производство во всех объектах лесоустройства, составляющих в целом 110 000 выделов. Затраты чистого машинного времени на обработку 1000 выделов составили 3,5 ч. Себестоимость машинного часа — 25 руб. Аналогичная работа в В/О «Леспроект» по существующей системе обработки на ЭВМ ЭС требует в среднем 4,4 ч, себестоимость 1 ч — 55 руб.

Технические характеристики ЭВМ М 5100 и ее программные средства позволяют решать все функции УЛР. Однако пока не установлено, целесообразно ли это поручать мини ЭВМ по следующим причинам: некоторые функции на М 5100 по сравнению с ЭВМ ЕС решаются медленно (в частности, когда сложные математические вычисления); программирование ряда задач может потребовать больших ресурсов, на ЕС они решаются быстро; предусматривается простой перевод баз данных с М 5100 на ЭВМ ЕС.

Несмотря на вышеизложенные факторы, в ближайшем будущем планируется разработка программного обеспечения по созданию банка данных первой очереди «Лесной фонд Литовской ССР» на ЭВМ М 5100, включающей следующие базы данных: «Поучастковая характеристика лесов», «Общая характеристика лесов», «Нормативно-справочная информация», «Перспективное и текущее планирование», «Сведения о текущих изменениях», «Экспериментально-обследовательские материалы».

При прогнозировании динамики лесного фонда, перспективом (лесоустроительном) проектировании будут решаться только задачи прогноза динамики лесного фонда на оборот рубки, 25, 10 и 5 лет, а также создаваться модели оптимизации расчетов объемов лесохозяйственных мероприятий (главное и промежуточное пользование, лесовосстановление и реконструкция). Вопросы текущего планирования при создании банка данных первой очереди не будут решаться.

Таким образом, дальнейшее увеличение вычислительных ресурсов следует производить за счет мини ЭВМ. Учитывая разные потребности в вычислительных ресурсах, а также возможности обслуживания вычислительной техники в пунктах сбора информации (предприятия,

экспедиции), надо выделить два варианта их применения: машина — резидент и машина — локальный пункт первичной обработки данных. Первая осуществляет первичную обработку данных, инициализирует и обслуживает банк данных, выполняет в подсистеме УЛР функцию 02 и другие (какие именно, будет уточнено в ходе развития программного обеспечения); решает АСУП и другие задачи В/О «Леспроект»; в предельном случае конкурирует с ЭВМ ЕС. Вторая, дешевая и простая в обслуживании, требует не более 25 м² площади и всего

одного-двух человек обслуживающего персонала, основное назначение ее — первичная обработка данных, дополнительно может печатать таблицы и выполнять некоторые другие функции.

Мини ЭВМ, используемая для задач ОАСУ-лесхоз, должна иметь информационную совместимость на уровне машинных носителей с ЭВМ ЕС, обладать большой гибкостью и достаточной мощностью периферийных устройств. Из старых действующих ЭВМ указанным свойствам хорошо отвечает М 5100, из новых — СМ 1600.

УДК 630*524.32

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ЗАПАСА ФИТОМАССЫ В КУЛЬТУРАХ СОСНЫ

Н. А. БАБИЧ, Н. П. БОРСКИЙ (Архангельский лесотехнический институт)

Биологическая продуктивность культур сосны северной подзоны тайги Архангельской обл. изучена крайне слабо, хотя этот вопрос является актуальным как в плане ресурсоведческом, так и в плане более полного использования всех фракций фитомассы в народном хозяйстве.

Нами сделан анализ пригодности наиболее распространенных уравнений регрессии для определения запасов органической массы в разрезе отдельных частей древостоя.

Исследования проводили в середине июля в Карпогорском лесхозе Архангельской обл. Культуры сосны обыкновенной созданы методом посева в лесорастительных условиях брусничникового типа. Таксационные показатели посевов сосны по пр. пл. 41 и 39 следующие: первоначальная густота — соответственно 2210 и 2500 шт./га; возраст культур — 22 и 34 года; средние диаметр — 4,5 и 6,7 см, высота 4,5 и 7,5 м; класс бонитета IV; абсолютная полнота — 6,9 и 14,9 м²/га; количество деревьев на 1 га — 4425 и 4250; состав 9С1Б. Пробные площади заложены с учетом требований ГОСТ 16128-70 в условиях, однородных по почвенному и живому напочвенному покрову, а также микрорельефу и характерных для участка в целом по составу и густоте. При этом использованы общепринятые в таксации методы. Исходными данными для построения математических моделей служили результаты исследования на каждой пробной площади 11 модельных деревьев.

По каждой модели с точностью до 5 г определялась масса сухих сучьев и сырых веток, древесной зелени (охвоенные ветви диаметром у основания не более 0,8 см), коры и древесины ствола. Полученный в полевых условиях материал обработан на вычислительном центре АЛТИ на ЭВМ «Наири» методом регрессионного анализа¹.

Зависимость между массой древесной зелени (а), массой сырых (живых) веток (б) и диаметром ствола на высоте 1,3 м в 22-летних культурах (точки — опытные данные)

Точность уравнения оценивали по ошибке, найденной с помощью формулы

$$m_y = \pm \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n - f}}$$

где $\sum (y - \bar{y})^2$ — сумма квадратов отклонений между опытными y и полученными \bar{y} массами; n — количество точек регрессии, по которым вычислялось уравнение (в нашем примере 11); f — количество коэффициентов уравнения.

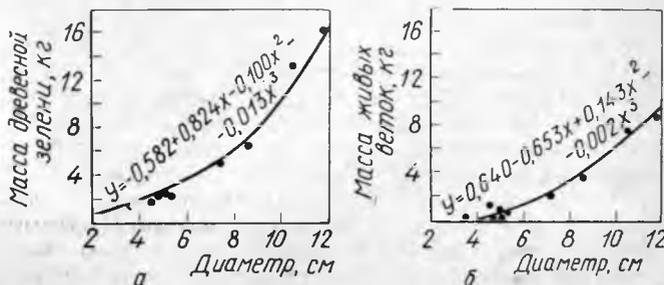
Проанализирован ряд уравнений регрессии (каждому виду связи дан порядковый номер):

- | | |
|------------------|---------------------------------|
| линейное | $y = A + BX; (1)$ |
| параболическое | $y = A + BX + CX^2; (2)$ |
| квадратное | |
| и кубическое | $y = A + BX + CX^2 + DX^3; (3)$ |
| логарифмические | $y = A + B \lg X; (4)$ |
| | $y = A + BX + C \lg X; (5)$ |
| степенное | $y = AX^B; (6)$ |
| показательное | $y = AB^X; (7)$ |
| гиперболическое | $y = A + \frac{B}{X}; (8)$ |
| экспоненциальное | $y = e^{BX}; (9)$ |

где y — масса фитомассы отдельных фракций; X — диаметр ствола на высоте 1,3 м, см; A, B, C, D — коэффициенты регрессии.

Приемлемость уравнений определена по сумме квадратов отклонений Δ и коэффициенту детерминации D .

Для практики определен интерес представляет установление зависимости между массой древесной зе-



¹ Гусев И. И. Регрессионный анализ. Методические указания к выполнению практических работ по вариационной статистике. Архангельск, 1981, 25 с.

лени, другими фракциями фитомассы и диаметром ствола (легко измеряемая величина) на высоте 1,3 м, что позволяет правильно планировать заготовку древесной зелени при проведении рубок ухода и довольно точно вычислять запас надземной органической массы верхнего яруса культурфитоценоза в целом на 1 га.

Анализ связи фитомассы отдельных фракций с диаметром ствола на высоте груди свидетельствует о том, что эту зависимость наилучшим образом отражает уравнение параболы третьего порядка: $y = A + BX + CX^2 + DX^3$. По данным двух пробных площадей во всех пяти фракциях, т. е. в 10 случаях, коэффициент детерминации изменяется от 0,83 до 0,99 (см. таблицу).

При определении запасов древесины ствола можно

использовать уравнение параболы как третьего, так и второго порядка. В 22- и 34-летних культурах для них получены одинаковые коэффициенты детерминации — 0,99. Однако, учитывая сумму квадратов отклонений, полученную при использовании указанных уравнений, а также основную ошибку уравнения m , предпочтение следует отдать параболе третьего порядка, которая дает наименьшие сумму квадратов отклонений (см. таблицу) и ошибку уравнения (для 22-летних культур ошибка параболы второго порядка $\pm 1,628$ кг, третьего $\pm 0,585$ кг). По нашим данным, подобная картина наблюдается и в 34-летних чистых по составу культурах сосны средней подзоны тайги.

Логарифмическое уравнение вида $y = A + BX + ClgX$

Зависимость массы отдельных частей дерева, кг, от диаметра ствола, см, в культурах сосны разного возраста

Уравнение	22-летние культуры					34-летние культуры				
	A	B	C	Δ	D	A	B	C	Δ	D
Древесина ствола										
1	-8,011	2,847	—	40,973	0,95	-14,580	4,311	—	180,669	0,92
2	-1,041	0,287	0,187	4,605	0,99	0,438	-0,247	0,284	14,811	0,99
3	1,343	-1,538	0,542	1,548	0,99	-1,912	1,195	0,060	13,567	0,99
4	-10,792	27,923	—	266,000	0,68	-25,094	52,376	—	772,379	0,67
5	-3,432	4,420	-19,640	2,205	0,99	0,318	7,447	-46,850	33,827	0,98
6	0,134	2,201	—	13,808	0,98	0,153	2,251	—	55,872	0,97
7	0,447	1,496	—	674,839	0,19	0,852	1,402	—	1461,811	0,40
8	15,288	-25,172	—	560,517	0,32	31,254	-72,992	—	1461,811	0,40
9	0,271	—	—	104,170	0,87	0,317	—	—	1021,954	0,58
Древесная зелень										
1	-4,301	1,535	—	27,714	0,89	-6,748	1,789	—	41,907	0,90
2	1,061	-0,433	0,144	6,188	0,97	0,069	-0,279	0,129	7,730	0,98
3	-0,582	0,824	-0,100	4,370	0,98	3,008	-2,083	0,410	5,785	0,98
4	-5,597	14,780	—	99,327	0,61	-10,796	21,358	—	154,035	0,60
5	-1,354	2,548	-12,639	11,658	0,95	0,558	3,327	-22,917	6,587	0,98
6	0,154	1,806	—	17,292	0,93	0,068	2,136	—	16,896	0,96
7	0,378	1,412	—	44,043	0,82	0,296	1,407	—	203,323	0,53
8	8,173	-13,177	—	183,523	0,28	12,024	-28,876	—	278,549	0,36
9	0,186	—	—	95,902	0,62	—	—	—	—	—
Не определяли										
Сухие сучья										
1	-0,439	0,133	—	1,131	0,60	-0,610	0,180	—	0,489	0,23
2	0,324	-0,146	0,020	0,695	0,75	-0,072	0,017	0,010	0,276	0,93
3	-0,311	0,339	-0,074	0,478	0,83	0,503	-0,335	0,065	0,202	0,95
4	-0,508	1,224	—	1,783	0,37	-1,058	2,206	—	1,511	0,66
5	-0,080	0,256	-1,537	0,893	0,68	-0,008	0,307	-1,894	0,249	0,94
6	Не определяли	—	—	—	—	0,009	2,063	—	0,287	0,93
7	То же	—	—	—	—	0,042	1,375	—	2,752	0,39
8	» »	—	—	—	—	1,313	-3,065	—	2,746	0,39
9	» »	—	—	—	—	-0,095	—	—	7,535	Не определяли
Сырые (живые) ветки										
1	-3,415	0,948	—	11,792	0,88	-4,887	1,056	—	26,566	0,83
2	0,355	-0,436	0,101	1,147	0,98	1,031	-0,740	0,112	0,806	0,99
3	0,640	-0,653	0,143	1,104	0,98	1,218	-0,855	0,130	0,798	0,99
4	-4,010	8,846	—	42,847	0,57	-6,798	12,030	—	74,446	0,54
5	-1,114	1,739	-9,868	2,203	0,97	1,124	2,322	-18,906	2,651	0,98
6	0,000	4,910	—	283,762	Не определяли	0,000	6,786	—	1484,565	Не определяли
7	0,002	2,289	—	2018,789	То же	0,000	2,711	—	27491,042	То же
8	4,118	-7,403	—	76,196	0,23	5,896	-15,365	—	119,332	0,271
9	-0,122	—	—	148,549	Не определяли	-0,131	—	—	259,969	Не определяли
Кора ствола										
1	-0,702	0,373	—	0,360	0,97	-2,073	0,651	—	7,445	0,87
2	-0,268	0,213	0,011	0,219	0,98	0,549	-0,144	0,049	2,384	0,95
3	0,078	-0,052	0,063	0,154	0,98	-1,980	1,408	-0,192	0,942	0,98
4	-1,188	3,826	—	3,306	0,76	-3,627	7,872	—	21,366	0,64
5	-0,386	0,481	-1,354	0,176	0,98	0,301	1,151	-7,468	3,713	0,93
6	0,075	1,618	—	0,317	0,97	0,058	1,850	—	3,052	0,94
7	0,184	1,343	—	6,368	0,54	0,227	1,328	—	13,627	0,77
8	2,438	-3,675	—	8,141	0,41	4,845	-10,989	—	36,863	0,38
9	0,018	—	—	14,691	Не определяли	0,089	—	—	39,374	0,33

Примечание. Коэффициент регрессии D в уравнении (3) соответственно в 22- и 34-летних культурах по фракциям фитомассы равен: древесина ствола — 0,018 и 0,009, древесная зелень — 0,013 и 0,012, сухие сучья — 0,005 и — 0,002, живые ветки — 0,002 и 0,000, кора ствола — 0,002 и 0,010

также характеризуется высокими коэффициентами детерминации (для пр. пл. 41—0,99, 39—0,98), но при этом получена сумма квадратов отклонений, почти в 2 раза большая по сравнению с параболой третьего порядка. Остальные уравнения характеризуются высокими показателями Δ (40,973—1931,097) и для практического применения не пригодны.

Как в 22, так и в 34-летних культурах при выражении зависимости между массой древесной зелени и диаметром ствола наиболее высокими показателями детерминации и наименьшими ошибками m , характеризуются уравнения параболы третьего порядка. Показатель D в обоих случаях равен 0,98 (см. таблицу), сумма квадратов отклонений для пр. пл. 41 равна 4,370, 39—5,785. Хорошо аппроксимируется зависимость массы древесной зелени от диаметра ствола (рис., а). Основная ошибка в 22-летних культурах составила $\pm 1,651$ кг, в 34-летних $\pm 2,186$ кг.

Парабола второго порядка также характеризуется высокими показателями детерминации, однако получены и более высокие суммы квадратов отклонений.

Для сухих сучьев, сырых веток (рис., в) и коры ствола в целом сохраняется такая же закономерность, как и для двух рассмотренных фракций. Уравнения параболы третьего порядка, отражающие связь массы от диаметра ствола на высоте 1,3 м, дают наиболее высокие коэффициенты детерминации и наименьшие суммы отклонений между опытными (фактическими) и вычисленными величинами.

Таким образом, в культурах сосны северной подзоны тайги уравнения параболы третьего порядка наилучшим образом отражают зависимость между массой отдельных фракций фитомассы дерева и его диаметром. Безусловно, установленная зависимость может быть использована только для сосняков брусничниковых искусственного происхождения.

УДК 630*425

ОПТИМИЗАЦИЯ ГУСТОТЫ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ДЕРЕВЬЕВ В УСЛОВИЯХ ЗАГРЯЗНЕННОЙ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

А. П. ТЯБЕРА [Литовская сельскохозяйственная академия]

С индустриализацией и химизацией многих отраслей народного хозяйства растет уровень загрязнения среды, что наносит большой ущерб природе, в том числе и лесам. Поэтому изучение роста и производительности древостоев в таких условиях представляет значительный интерес, так как на их основе можно разработать систему контроля и определить хозяйственный режим, что даст возможность уменьшить отрицательное воздействие вредных выбросов на растительность, повысить защитную роль выращиваемых насаждений.

Исследования проводились в хвойных (с преобладанием сосняков) лесах, произрастающих вблизи источника загрязнения природной среды. Вследствие загрязнения атмосферы, а также неблагоприятных метеорологических условий (суровой зимы 1978/79 г.) началась их деструкция. Некоторые древостои усохли и в 1979—1980 гг. были полностью вырублены. Более отдаленные находятся в угнетенном состоянии, что свидетельствует о неперспективности их в поврежденной зоне. Поэтому возникает необходимость в разработке рекомендаций по определению целевых древостоев (целевого породного состава и других параметров) для восстановления вырубленных. Не менее важным является вопрос рационального использования всех незрелых поврежденных насаждений. Для этого следует определить такие параметры и такой режим хозяйствования в них, которые позволили бы максимально стабилизировать процесс деструкции. Кроме того, надо установить оптимальные возрасты и способы главной рубки.

С целью решения данной проблемы проведены исследования в сосновых молодняках. Экспериментальным материалом служили данные одной пробной площади, заложенной в чистом одновозрастном насаждении. Основные таксационные показатели: возраст — 26 лет,

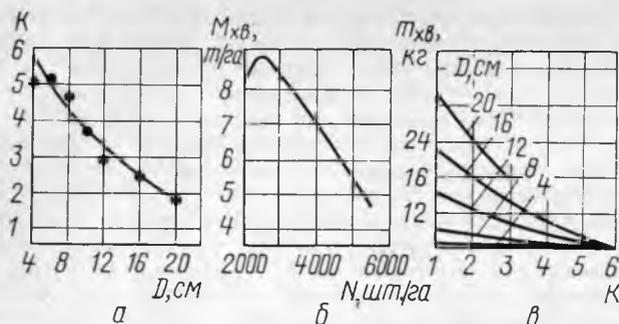
средние высота — 10,5 м, диаметр — 9,2 см, сумма площадей сечений — 25,2 м²/га, запас — 140 м³/га, густота — 3823 шт./га, тип лесорастительных условий — В₂. Для всех 730 деревьев установлены категории их состояния [2] (1 — здоровые; 2 — имеющие признаки ослабленности — с укороченной хвоей, ослабленным приростом в высоту и с усыханием отдельных ветвей; 3 — сильно ослабленные — с ажурной кроной и сильно укороченной хвоей, прирост в высоту сильно замедлен, усыхание до 2/3 хвои, до 50 % ветвей; 4 — усыхающие — с усыханием до 80 % ветвей, сухoverшинные; 5 — свежий сухостой — усохшие в текущем году; 6 — старый сухостой — усохшие в прошлые годы), определены диаметры и высоты, составлен план территориального размещения (М 1:100). Кроме того, в спиленном виде измерены 59 модельных деревьев, для которых кроме обычных таксационных параметров найдена масса сырой хвои следующим образом: все ветки по степени охвоения подразделены на три — четыре фракции. Из каждой отобрано по одной — три средние, с них срезана и взвешена вся хвоя. Масса ассимиляционного аппарата всего дерева определена по формуле

$$m_{xв} = \sum_{i=1}^l \frac{m_{вi} m'_{xвi}}{m'_{вi}}, \quad (1)$$

где $m_{xв}$ — масса сырой хвои дерева, кг;
 $m_{вi}$ — масса i -й фракции ветвей (с хвоей), кг;
 $m'_{вi}$ — масса ветвей, отобранных из i -й фракции, кг;
 $m'_{xвi}$ — масса хвои отобранных ветвей, кг;
 l — число фракций ветвей, шт.

Анализ полученных данных показал, что усыхание деревьев в поврежденных сосняках в большой мере зависит от их крупности. Тонкомерные чаще всего бывают 5—6-й категории состояния (сухостой), а среди крупномерных сухостоя практически нет (см. рисунок, а).

Оптимизация густоты древостоев. Густота древостоев является одним из важнейших факторов, обуславливающих их рост и производительность. В качестве



Изменение категории состояния деревьев по ступеням толщины (а); зависимость массы сырой хвои соснового древостоя в возрасте 26 лет, II класса бонитета от его густоты (б), а также сырой массы хвои дерева от его диаметра на высоте 1,3 м и категории состояния (в)

критерия оптимизации этого показателя в исследуемых сосняках использована масса сырой хвои. Известно, что в результате физиологических и биологических процессов, протекающих в хвое, формируется текущий прирост древесины, очищается и обогащается кислородом воздух. Последние функции ассимиляционного аппарата деревьев в условиях локального загрязнения природной среды приобретают исключительно важную роль.

Оптимальная густота сосновых молодняков определена путем выявления такого числа деревьев, при котором наблюдается максимальная масса сырой хвои на единице площади насаждения. Для этой цели разработано уравнение множественной регрессии

$$\bar{m}_{xb} = 1,02 - 0,149K - 0,70448D + 0,1964KD + 0,158825D^2 - 0,00347K^2 - 0,044275D^2K - 0,01337DK^2 + 0,003016K^2D^2, \quad (2)$$

где K — категория состояния дерева (1, 2, ..., 6);

D — диаметр дерева на высоте 1,3 м, см.

Среднеквадратическое отклонение экспериментальных данных от выравненных составляет $m_{xb} = \bar{m}_{xb} \pm 17,3\%$. Графически уравнение (2) изображено на рисунке (в). Для определения массы хвои древостоев разной густоты необходимо установить закономерности распределения числа деревьев по ступеням толщины и взаимосвязи между средним диаметром и густотой древостоев. Регрессионные уравнения [5] позволяют моделировать зависимость массы хвои древостоя от его густоты по следующей формуле:

$$M_{xb}(\bar{D}, N) = \sum_{j=1}^z \sum_{k=1}^a m_{xb,jk} n_{jk}(\bar{D}, N), \quad (3)$$

где $M_{xb}(\bar{D}, N)$ — масса сырой хвои древостоя при среднем диаметре \bar{D} и густоте N , кг/га;

$m_{xb,jk}$ — масса хвои дерева j -й ступени толщины k категории состояния, кг;

$n_{jk}(\bar{D}, N)$ — число деревьев j -й ступени толщины k категории состояния при определенном среднем диаметре \bar{D} и густоте древостоя N , шт./га;

z — число ступеней толщины, шт.;

a — число категорий состояния в ступени толщины, шт.

Полученные по формуле (3) данные в графическом виде приведены на рисунке б, из которого следует, что максимальная масса сырой хвои в исследуемых сосняках наблюдается при густоте около 2500 шт./га. Оптимальная густота, обеспечивающая наибольшую жизнеспособность древесного яруса сосновых молодняков

в исследуемых условиях локального загрязнения природной среды, составляет около 70 % нормальной.

Рассматривая вопрос оптимизации густоты (полноты) загрязненных древостоев, ряд авторов [1, 3, 4] предлагает формировать более редкостойные древостои по сравнению с нормальными. Однако надо иметь в виду то, что чрезмерное уменьшение степени сомкнутости лесного полога в условиях загрязненной среды нежелательно. На этот факт обращают внимание специалисты ГДР [1]. Рубки ухода в перегущенных насаждениях должны быть меньшей интенсивности, но частыми. Такой режим рубок будет способствовать формированию более крупных крон деревьев.

Оптимизация территориального размещения деревьев.

Ранее нами было установлено, что оптимальный тип территориального размещения деревьев в незагрязненных сосняках формируется естественным путем (в процессе естественного изреживания) [5]. При этом создаются условия, способствующие большему проникновению солнечных лучей к поверхности крон. Проведенные исследования оптимизации типа территориального размещения деревьев в сосняках, произрастающих в условиях загрязненной среды, показали некоторое отличие полученных результатов от ранее сделанных выводов.

Для решения вопроса оптимизации территориального размещения деревьев в условиях загрязненной среды изучено влияние на состояние дерева площади роста, числа «соседей», изменчивости расстояния до них. В связи с тем, что показатели очень изменчивы, для получения надежных выводов необходимо иметь большое число экспериментальных данных. При этом целесообразно применять относительные величины, которые позволяют объединить полученные материалы в более компактные группы и тем самым лучше выявить существующие закономерности.

Относительные показатели территориального размещения деревьев находят по формулам:

$$\bar{F}_0 = \frac{F_{jk}}{F_j}; \quad (4) \quad m_0 = \frac{\bar{m}_{jk}}{\bar{m}_j}; \quad (5) \quad V_0 = \frac{V_{jk}}{V_j}, \quad (6)$$

где F_0 , m_0 , V_0 — относительные площадь роста дерева, число «соседей», изменчивость расстояния до них;

F_{jk} , \bar{m}_{jk} , V_{jk} — средняя площадь роста, число «соседей», изменчивость расстояния до них деревьев j -й ступени толщины k категории состояния;

\bar{F}_j , \bar{m}_j , V_j — средняя площадь роста, число «соседей», изменчивость расстояния до них деревьев j -й ступени толщины.

Имеющийся экспериментальный материал объединен в три группы категорий состояния деревьев: 1 — здоровые; 2, 3, 4 — усыхающие; 5, 6 — сухостой. Для них определены средневзвешенные относительные показатели территориального размещения (см. таблицу). Здоровые деревья располагают площадью роста в среднем на 9—10 % большей, чем сухостойные. Другие показатели территориального размещения деревьев играют менее значительную роль в процессе их усыхания. Однако следует отметить, что для сухостоя харак-

Показатели территориального размещения деревьев	Состояние деревьев		
	здоровые	усыхающие	сухостой
Площадь роста	107,5±4,6	101,6±3,8	98,4±3,0
Изменчивость расстояния до «соседей»	97,4±3,4	99,8±2,8	101,5±2,2
Число «соседей»	99,1±2,3	100,2±1,9	99,8±1,2

терна более высокая (на 4 % выше) изменчивость расстояния до «соседей» по сравнению со здоровыми деревьями. Это объясняется тем, что с увеличением расстояния между деревьями открывается большая часть боковой поверхности кроны и тем самым растет вероятность повреждения вредными выбросами значительной массы хвои.

Результаты исследований позволяют сделать вывод, что в условиях загрязненной среды наиболее рациональным для сосновых молодняков является тип равномерного размещения деревьев, который обеспечивает наименьшую изменчивость расстояния между соседними

деревьями и наибольшие площади роста их при определенной густоте древостоя.

Список литературы

1. Десслер Х.-Г. и др. Влияние загрязнений воздуха на растительность. М.: Лесная промышленность, 1981, 181 с.
2. Миринас С. Изучение способов выборочного метода по обследованию санитарного состояния сосновых насаждений. — Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук. Л., 1978, 16 с.
3. Рябинин В. М. Лесоводственная и физиологическая оценка загрязнения атмосферного воздуха промышленными газами. — Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Петрозаводск, 1973, 18 с.
4. Суртаев Н. Х. Некоторые теоретические основы организации лесопаркового хозяйства и формирования насаждений в промышленных районах Красноярска. — Лесоводство, лесные культуры и почвоведение. Л., 1980, № 9, с. 51—54.
5. Тябера А. П. Моделирование производительности и товарности сосновых древостоев разной густоты в условиях Литовской ССР. — Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук. Брянск, 1980, 20 с.

в порядке обсуждения

УДК 630*907.1

К ВОПРОСУ РЕКРЕАЦИОННОЙ ОЦЕНКИ ЛЕСОВ

Р. Р. ВОЗНЯК, А. В. ФУКАРЕВИЧ [Украинское лесо-строительное предприятие]

В связи с возрастающей рекреационной ролью лесов подразделениями В/О «Леспроект» проводятся работы по их рекреационной оценке, архитектурно-планировочной организации, а также проектирование комплекса обоснованных хозяйственных и других мероприятий. Решение этих задач осложняется существующим разнообразием в классификации рекреационных территорий, подходе к определению рекреационных нагрузок, терминологии и единицах измерения, нормативах благоустройства и принципах функционального зонирования.

Опыт оценки значительных по площади лесных территорий (природные национальные парки, лесопарковые части лесов зеленой зоны) показал, что система определения показателей рекреационного назначения требует уточнений и дополнений. В лесопарковой части лесов зеленой зоны, по нашему мнению, она должна удовлетворять нескольким основным требованиям: определяемые показатели по возможности должны быть ясно регламентированы и иметь самостоятельный функциональный смысл; признаки, по которым дается оценка тому или иному показателю, должны четко устанавливаться по объективным критериям; количество таких признаков и классов оценок должно быть по возможности достаточным для объективной оценки, но не чрезмерным, так как это усложнит работу исполнителей; система оценок должна быть применима в широком диапазоне лесорастительных зон, давать возможность прогнозировать изменения тех или иных

показателей в зависимости от выполнения проектируемых мероприятий.

Комплексной экспедицией Украинского лесостроительного предприятия разработана и применена на практике система определения показателей рекреационного назначения, в основном отвечающая вышеприведенным требованиям. Учен также опыт использования принятой в настоящее время системы, изучены принципы выбора оценочных критериев и построения аналогичных систем на Белорусском, Северо-Западном и Юго-Восточном лесостроительных предприятиях. При составлении отдельных таблиц и выборе некоторых оценочных критериев учтены разработки и предложения зарубежных и советских ученых (Г. Гофмана, А. Скамони, В. П. Чижовой, В. И. Середина, Г. К. Приступы, Н. В. Ромашова, Н. С. Казанской и др.).

Система включает натурное определение семи показателей: тип ландшафта участка; степень устойчивости природных комплексов к рекреационным нагрузкам; стадия рекреационной дигрессии; рекреационная оценка; эстетическая оценка; оценка пешеходной доступности; дополнительная оценка, учитывающая степень благоустройства территории, насыщенность достопримечательностями, ягодниками, возможность осмотра окружающих пространств (для горных условий). Первые четыре показателя характеризуют основополагающие признаки природных комплексов с точки зрения их рекреационного использования, остальные, кроме самостоятельного смыслового значения, используются для рекреационной оценки (по балльной системе), т. е. являются ее составной частью.

Типы ландшафта и стадии рекреационной дигрессии

сии участков устанавливают по общепринятой методике. Для более объективного определения стадий введен дополнительно «коэффициент рекреации», т. е. показатель, характеризующий отношение площади вытоптанных мест и дорожно-тропиночной сети к общей площади оцениваемого участка.

В основу пятибалльной шкалы определения степени устойчивости природных комплексов (участков) к рекреационным нагрузкам положены биологические свойства древесных пород и экологические условия их произрастания. Например, насаждение с преобладанием сосны в условиях очень сухого бора (A_0) имеет пятый класс степени устойчивости к рекреационным нагрузкам, влажного сугрудка (C_3) — второй, а березняк во влажном сугрудке (C_3) — первый. Для горных условий чем больше крутизна склона участка, тем ниже устойчивость произрастающего на этом склоне насаждения. На таких принципах разработаны две таблицы определения устойчивости к рекреационным нагрузкам — для равнинных и горных условий. В них учтены особенности отдельных категорий земель, степень эрозии почвы, санитарное состояние насаждений. Они построены таким образом, чтобы для всех участков, имеющих одну и ту же степень устойчивости, соответствовала одна и та же экологически допустимая нагрузка. Это позволит, получив соответствующие данные распределения площади по степени устойчивости, путем несложных арифметических действий определить экологически допустимую рекреационную емкость отдельных функциональных зон, урочищ, объекта в целом.

В качестве примера приводим таблицу для определения исходных классов степени устойчивости участков

Таблица 1

Тип условий местообитания	Преобладающие породы в составе насаждений					Другие категории участков		
	сосна	ель, лихота	дуб, бук, граб	береза, осина	ольха, ясень	ландшафтные поляны	с ограниченным рекреационным использованием	с особым режимом ведения хозяйства

Бор:								
очень сухой (A_0)	5	—	—	—	—	—	5	5
сухой (A_1)	5	—	—	—	—	4	5	5
свежий (A_2)	4	—	—	4	—	3	5	5
влажный (A_3)	3	—	—	4	—	—	5	5
сырой (A_4)	5	—	—	5	—	—	5	5
мокрый (A_5)	5	—	—	5	—	—	5	5
Суборь:								
очень сухая (B_0)	5	—	—	5	—	4	5	5
сухая (B_1)	4	—	—	4	—	3	5	5
свежая (B_2)	3	4	4	3	5	2	5	5
влажная (B_3)	2	4	4	2	5	2	5	5
сырая (B_4)	3	5	5	4	5	—	5	5
мокрая (B_5)	5	5	5	5	5	—	5	5
Сугрудок:								
очень сухой (C_0)	4	—	5	4	—	—	5	5
сухой (C_1)	3	—	4	3	—	2	5	5
свежий (C_2)	2	3	3	2	5	1	4	5
влажный (C_3)	2	2	2	1	3	1	4	5
сырой (C_4)	5	5	4	3	4	—	5	5
мокрый (C_5)	5	5	5	5	5	—	5	5
Груд:								
очень сухой (D_0)	4	—	4	4	—	2	5	5
сухой (D_1)	3	3	3	2	—	1	5	5
свежий (D_2)	2	2	2	1	4	1	4	5
влажный (D_3)	2	2	2	1	3	2	4	5
сырой (D_4)	5	5	4	3	4	—	5	5
мокрый (D_5)	5	5	5	5	5	—	5	5

(природных комплексов) к рекреационным нагрузкам в равнинных условиях (табл. 1). По ней находят исходные классы устойчивости, которые снижаются на один балл в молодняках, имеющих высоту до 2 м, в насаждениях с наличием более 25 % больных и ослабленных деревьев, на участках, расположенных на склонах крутизной более 15°.

Наиболее высокий класс степени устойчивости — первый. Возможны случаи, когда по каким-либо причинам выращиваются насаждения, главная порода которых по своим экологическим свойствам не соответствует условиям местообитания, например насаждение с преобладанием дуба в очень сухой субори. Для них принята условно пятая степень устойчивости.

К участкам с ограниченным рекреационным использованием относятся сенокосы, прогалины, подлежащие закультивированию, площади с особым режимом ведения хозяйства — различные неудобья, биополяны, несомкнувшиеся культуры, лесосеменные участки и плантации, памятники природы, вырубки, погибшие насаждения. Для участков, не предназначенных для рекреационного использования (пашни, усадьбы, лесные питомники и др.), а также для водных поверхностей, классы степени устойчивости не устанавливаются.

Довольно сложной оказалась разработка методики для определения классов эстетической оценки участков. Применяемая в настоящее время включает большое количество недостаточно четко обоснованных и различных по значимости критериев. При этом оценка часто носит субъективный характер, зависящий от эмоционального состояния исполнителя, погодных условий, времени дня, года и других факторов.

Методики, разработанные некоторыми лесоустроительными предприятиями, предусматривают предварительное определение по балльной системе промежуточных показателей, что вынуждает вводить шкалы со значительным числом баллов (до 100), усложняет работу исполнителей, обработку и использование полученной информации. Часть предлагаемых методик может применяться в довольно узком диапазоне лесорастительных условий.

При разработке предлагаемой пятибалльной шкалы эстетической оценки использовано сравнительно небольшое число критериев, которые в натуре фиксируются достаточно объективно и могут охарактеризовать большинство участков. Учитывается состав и возраст насаждений, влажность условий местообитания, а для горных условий — экспозиция и крутизна склонов.

Для основных категорий нелесных земель (сенокосы, пастбища, ландшафтные поляны) разработан ряд таблиц, учитывающих качественный состав травостоя, наличие другой растительности, а в горных условиях — экспозицию и крутизну склонов. При этом положительное эстетическое воздействие возрастает по мере увеличения в составе насаждений пород, не преобладающих в структуре лесного фонда исследуемого объекта и создающих контрастность пейзажей. Наименьшими эстетическими качествами обладают практически чистые насаждения из наиболее распространенных в объекте пород.

Перед началом работ по ландшафтной таксации в конкретном объекте изучают породную структуру лесного фонда, определяют степень распространения преобладающих в составе насаждений пород, наименования которых вводят в таблицу определения классов эстетической оценки.

По влажности условий местообитания выделено три

Таблица 2

Состав насаждений в объекте (урочище)	Влажность условий местообитание и в возрастной градации, лет											
	сырые и мокрые				очень сухие и влажные				сухие и освежие			
	до 20	21-50	51-80	более 80	до 20	21-50	51-80	более 80	до 20	21-50	51-80	более 80
В составе 8—10 ед. самых распространенных пород в объекте	5	5	5	4	5	4	3	3	4	3	2	2
То же, 7 ед. и менее	5	5	4	3	4	3	2	2	4	2	2	1
В составе 8—10 ед. менее распространенных пород в объекте	5	4	3	3	4	3	2	2	3	2	1	1

Примечание. Наивысший класс эстетической оценки — первый. градации (по мере возрастания эстетического воздействия): сырые и мокрые, очень сухие и влажные, сухие и свежие. Для горных условий вместо влажности условий местообитания рекомендуются три градации по экспозиции и крутизне склонов. С учетом возрастания эстетического воздействия приняты четыре возрастные градации: до 20, 21—50, 51—80 и более 80 лет.

Составлена таблица для определения исходных классов эстетической оценки покрытых лесом участков в равнинных условиях (табл. 2)

Полученный по таблице исходный класс эстетической оценки повышается на один балл при участии в составе особо декоративных пород, наличии других эстетически привлекательных четко фиксируемых качеств, на участках, расположенных на склонах крутизной более 10°. Исходный класс понижается на один балл при более 10 м³/га сухостоя или захламенности, наличии мусора или мусорных свалок, при четвертой и пятой стадиях рекреационной дигрессии. Возможно снижение на два балла при наличии на участке одновременно двух отрицательных явлений.

Для определения пешеходной доступности участков разработаны две пятибалльные таблицы для равнинных и горных условий. В первой учтены расстояния от участков до границ населенных пунктов, рекреационных учреждений, автостоянок, автобусных остановок, дорог общего пользования, во второй — относительные превышения расположения участков над местами входа в урочище из ближайшей горной долины, расстояния от участка до ближайшего населенного пункта, рекреационного учреждения, дороги или тропы.

В систему оценок введена также пятибалльная таблица дополнительной оценки, которая комплексно учитывает наличие на участке элементов рекреационного благоустройства, каких-либо достопримечательностей (скал, геологических обнажений, памятников природы, быта, архитектуры и др.), ягодников, возможность осмотра близких, средних и дальних горных панорам.

Эстетическая оценка, доступность участка и дополнительная оценка в конечном итоге определяют рекреационную ценность участка. Например, при его высокой эстетической оценке, но низкой доступности она может быть одинакова с ценностью участка с более низкой эстетической оценкой, но находящегося вблизи рекреационного учреждения или имеющего какие-либо элементы благоустройства и достопримечательности. Поэтому рекреационная оценка является производной от суммы этих трех оценок (эстетической, доступности и дополнительной). Минимальное значение ее (3) определяет первый, наивысший класс рекреационной оценки, а максимальное (15) — третий, самый низкий.

В данной статье изложены только основополагающие принципы описываемой системы и не затрагиваются другие аспекты оценки и использования рекреационных территорий. Предлагаемый метод не претендует на полноту охвата всех природных особенностей, имеющих рекреационное значение, и на применение без корректив при устройстве всех типов рекреационных объектов, но дает положительные результаты при характеристике больших площадей лесопарковых частей лесов зеленых зон.



ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

УДК 630*450:630*453.787

ИНДИКАТОРЫ МАССОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА

В. С. ЗНАМЕНСКИЙ, Н. И. ЛЯМЦЕВ (ВНИИЛМ)

Существующая методика прогноза массовых размножений вредных лесных насекомых основывается на анализе величины и направления изменения количественных и качественных популяционных показателей, метеорологических условий, а также на знании закономерностей динамики численности конкретных видов. По величине и характеру изменения качественных показателей (плодовитости, соотношения полов, эффективности энтомофагов и болезнетворных микроорганизмов) судят о фазе вспышки массового размножения хвое-листогрызущих насекомых. Использовать эти показатели для прогноза динамики численности вредителей особенно целесообразно при низком их уровне, когда трудно оценить с достаточной точностью плотность популяции, отличить случайные ее колебания от начала массового размножения.

Изучение различных эколого-популяционных параметров по фазам градации непарного шелкопряда проведено в 1975—1983 гг. на 30 постоянных пробных площадях в дубравах Базарно-Карабулакского лесхоза Саратовской обл. Кладки яиц вредителя учтены на 66 тыс. деревьев, измерена величина 10 тыс. кладок, подсчитаны яйца в 3 тыс. и определена их выживаемость, средняя масса яиц проанализирована в 2,1 тыс. кладок, морфологическая структура — у 4 тыс. гусениц, половая структура — у 8 тыс. особей.

Многолетние исследования позволили уточнить прогнозную ценность традиционных показателей динамики численности непарного шелкопряда и выявить ряд новых популяционных параметров, которые могут служить индикаторами фаз массового размножения вредителя.

Важнейшими количественными показателями динамики численности насекомых являются плотность популяции и коэффициент размножения. На рисунке показано их изменение у непарного шелкопряда за 1975—1984 гг., когда происходил рост его численности (1975—1976 гг.); в 1977 г. плотность популяции достигла кульминации, после чего она снижалась, а с 1982 г. начался новый ее подъем. За время наблюдений плотность популяции колебалась более чем в 900 раз на отдельных участках насаждений, что резко изменяло условия существования непарного шелкопряда. Плотность популяции — не только количественный параметр, но и важнейший фактор динамики численности непарного шелкопряда.

Одновременно с изменением плотности популяции происходило изменение пространственного распределения непарного шелкопряда (см. таблицу). Занимая при низкой численности экологически оптимальные стадии (резервации), с ее ростом он распространяется в менее благоприятные для развития насаждения. Для характеристики распределения вредителя в пространстве древостоев, степени его агрегации был исполь-

Популяционные параметры непарного шелкопряда по фазам градации

Популяционные параметры непарного шелкопряда	Средние значения (числитель) и их варьирование (знаменатель) по фазам градации				
	проградация (рост численности)	кульминация 1977 г.	реградация (снижение численности)	начало роста численности — весна 1982 г.	оценка показателей за все годы
Число яиц в кладке, шт.	$\frac{333,6}{281-395}$	172	$\frac{261}{230-286}$	370	$\frac{295,6}{172-395}$
Коэффициент асимметрии распределения кладок по количеству яиц	$\frac{0,438}{0,287-0,782}$	1,229	$\frac{0,764}{0,642-0,893}$	0,163	$\frac{0,609}{0,163-1,229}$
Масса яйца, мг	$\frac{0,790}{0,789-0,790}$	0,674	$\frac{0,832}{0,816-0,846}$	0,740	$\frac{0,785}{0,674-0,846}$
Половой индекс	$\frac{0,52}{0,3-0,63}$	0,21	$\frac{0,34}{0,30-0,42}$	0,67	$\frac{0,43}{0,21-0,67}$
Степень агрегации численности в пространстве древостоев	$\frac{1,964}{1,092-3,078}$	0,676	$\frac{1,206}{0,882-1,469}$	3,665	$\frac{1,868}{0,676-3,665}$
Отношение средней численности в чистых дубравах к численности в смешанных	$\frac{3,541}{1,457-6,213}$	1,071	$\frac{4,518}{2,130-5,730}$	7,592	$\frac{4,105}{1,071-7,592}$

зован индекс Морисита¹, который определяется по уравнению

$$I = N \frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum x)^2 - \sum x}$$

где x — плотность популяции на пробной площади;
 N — число пробных площадей.

Другой показатель, который приведен в таблице, характеризует изменение соотношения непарного шелкопряда в чистых дубравах и смешанных насаждениях. Он также закономерно изменялся по ходу градации вредителя. Из качественных параметров популяции большое прогностическое значение имело изменение плодовитости (число яиц в кладке), половой структуры (полового индекса), коэффициента асимметрии распределения плодовитости, массы яиц. Их варьирование связано с изменением многих факторов: плотности популяции, характера внутривидовых взаимоотношений, качества и количества пищи, метеорологических условий и микроклимата отдельных местообитаний.

Наибольшей изменчивости подвержена плодовитость. Ежегодно размах варьирования количества яиц в отдельных кладках составлял 700—800, а коэффициент вариации изменялся от 36 до 64 %. Средняя плодовитость на отдельных пробных площадях колебалась по годам: 1975 — от 153 до 351 яйца, 1976 — 169—380, 1977 — 81, 2—244, 1978 — 198—331, 1979 — 203—398, 1980 — 153—384, 1981 — 174—547, 1982 — 72—557. Изменчивость средней плодовитости всей популяции по годам показана в таблице. Наибольшая величина ее (395 яиц в кладке) отмечена в 1983 г., когда она была в 2,3 выше, чем в 1977 г. (172 яйца).

Изменение средней плодовитости по годам тесно коррелировало с плотностью популяции непарного шелкопряда ($r = -0,937$ при $P < 0,01$), что определяет большое прогностическое значение этого показателя. Если плодовитость отражает качественное состояние популяции, влияние внутривидовых, трофических и метеорологических факторов, то изменение коэффициента асимметрии распределения плодовитости указывает на степень неоднородности состава популяции. Как показано в таблице, коэффициент асимметрии по годам варьировал от 0,163 до 1,229, т. е. распределение плодовитости от симметричного становилось сильно скошенным. Действительно, с ростом численности увеличивалось разнообразие условий существования непарного шелкопряда и реакция отдельных особей на факторы внешней среды, что ведет к повышению изменчивости плодовитости и других параметров популяции. Учет при надзоре двух параметров состояния популяции (величины плодовитости и коэффициента асимметрии распределения кладок по числу яиц) увеличивает достоверность правильного прогноза фазы массового размножения непарного шелкопряда. С плотностью популяции закономерно изменялась и ее половая структура. Коэффициент корреляции между этими показателями составлял $r = -0,841$ при $P < 0,001$, что указывает на большое прогностическое значение данного параметра и избирательную смертность самцов и самок от различных факторов.

Другой качественный показатель, средняя масса яйца, не связан непосредственно с плотностью популяции, но изменяется по фазам градации непар-

ного шелкопряда в зависимости от трофических, метеорологических условий, состава и эффективности энтомофагов.

В отдельные годы средняя масса яйца в кладках колебалась от 0,36 до 1,02 мг, а выживаемость эмбрионов — от 0 до 100 %. От величины яйца зависела также жизнеспособность отродившихся гусениц и их выживаемость, которая была выше у особей, появившихся из крупных яиц. Установлено, что размер яйца в кладке передается по наследству. Это при определенном составе и направлении воздействия комплекса факторов, ограничивающих численность популяции, ведет к увеличению числа кладок с крупными яйцами. Таким образом, средняя масса яйца в кладке — показатель адаптации популяции к изменяющимся условиям среды.

Как показывают исследования, наиболее благоприятна для популяции средняя величина массы яйца. В наших условиях, когда наблюдалась наиболее высокая плодовитость и выживаемость непарного шелкопряда, она составляла 0,785 мг. Увеличение или уменьшение этого показателя характеризует ухудшение условий существования вредителя.

Если рассматривать изменение различных параметров в течение отдельных фаз градационного цикла непарного шелкопряда, то при росте его численности происходит постепенное снижение плодовитости, полового индекса, степени агрегации в пространстве древостоев, увеличение плотности популяции в смешанных насаждениях и коэффициента асимметрии распределения кладок по количеству в них яиц. При кульминации все указанные параметры достигают максимальной или минимальной величины. Основным фактором, вызывающим изменение параметров в фазе проградации и при кульминации, является плотность популяции и связанные с ней эффекты уменьшения количества и снижения качества пищи, ухудшение микроклимата отдельных местообитаний.

При реградации плотность популяции резко снижается и оказывает меньшее влияние на популяционные показатели. В этой фазе наблюдается колебание качественных показателей по годам в зависимости от метеорологических условий, действующих прямо или косвенно путем изменения биоценологических взаимосвязей. Одновременно идет процесс постепенного оздоровления популяции, меняется ее морфологическая структура.

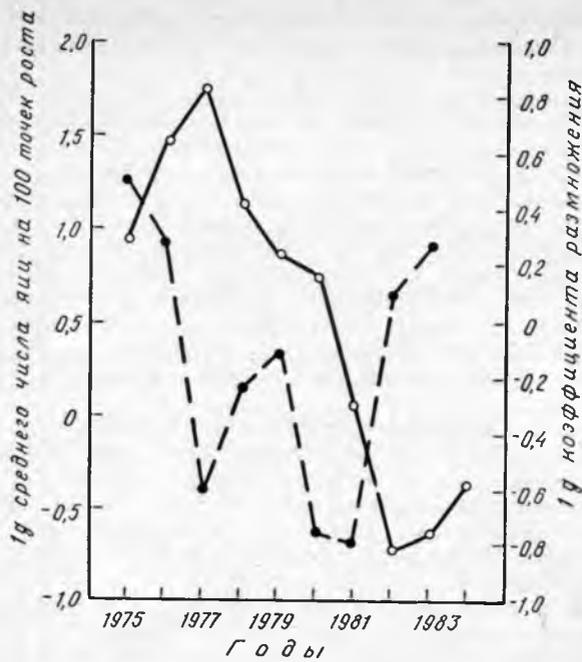
Скачкообразное изменение указанных в таблице параметров происходит при кульминации и в год перед началом роста численности непарного шелкопряда, что является не только следствием сложного взаимодействия внутривидовых и внешних факторов динамики численности, но и одной из причин изменения хода градации.

Параметры популяции непарного шелкопряда в период переломов градационной кривой значительно и достоверно отличаются от средних минимальных и максимальных их значений в предыдущих фазах, что дает возможность судить о направлении движения численности вредителя. Например, значительное увеличение плодовитости, полового индекса, степени агрегации распределения в пространстве и концентрации вредителя в чистых насаждениях при одновременном снижении коэффициента асимметрии распределения кладок по числу яиц и средней массе яйца указывает на начало роста численности и возможности новой вспышки массового размножения вредителя.

Многие авторы отмечают неоднородность морфологи-

¹ Morisita M. Measuring of the dispersion of individuals and analysis of the distributional patterns — Mem. Fac. Sci Kyoto univ., 2, 1959

Изменение плотности популяции (сплошная линия) и коэффициента размножения (пунктирная линия) непарного шелкопряда в 1975—1984 гг.



ческой структуры популяции непарного шелкопряда по цвету гиподермы гусениц. Полиморфизм популяции живых организмов определяется многими генетическими и экологическими факторами, а механизм его изменчивости недостаточно изучен. Во всяком случае наблюдается закономерное изменение морфологической структуры популяции по фазам массового размножения, что позволяет использовать этот показатель для прогноза численности непарного шелкопряда. Нами было выделено три морфотипа гусениц с учетом общего фона их окраски: серые, желтые (светлые) и черные с бархатистой полосой. Характерная для каждого морфотипа окраска появляется в III возрасте гусениц, а наиболее четко она заметна с IV.

Наибольшее количество рыжих и черных гусениц встречается в период реградации массового размножения. В 1978—1979 гг. серые гусеницы IV—V возрастов составляли 69—77 %, рыжие 22—29,7, черные 1—1,3 %, в последующие годы (1980—1981) количество рыжих гусениц снизилось до 10—18 %, а в период начала роста численности (1982 г.) их было менее 5 %, остальной состав популяции был представлен серым морфотипом.

Различные морфотипы отличались по физиологическому состоянию, жизнеспособности и соотношению полов. Смертность рыжих гусениц выше и среди них преобладали самцы. Уменьшение численности светлоокрашенных рыжих гусениц свидетельствует об улучшении качественного состояния популяции вредителя.

Дополнительным показателем фаз массового размножения непарного шелкопряда может служить величина эффективности энтомофагов и болезнетворных микро-

организмов. Однако надо иметь в виду, что видовой состав и эффективность естественных врагов непарного шелкопряда в различных регионах, популяциях и в разные градационные циклы могут значительно отличаться. Например, известно, что многие вспышки непарного шелкопряда затухают в результате развития эпизотий вируса ядерного полиэдроза. В наших условиях гибель от инфекционных болезней не носила характера эпизоотий и не оказывала заметного влияния на динамику численности вредителя.

Среди энтомофагов в период реградации наиболее эффективны два вида: тахина *Parasetigena silvestric* R. D. и браконид *Aranteles liparidis* L. Они совместно в 1980—1982 гг. уничтожали 70—80 % гусениц шелкопряда. Несмотря на высокую эффективность указанных видов паразитов, в 1982 г. начался новый подъем численности непарного шелкопряда, так как наряду с изменением качественного состояния популяции произошло общее снижение его смертности от различных биотических факторов.

Использование величины эффективности естественных врагов в качестве показателя градационных фаз целесообразно в том случае, когда хорошо известны видовой состав энтомофагов и их роль в регулировании численности конкретной популяции непарного шелкопряда.

В заключение следует отметить, что определенное сочетание величины и направления изменения ряда эколого-популяционных параметров может являться надежным индикатором фаз градации непарного шелкопряда. Наибольшее значение имеют эндогенные параметры, характеризующие состояние, морфологию, половую и пространственно-временную структуру популяции. Коренное изменение указанных параметров перед началом роста численности дает возможность прогнозировать новую вспышку массового размножения вредителя.

В 1981 г. на большой территории ряда областей Поволжья, Оренбургской обл. и Башкирской АССР произошло значительное улучшение качественного состояния популяции непарного шелкопряда, что позволило по материалам информационной системы «Прогноз в защите леса» дать своевременный прогноз о предстоящем росте численности и формировании очагов непарного шелкопряда. В последующие годы этот прогноз подтвердился.

При практическом использовании материалов статьи следует учитывать, что абсолютные величины приведенных параметров описывают конкретную популяцию непарного шелкопряда. В то же время направление и относительная величина изменения указанных популяционных параметров будут действительны для многих популяций вредителя на юго-востоке европейской части РСФСР.

¹ Киреева И. М. Прогнозирование массового размножения непарного шелкопряда. — Лесное хозяйство, № 4, 1978.

ОТДАЛЕННЫЙ ЭФФЕКТ ДЕЙСТВИЯ ЮВЕНОИДОВ В ОНТОГЕНЕЗЕ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА

Г. В. БЕНЬКОВСКАЯ, Н. Т. ИДРИСОВА (Башкирский филиал АН СССР)

Борьбой с насекомыми-вредителями сельского и лесного хозяйства в настоящее время достигается не только снижение численности вредителя, но и сведение к минимуму отрицательного воздействия на окружающую среду и полезную энтомофауну в частности. С учетом этого и назначают средства и методы борьбы с вредителями. Одним из наиболее перспективных является гормональный, основанный на способности ряда веществ (природных ювеноидов и их синтетических аналогов — ювеноидов) при попадании в организм насекомого нарушать нормальное течение морфогенеза [1]. Исследованиями установлено, что они практически безопасны для теплокровных животных и человека; отличаются высокой селективной способностью действия, оказывают влияние на самые разные жизненные функции насекомого [2].

Зачастую нарушения морфогенеза приводят к образованию нежизнеспособных промежуточных личиночно-куколочных и куколочно-имагональных особей; помимо морфогенетического эффекта ювеноиды вызывают угнетение репродуктивных органов, а также обладают овицидным действием [3, 8]. Все это позволяет отнести их к перспективным средствам регулирования численности вредных насекомых.

При изучении действия ювеноидов перед исследователями возникают разнообразные вопросы, например, о длительности их воздействия на различные жизненные функции при применении на той или иной стадии развития насекомого. Нами изучено действие альтозара и альтозида (препараты производства фирмы Zoexon — США) в течение двух последовательных генераций

одного из основных вредителей лиственных насаждений — непарного шелкопряда (*Zymantria dispar* L.).

Объектом служили гусеницы III и IV возрастов из природной популяции. Обработку проводили методом топикального (точечного) нанесения растворов препаратов (0,5 мкл на особь) на дорзальную поверхность задней трети тела гусеницы. Оба препарата применяли в концентрациях 0,00001; 0,0001; 0,001; 0,01; 0,1 % по д. в. Каждый вариант выполнен в 5-кратной повторности на 20 гусеницах, обработанных содержали в стеклянных садках на зеленом корме. Наблюдения велись вплоть до вылета имаго и откладывания яиц, при этом учитывались сроки линьки гусениц и число погибших за этот период, сроки окукливания; число куколок с морфологическими отклонениями.

По 6-балльной шкале для чешуекрылых [4] определялась степень выраженности отклонений, а также средневзвешенный балл, характеризующий активность препарата в той или иной концентрации.

Полученные в этой генерации кладки помещали в морозильную камеру (—12 °С) для прохождения эмбриональной диапаузы, через 8 месяцев — на отрождение. Гусениц новой генерации содержали на зеленом корме в садках и вели наблюдения до вылета имаго. Смена садков после окончания каждой последующей с момента обработки стадии развития позволила избежать повторного загрязнения остатками ювеноидов, способного вызвать «отсроченное» действие [10].

Исследования показали, что действие ювеноидов после однократной обработки сказывается в течение всего периода морфогенеза непарного шелкопряда (табл. 1). Отмечена характерная картина гибели гусениц при линьке, вызванная нарушением синтеза хитина и нормального образования нового экзuvia. Выявлены следующие три степени отклонения:

Таблица 1

Действие ювеноидов в онтогенезе непарного шелкопряда

Препарат	Концентрация препарата, %	Возраст гусениц	Общая смертность, %	Гибель гусениц при линьке, %	Количество куколок с отклонением, %	Средневзвешенный балл	Количество имаго, % к куколкам	Число самок	Число отклоненных кладок		
Альтозар	0,00001	III	60	13,0	17,0	0,25	35	1	0		
	0,0001		90	16,7	33,3	0,5	67	1	1		
	0,001		86	20,9	9,1	0,1	64	6	4		
	0,01		87	11,5	0	0	100	1	1		
	0,1		82	8,5	75,0	2,3	50	1	0		
	0,00001	IV	94	8,5	70,0	1,8	0	0	0		
	0,0001		77	5,2	43,0	1,1	14	1	1		
	0,001		90	5,6	100,0	3,4	0	0	0		
	0,01		90	5,6	60,0	1,2	0	0	0		
	0,1		95	9,4	100,0	3,5	0	0	0		
	Альтозид		0,00001	III	83	14,4	47,1	1,0	53	8	5
			0,0001		93	16,1	0	0	100	1	1
			0,001		79	15,2	22,0	0,6	44	1	1
			0,01	80	11,3	56,0	1,2	33	1	1	
0,1		93	8,6	100,0	4,0	0	0	0			
0,00001		iv	81	8,6	23,0	0,8	38	2	2		
0,0001			93	8,6	50,0	1,1	50	0	0		
0,001			92	5,4	38,0	1,1	25	0	0		
0,01			94	13,0	100,0	4,2	25	0	0		
0,1	96		3,1	100,0	3,2	0	0	0			
Контроль			III	54	0	0	0	60	11	9	
		IV	41	0	2,0	0,07	73	18	8		

Действие ювеноидов на репродукцию непарного шелкопряда

Препарат	Концентрация препарата, %	Возраст гусениц	Общее количество отложенных яиц, шт.	В том числе оплодотворенных, %	Отродившиеся гусеницы, %
Альтозар	0,001	III	235	74	0
	0,01	III	44	34	0
Альтозид	0,00001	III	1	—	0
	0,00001	IV	206	39	48
	0,001	III	36	58	0
	0,1	III	В кладке только пух		
Контроль		III	459	85	84
		IV	1090	90	94

I — гусеница практически нормальная; старый экзувий полностью отделен от нового, и его остатки могут быть собраны на конце тела гусениц;

II — остатки старого экзuvia сохраняются участками на теле; старая головная капсула не сброшена, закрывает ротовой аппарат гусеницы;

III — старый экзувий не полностью отделен от нового, сохраняется на всем теле; новая капсула деформирована, часто отсутствует нормальная окраска.

В нашем эксперименте личинное действие альтозара и альтозида наиболее четко проявилось в случае обработки гусениц III возраста (см. табл. 1). При малых концентрациях обоих препаратов увеличивалось количество гусениц, погибших при линьке, а при высоких снижалось, причем на фоне повышения общей их смертности. Эти результаты позволяют предположить инсектицидный характер действия высоких концентраций ювеноидов в этом возрастном интервале. Подобные сведения имеются для гусениц младших возрастов непарного шелкопряда [7]. Примечательно, что в варианте с гусеницами IV возраста никакой конкретной зависимости между концентрацией препаратов и гибелью при линьке не обнаружено.

Одним из проявлений воздействия ювеноидов на личиночной стадии стало удлинение сроков развития гусениц: если обработанные в III возрасте развивались до начала окукливания дольше на 1—5 дней, то в IV — на 6—10 по сравнению с контролем.

Окукливание обработанных гусениц (см. табл. 1) образвало неполноценные особи с морфологическими отклонениями, выраженными в разной степени. Во всех случаях, и в особенности в варианте с IV возрастом, с повышением концентрации увеличивается количество куколок с отклонениями: одновременно усиливается степень выраженности последних, о чем можно судить по возрастанию значений средневзвешенного балла. Все вышеприведенные данные свидетельствуют, что чувствительность к действию ювеноидов у гусениц IV возраста выше, чем III. Это, по-видимому, можно объяснить меньшим содержанием у первых природного ювенильного гормона, что согласуется с общепринятой схемой возрастных колебаний титра ювенильного гормона [1].

Повышенная чувствительность гусениц IV возраста к ювеноидам отражается в дальнейшем на выходе имаго (см. табл. 1): уменьшается их количество по сравнению с контролем, наблюдаются различные морфологические отклонения (деформация гениталий, крыльев, укорочение антенн), способные повлиять на нормальное течение спаривания насекомых. Видимо, применявшиеся препараты оказывают угнетающее воздействие и на внутренние репродуктивные органы, что ведет к снижению числа кладок по сравнению с контролем.

Как показали дальнейшие наблюдения, действие ювеноидов продлилось и на следующую генерацию непарного шелкопряда, особенно сказалось на ходе эмбриогенеза (табл. 2).

Удалось отметить резкое уменьшение количества оплодотворенных яиц по сравнению с контролем, а также нарушение выхода эмбрионов. Лишь гусеницы IV возраста, обработанные альтозидом в концентрации 0,00001 %, вышли из яиц, но погибли через 48 ч после выхода. При анализе оплодотворенных яиц из других вариантов установлено, что сформировавшиеся эмбрионы были высохшими. По-видимому, это явилось следствием нарушения формирования оболочки яиц, из-за чего их содержимое оказалось недостаточно защищенным от воздействия абиотических факторов среды.

Проведенные исследования показывают, что действие ювеноидов продлевается на весь период развития насекомого. Аналогичные данные получены для вредной черепашки Е. Н. Поливановой и Е. В. Бочаровой [5] и американской белой бабочки [6]. Следовательно, наши материалы можно рассматривать как подтверждение гипотезы [9], что ювенильный гормон и его аналоги участвуют во включении куколочного или имагонального генома [9, 11].

Таким образом, на основании полученных результатов можно говорить об отдаленном, или, вернее, продленном действии ювеноидов при однократной обработке личиночной стадии на протяжении двух генераций непарного шелкопряда. Это открывает перспективу использования ювеноидов в качестве действенных профилактических средств борьбы с этим видом вредителя.

Список литературы

1. Буров В. Н. Современное состояние в области изучения ювеноидов и путей их практического использования в защите растений.— Химия в сельском хозяйстве, 1974, № 9, с. 30—34.
2. Буров В. Н., Гампер Н. М., Сазонов А. П. Гормональные препараты в борьбе с вредными насекомыми. М., 1974.
3. Кожанова Н. И., Праля И. И. Нарушение репродуктивных функций американской белой бабочки аналогом ювенильного гормона.— В кн.: Гормональная регуляция развития насекомых и пути ее нарушения в целях борьбы с сельскохозяйственными вредителями. Л., 1979, с. 64—75.
4. Лабораторные испытания аналогов ювенильного гормона. Л., 1974.
5. Поливанова Е. Н., Бочарова Е. В. Отдаленный эффект действия аналогов ювенильного гормона в онтогенезе вредной черепашки (*Eurygaster intergiceps* Put., Insecta, Hemiptera).— Общая биология, 1975, вып. 36, № 4, с. 513—520.
6. Сазонов А. П., Праля И. И., Буров В. Н. Оценка действия алтозара на природную популяцию американской белой бабочки. Труды ВИЗР, Л., 1979, с. 81—91.
7. Granett Y. Juvenile hormone toxicity to laboratory reared gypsy moth larvae, *Porthetria dispar* (Lepidoptera: Lymantridae). Can. Entomol., 1974, № 7, 695—699.
8. Polivanova E. N. Direct and effects of the egg treat-

ment with juvenile hormone analogues in the bug *Eurygaster integriceps* (Insecta.— Gen. and Comp. Endocrinol., 1976, v. 24, № 3, p. 297.

9. Riddiford L. M. Ivenile hormone and insect embryogenesis. Bull. Soc. entomol. Suisse. 1971, v. 44, № 1/2, p. 177—186.

10. Slama K., Socha R. Delay of juvenoid action from embryogenesis until metamorphosis unfounded. Acta entomol. bohemoslov., 1979, 76, № 5, 289—299.

11. Williams C. M., Kafatos F. C. Theoretical aspects of the action of juvenile hormone. Mitt Schweiz. entomol. Ges., 1971, Bd. 44, № 1/2, s. 151—162.

УДК 630*4

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ СОСНОВЫХ МОЛОДНЯКОВ ОТ ХВОЕГРЫЗУЩИХ НАСЕКОМЫХ В ЛЕСОСТЕПНЫХ БОРАХ СРЕДНЕЙ СИБИРИ

О. В. ТАРАСОВА (Красноярский государственный университет); С. Ю. КОНДАКОВ (Институт леса и древесины СО АН СССР)

Вредители сосновых молодняков — неоднородная в экологическом отношении группа насекомых-дендрофагов. Объектом исследований были вредители подроста и сосновых молодняков естественного происхождения в лесостепных борах Средней Сибири. Маршрутно-ключевые обследования осуществлялись по ходовым линиям на шести постоянных пробных площадях. За 4-летний период (1980—1983 гг.) проведены учеты численности филлофагов на 2200 модельных деревьях и 2800 площадях, заложенных под пологом сосновых насаждений.

При обследовании выявлено 15 видов хвоегрызущих насекомых из отряда чешуекрылых и перепончатокрылых. Наиболее часто встречались сосновая пяденица — *Vupalus piniarius* L., сосновый шелкопряд — *Dendrolimus pini* L., хвойный бражник — *Hyloicus morio* Rotsch, et jorel, сосновая совка — *Panolis flammea* Schiff., обыкновенный сосновый пилильщик — *Diprion pini* L. и субдоминанты: сосновая углокрылая пяденица — *Semiothisa liturata* Cl., сосновый бледноногий пилильщик — *Microdiprion Clipes* Tall., пятнистая ночница — *Panthea coenobita* Esp. Доминирующее положение по обилию и встречаемости занимали сосновая пяденица — 75,1 % и обыкновенный сосновый пилильщик — 17,8 % (табл. 1).

Биометрический анализ численных параметров заселенности сосновых молодняков показал, что для большинства видов филлофагов дисперсия их численности меньше средних значений плотности аборигенных популяций. Это означает, что размещение насекомых в лесном массиве случайное и более равномерное, чем при распределении Пуассона. И только для сосновой пяденицы статистически достоверна пространственная структура популяций агрегативного типа (экспонента отрицательного бинома равна 0,561, а дисперсия в 12 раз превышает среднее).

Характерная черта экологии хвоегрызущих вредителей региона — высокий уровень гетерогенности размерно-возрастной структуры их популяций. Относительная численность доминирующего возраста у отдельных видов колеблется от 34,8 (обыкновенный сосновый пилильщик) до 73,3 % (сосновая совка), а средний воз-

раст гусениц — от 1,5 (сосновая пяденица) до 4,8 % (обыкновенный сосновый пилильщик). Гетерогенность возрастной структуры тесно связана с особенностями фенологии и экологии хвоегрызущих, ее необходимо учитывать при планировании и проведении лесозащитных мероприятий.

Специфичность популяционной структуры хвоегрызущих проявляется и в сопряженном характере изменения их численности. В сосновых молодняках ленточных боров Средней Сибири под воздействием модифицирующих факторов возникают комплексные (сопряженные) очаги массового размножения хвоегрызущих вредителей.

По материалам наших исследований, частота встречаемости деревьев с наличием в кронах гусениц двух видов насекомых-филлофагов варьирует от 8 до 46 %, на отдельных деревьях обнаружены гусеницы трех-четырёх видов. Вероятность встречаемости деревьев, заселенных только одним видом, не превышает 27 %.

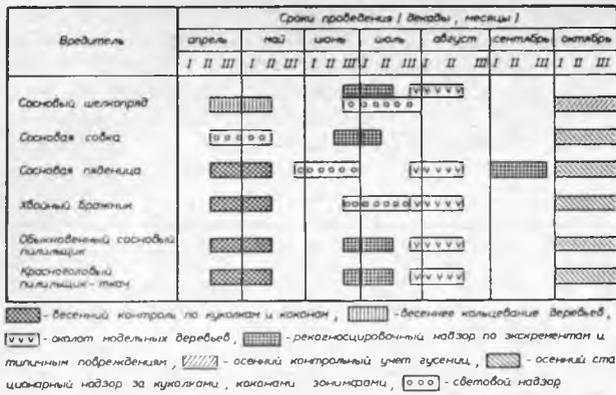
В комплексных очагах ущерб наносит обычно доминантный вид хвоегрызущих насекомых, в данном случае сосновая пяденица. Мелкоочаговый характер распределения ее численности определяет специфику миграционных процессов при затухании вспышки массового размножения этого вредителя [3]. Отмечены сильные повреждения и усыхание сосновых молодняков в миграционных очагах пяденицы и подроста сосны под пологом насаждений, поврежденных гусеницами в первичных очагах массового размножения. Известно, что в лесах европейской части СССР первичные очаги

Таблица 1

Заселенность сосновых молодняков хвоегрызущими насекомыми в лесостепных борах Средней Сибири

Вредитель	Категория заселенности (число гусениц на одно дерево, шт.)			
	абсолютная	основная	относительная	максимальная
Сосновая совка	0,18	1,76	10,7	2
Сосновая пяденица	11,79	19,70	54,7	129
Сосновый шелкопряд	0,45	1,57	28,6	4
Хвойный бражник	0,38	1,45	26,2	5
Обыкновенный сосновый пилильщик	2,10	5,03	41,7	42

Календарный план проведения мероприятий в лесостепных борах Средней Сибири



сосновой пяденицы и соснового шелкопряда развиваются главным образом в молодняках и лесных культурах сосны [2]. Численность других видов хвоегрызущих, как правило, не достигала критического уровня. В лесных культурах этого региона возможны формирование и развитие локальных очагов массового размножения сосновых пилильщиков и ткачей [1].

С помощью методов биологической статистики определены критические уровни заселенности гусеницами хвоегрызущих вредителей сосновых молодняков в зависимости от структуры фитомассы лесостепных боров [4] и реальной кормовой нормы аборигенных популяций насекомых [5]. Критическая плотность, при которой создается угроза полной (100 %-ной) дефолиации крон сосновых молодняков (для деревьев с диаметром от 2 до 12 см), приведена в табл. 2.

Таблица 2

Критическая численность хвоегрызущих насекомых в сосновых
молодняках лесостепных боров Средней Сибири

Вредитель	Численность вредителей (гусениц), шт. на дерево по ступеням толщины, см					
	2	4	6	8	10	12
Сосновая совка	37	105	315	565	1030	2345
Сосновая пяденица	75	200	640	1150	2050	4700
Сосновый шелкопряд	5	15	45	80	145	330
Хвойный бражник	5	15	40	75	140	315
Обыкновенный сосновый пилильщик	40	110	350	600	1150	2550

С учетом местных особенностей фенологии и экологии филлофагов разработана зональная система лесозащитных мероприятий по рекогносцировочному, стацио-

нарному и световому надзору, обеспечивающая своевременное выявление и локализацию очагов хвоегрызущих вредителей в сосновых молодняках лесостепных боров Средней Сибири. Эти мероприятия целесообразно проводить в три этапа — весной, летом и осенью (см. рисунок).

Весенний надзор осуществляется в первой половине мая. На специально подобранных ключевых участках, лесорастительные условия которых соответствуют первичным очагам поднадзорных видов вредителей, выполняются количественные учеты зимующего запаса насекомых: куколок чешуекрылых, коконов пилильщиков и ткачей. Учитывают гусеницы соснового шелкопряда в более ранние сроки методом наложения ловчих клеевых колец.

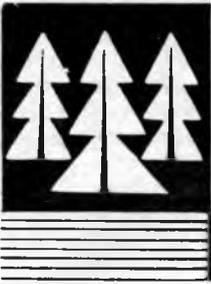
Летний надзор проводится в последней декаде июля и первой декаде августа. Для учета гусениц и личинок применяют метод околата и валки модельных деревьев на полога.

Осенний надзор (в октябре) позволяет не только оценить численность хвоегрызущих вредителей после завершения их сезонных циклов развития, но и получить данные для составления прогноза на следующий год. Период проведения учетных работ на каждом этапе надзора не превышает 4 дней.

Качественное выполнение мероприятий по надзору и контролю численности хвоегрызущих насекомых обеспечивает своевременное выявление возникающих очагов, их локализацию и ликвидацию с наименьшими затратами средств и труда.

Список литературы

1. Вержущий Б. Н. Пилильщики Прибайкалья. М., Наука, 1966, 164 с.
2. Воронцов А. И. Биологические основы защиты леса. М., Лесная промышленность, 1963, 321 с.
3. Кондаков Ю. П., Сорокопуд Е. Н. Сосновая пяденица в ленточных борах Минусинской котловины. — В кн.: Насекомые лесостепных боров Сибири. Новосибирск, Наука, 1982, с. 34—36.
4. Семечкина М. Г. Структура фитомассы сосняков. Новосибирск, Наука, 1978, 164 с.
5. Семевский Ф. Н. Прогноз в защите леса. М., Лесная промышленность, 1971, 70 с.



ПОВЫСИТЬ УРОВЕНЬ УЧЕБНО-НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

И. С. МЕЛЕХОВ, академик ВАСХНИЛ

Ускорение научно-технического прогресса, новые задачи природопользования, повышение ответственности за выполняемую работу и качество выпускаемой продукции во всех отраслях народного хозяйства, в том числе и в лесном хозяйстве, стали в наш век особым велением времени. Это относится как к материальному производству, так и к сфере науки, а также подготовке специалистов.

Недостаточно подготовленный (в вузе или техникуме) лесной специалист принесет малую пользу производству. Еще хуже, если он выйдет из стен учебного заведения с неправильными, ложными представлениями о том или ином предмете. Он должен быть хорошо информирован о современных достижениях отечественной и мировой науки и техники. Необходима социально-экономическая подготовленность по любой специальности лесного дела.

Ответственную роль в формировании специалиста играют разного рода публикации — учебники, учебные пособия, руководства. Ими пользуются студенты не только очных, но и заочных факультетов, а также специалисты-производственники. В последних двух случаях книги полностью или почти полностью заменяют преподавателей. Поэтому от их профессионального и идейного уровня, качества зависит и подготовленность кадров. Эти вопросы сегодня являются особенно назревшими в свете реформы средней школы и дальнейшего улучшения работы высших учебных заведений.

Для решения задач научно-технического прогресса, включая и подготовку специалистов, большое значение имеет и научно-техническая литература.

Казалось бы, нет необходимости говорить о роли печатного слова. Читатель относится к нему с доверием и уважением, тем более если речь идет о науке, о передаче тех или иных знаний. Естественно, чувство особой ответственности за публикации ложится прежде всего на авторов. Но, к сожалению, бывают случаи, в том числе и в области лесного хозяйства, когда автор не проникся этим чувством ответственности перед читателем, спешит опубликовать незрелые мысли, проявляет подчас элементарную безграмотность. Это наносит ущерб научно-техническому прогрессу, принижает авторитет отечественной науки.

Нередко недооцениваются и забываются (не только молодыми, но и людьми старшего поколения) поучительные примеры авторской требовательности к самим себе

титанов художественного слова и корифеев науки. А. С. Пушкин многократно перерабатывал, оттачивал свои шедевры, в том числе «Евгения Онегина». Софья Андреевна Толстая не раз заново переписывала рукопись «Война и мир». А. П. Чехов считал, что искусство писать есть искусство вычеркивать. Широко известна высочайшая требовательность к печатному слову М. А. Шолохова. Можно предвидеть возражение на этот счет: «Так ведь это Пушкин, Толстой, Чехов, Шолохов». Да, и тем не менее правомерно вести речь об идеале, к которому надо стремиться, хотя он и трудно достижим. Реальным результатом такого стремления, ответственного, уважительного отношения к читателю может стать незаурядный научный труд, хороший учебник, ценная публикация, обогащающая читателя новыми мыслями, способствующая прогрессу науки.

Примеры такого рода имеются и в истории лесоводства. Поучительны язык и содержание книги «Учение о лесе» Г. Ф. Морозова, которую с интересом воспринимают и понимают не только лесоводы. Высокой требовательностью к себе, уважением к читающим отличался М. Е. Ткаченко. Он по несколько раз перерабатывал в рукописном варианте свои большие и малые работы. Его публикации носили отпечаток исключительной работоспособности и огромной эрудиции, обогащали знаниями всех, кто с ними соприкасался. Не каждое его положение отличалось простотой формы, но и в сложную внешне фразу он вкладывал точный смысл, не искажая факты и научные принципы.

Четкость формулировок, логичность и последовательность изложения характерны для трудов М. М. Орлова, особенно для его учебников «Лесная таксация» и «Лесостроительство». Эти же черты свойственны и его ученикам — А. В. Тюрину и В. К. Захарову. Те, кто пользовался учебниками по таксации, с благодарностью вспоминают имена этих авторов. Эти традиции надо сохранять и приумножать.

Гордостью лесобиологической науки является монография В. Н. Сукачева и его сотрудников «Основы лесной биогеоценологии» (1964 г.). Можно назвать ряд других ценных больших и малых научных публикаций по лесобиологическим и лесохозяйственным вопросам, вышедших в нашей стране, многие из них получили признание и за рубежом.

Первейшее требование, которому следуют серьезные авторы в любой отрасли науки, — безупречное знание предмета. Особенно велика ответственность их при написании учебников и учебных пособий. Грубые просчеты

и ошибки здесь оказываются наиболее чувствительными, могут принести даже непоправимый ущерб, когда в головах студентов (будущих специалистов) закрепятся ложные представления.

Учебные руководства должны соответствовать определенным педагогическим требованиям и быть на должном научном уровне по своему содержанию. Кроме того, нужны честная, объективная преемственность в написании учебника, бережное отношение к трудам предшественников, сохранение всего наиболее ценного, способствующего дальнейшему поступательному движению науки. Капитальный труд проф. М. М. Орлова «Лесоустройство», посвященный памяти его учителя Ф. К. Арнольда и А. Ф. Рудзкого, начинается словами: «Признавая, что «передний заднему мост» (подчеркнуто мной. — И. М.) и вспоминая с благодарностью добрые уроки, полученные от своих учителей по лесоустройству, чувствуешь долг почтить их память посвящением посильного труда, являющегося продолжением и дальнейшим развитием начал...». И очень прискорбно, когда приходится встречаться с явлениями не только забвения крупных научных достижений, но, что значительно хуже, извращения их, засорения умов неверными положениями и элементарными ошибками. Такие публикации по лесному хозяйству немногочисленны, но они есть.

Одна из недавно вышедших книг (С. В. Белов. Лесоустройство. М., 1983) написана столь небрежно, изобилует такими дефектами, что равнодушно пройти мимо нельзя. Их рассмотрение позволит представить, какими не должны быть учебные руководства, а следовательно, и каким требованиям они должны отвечать.

Прежде всего в данной книге, предназначенной для использования в качестве учебного пособия, не чувствуется соответствия ее педагогическим требованиям. В ней не выдержаны элементарные правила, которые обязательны в пособиях. Она отличается необъективностью, непоследовательностью мысли, перегружена сведениями, не относящимися к теме, с другой стороны, в ней проявлено пренебрежение к некоторым важным базисным и смежным наукам; даются нечеткие, неправильные или спорные определения основных понятий.

В первой (общей) части преждевременно даются термины и понятия (без разъяснения), в смысл которых студент может вникнуть только при прочтении второй (специальной) части.

Весьма субъективна оценка взглядов и суждений некоторых отечественных ученых, более того, даются извращенные толкования их концепций, что пагубно отражается на формировании студентов как будущих специалистов.

В книге помещены пространные рассуждения о будущем таянии ледников Антарктиды и других регионов, о поднятии уровня мирового океана, о затоплении всех портовых городов мира и т. д.; сведения о фотонах света и поглощении их электронами атомов преподносятся так пространно, как будто не существует учебников по физике и физиологии растений; в учебном пособии по лесоводству читателю разъясняется, что такое «сила тяжести в физике» и каким уравнением выражается, что такое гравитационное поле Земли. Последние рассуждения приведены в разделе «Лесная типология». Цель их — обвинить В. Н. Сукачеву в непризнании им силы земного притяжения.

Едва ли нужно загромождать пособие по лесоводству сведениями о происхождении жизни, о том, что растения и животные на сушу вышли сравнительно недавно, 1 млрд. лет назад, что в огурцах, томатах и арбузах содержится 92—95 % воды. Или помещать в этой

книге сведения о содержании кислорода в пресной и морской воде и давать целую таблицу о растворимости газов в воде вне связи с лесом.

Во второй, специальной, части лесоводство в ряде мест подменяется подробными описаниями лесозаготовительной техники, устройства различных типов дорог, хотя данные вопросы входят в компетенцию других дисциплин, читаемых на лесохозяйственных факультетах. Эта часть перегружена также материалами из курса лесозаготовительного; таксационно-лесоустроительная гипертрофия проявляется и в некоторых главах первой части.

Загромождая учебное пособие вопросами других дисциплин, автор вместе с тем далек от глубокого понимания связи лесоводства с некоторыми смежными науками, необходимости использования их достижений, более того, он отталкивает эти науки от лесоведения и лесоводства. Так произошло с фитоценологией и геоботаникой, которые в прежних публикациях автора стали даже понятиями нарицательными (чуть ли не лже-науками).

Большое значение при написании учебника или учебного пособия, особенно по таким дисциплинам, как лесоводство, лесные культуры, лесозаготовительное, имеет использование исторического метода. К сожалению, здесь он отсутствует, нет четкой идеи развития, нет единой линии, стержня, если не считать общих фраз с декларативным (и не очень грамотным) упором на почву. Не все разделы, требуемые учебной программой, представлены. Такова педагогическая сторона.

Что касается научного уровня и содержания книги, то здесь погрешностей так много, что для полного их перечисления и раскрытия потребовался бы объем, выходящий за рамки статьи.

В каждой отрасли науки (в широком понимании) имеются свои подразделения, в которых и формируются специалисты. Так, в медицине врач, проработавший многие годы терапевтом, наверное, под старость не возьмется за хирургию. Тем более это исключено на высоком уровне — ученый-терапевт не станет возглавлять вузовскую клинику хирургии. Да если бы это и произошло, то вряд ли бы нашлись больные, согласившиеся на операцию у такого «хирурга».

Конечно, деревья не люди, все, мол, «стерпят». Но если со страниц «лесного» учебника, пособия или другого руководства студентам будут даваться превратные представления, то пострадает и лес, и люди, которым придется иметь дело с ним.

При чтении многих страниц книги, о которой идет речь, складывается впечатление, что автор не вник по-настоящему в глубины предмета. Мало того, что в ней слабо отражены современные достижения отечественной науки, но в ряде случаев они еще и искажены. Искажено представлено академик В. Н. Сукачев — ученый с мировым именем, гордость отечественной науки. Под влиянием общественной критики на предыдущие публикации и устные выступления автора, изобиловавшие грубыми выпадами в адрес этого выдающегося ученого, здесь выпады несколько «смягчены» (не говорится, как раньше, что Сукачев зря потратил 30 лет жизни), но извращения остались. По-прежнему В. Н. Сукачев обвиняется в непонимании значения рельефа, его недооценке, хотя любой непредубежденный читатель, знакомый с трудами ученого по первоисточнику, легко опровергнет это утверждение, так как при конкретном разделении лесов (еловых, сосновых и т. д.) по условиям произрастания на группы типов леса В. Н. Сукачев на первое место ставил рельеф. И это было еще в 20—30-е годы (см. Руководство по исследованию типов ле-

сов, 1930 г., с. 229; 1931 г., с. 222). Критикуется В. Н. Сукачев за отношение рельефа к косвенным факторам, ему приписывается понимание рельефа как абстрактной формы земной поверхности. Оставим на совести автора его утверждение на счет «абстрактной формы». В отнесении рельефа к косвенным экологическим факторам ничего одиозного нет. Многие ученые придерживаются такого деления, в том числе и Г. Ф. Морозов (см., например, Г. Ф. Морозов. Избранные труды, т. II, с. 17), правильность понимания которым значения и роли рельефа как экологического фактора автор нигде не подвергает сомнению. Приведенные примеры убедительно иллюстрируют и субъективизм, и недостаточное знание первоисточников.

Искажения коснулись даже Г. Ф. Морозова — классика лесоведения и лесоводства. На первый взгляд, имя ученого, его значение и роль поднимаются высоко. Но, как правило, это делается чисто декларативно, поверхностно, с ошибками, без глубокого знания научного наследия Г. Ф. Морозова, эволюции его учения. Имеют место факты сужения роли ученого или, наоборот, приписывания ему того, чего не было. Акцентируя внимание на раннем толковании им типа насаждения (причем не без искажения) как совокупности насаждений, объединенных общностью условий произрастания или почвенно-грунтовых условий, автор книги утверждает, что этого определения Г. Ф. Морозов не менял до конца жизни. Между тем уже на следующей странице сам же опровергает себя, когда пишет, что несколько позднее Г. Ф. Морозов сформулировал экологическую систему из шести факторов — лесообразователей. Но и здесь чувствуется вольное толкование мыслей ученого, ему приписаны «экологическая система» и даже ее формулировка. В действительности у Г. Ф. Морозова было написано следующее: «Классификация лесных сообществ в настоящее время, если она желает быть естественной, должна быть основана на совокупности всех лесообразователей» (Г. Ф. Морозов. Избранные труды, т. I, с. 424), и вслед за этим приводятся эти лесообразователи. Правда, в других местах рассматриваемой книги встречаются и оговорки вплоть до признания термина «экологическая система» за Тенсли, но путаница все же не рассеивается.

Учению о типах Г. Ф. Морозова посвящено около двух страниц, при этом допущены искажения даже терминологического порядка, например, приписано Морозову понятие «типа леса» как низшей таксономической единицы. В действительности низшей классификационной единицей Г. Ф. Морозов считал «тип насаждения». Такая вольность в обращении с трудами классика лесоводства проявлена не только в разделе «Лесная типология», но и в других разделах.

Стремление принизить значение достижений ботанической науки (особенно фитоценологии) для лесоводства и отгородить от нее многочисленные труды Г. Ф. Морозова неправомерно. В действительности Г. Ф. Морозова считают «своим» не только лесоводы, но и ботаники, почвоведы, географы. В этом признании величия его, проявление авторитета науки о лесе. Искажения коснулись и других ученых, в том числе современных советских.

Допущены противоречия в элементарной терминологии. Достаточно привести хотя бы один пример с понятием «насаждение», а таких примеров множество.

Научный уровень книги невысок даже там, где автор раскрывает свое научное кредо, декларируя, например, значение почвы для древостоя (почему-то не для леса в целом). Понятие «почва» не раскрыто на современном научном уровне. Предлагая свою многофакторную классификацию типов леса как новую, автор игнорирует

многофакторность всех современных классификаций, включая биогеоэкологическую. Что же здесь скрывается за многофакторностью? Оказывается, в число главных компонентов (факторов) входят: преобладающая порода древостоя, рельеф, механический состав и влажность почвы, из них представляются в качестве главных три: рельеф, почва, увлажнение. Но тогда, волей-неволей, у читателя возникает недоумение: где здесь многофакторность и в чем новизна вопроса? Разве автору не известны ранние классификации, включающие эти факторы, раскрываемые на конкретном материале и с большей полнотой, например классификация А. А. Крюденера, опубликованная 70 лет назад. Раз уж речь пошла о почвенно-грунтовых параметрах, то вспомнить эту классификацию было бы уместно. Ведь в течение 10 лет А. А. Крюденер проводил работы на обширной территории страны по почвенно-типологическому изучению лесов, описав при этом около 6 тыс. почвенных разрезов.

Недоумение читателя не может не возрасти, когда на следующей странице приводится полное название «многофакторного» типа леса, включающее пять и даже шесть факторов, и делается попытка убедить читателя в легкой его запоминаемости. Таким образом, ясно, что здесь смешиваются понятия «название» и «содержание». В этом одна из причин настоячивых нападок на В. Н. Сукачева, когда названиям приписывается (для примера возьмем «сосняк лишайниковый», «ельник-кисличник» или «ельник-брусничник») якобы двухкомпонентное (порода и напочвенный покров) содержание. Если с вниманием и серьезностью отнестись к истории лесной типологии, то можно заметить давнее и естественное стремление лесотипологов к краткому названию типа леса. Истоками этого являются народные, очень короткие, но выразительные названия: «беломошник», «рада», «согра» и др. Но ведь и предлагаемое многословное название типа леса не исчерпывает и не может исчерпать все содержание его.

Как недостаток, встречающийся не только в этой, но иногда и в работах других авторов, следует отметить вольное обращение с литературой, неправильное использование первоисточников, аргументация недокументированным материалом.

В книге, строго говоря, нет истории лесоводства, с большими изъянами показано его современное состояние в стране.

Что касается опыта и достижений зарубежного лесоводства, то их практически нет (не считая нескольких небольших фрагментов, заимствованных преимущественно из советской лесоводственной литературы, но без ссылки на источник).

При рассмотрении книги последовательно по разделам можно было бы дополнительно привести многие как крупные, так и мелкие недостатки. Но и приведенного достаточно, чтобы судить об ее уровне.

Что можно было бы сказать о положительных особенностях книги? В предисловии указывается, что учеными современными требованиями о введении достижений фундаментальных наук в специальные профилирующие дисциплины. Но решить эту задачу не удалось — с одной стороны, в книге слишком много нагромождений, не имеющих отношения к предмету, с другой, — не использованы базисные науки, которые могли органично вписаться в соответствующие разделы книги.

Можно отметить стремление автора к математическим выражениям и количественным показателям. Оно правомерно, но здесь требуются особая строгость и щепетильность с точки зрения уместности их приложения, доказательности и простоты. Там, где в книге речь идет об

элементах таксации, математические выражения (в формульном и графическом изображении) выглядят корректно. Нужны они и при освещении вопросов баланса влаги в лесу и т. п. Но в большей части вводимая «математизация» выглядит инородным телом. Вряд ли, например, целесообразны в пособии по лесоводству подробные уравнения, характеризующие изменение давления, газового состава, температуры и т. д. с изменением высоты. Что касается ряда «количественных показателей», заполняющих книгу, то их дефектность в том, что отдельные цифры, отражающие частные случаи, преподносятся как обобщения. Цифровой материал, как правило, не документирован, приводятся случайные данные, все это обесценивает учебное пособие.

Таков далеко не полный перечень недостатков рассмотренной учебной книги. Недостатки, отмеченные выше, в той или иной мере присущи и некоторым другим учебным и научно-техническим публикациям по лесному хозяйству. И хотя подобные книги в лесохозяйственной учебной и научно-технической литературе не так часты, тем не менее они не могут не вызывать озабоченности.

Написание хорошего учебника или учебного пособия — длительный процесс. Здесь требуются глубокое знание предмета и опыт его преподавания, а также желателен при этом и литературный дар. История лесохозяйственной науки показывает, что именно таким путем создавались наиболее серьезные, фундаментальные учебно-научные труды. Этот путь и теперь, и в дальнейшем заслуживает внимания и поддержки. Но наряду с ним, в наше динамичное время — время ускорения научно-технического прогресса, в том числе появления новых научных дисциплин, необходимости быстрого обновления учебного материала, для удовлетворения возросших потребностей в учебной литературе нередко требуется сокращение сроков выпуска того или иного учебника или учебного пособия, других видов учебного материала да и научных монографий. Выходом из создавшегося положения все чаще становится их коллективное выполнение. При удачном подборе авторов имеется возможность квалифицированного и быстрого написания тех или иных частей в соответствии со специализацией и учебно-научным заделом каждого из соавторов. Однако при таком подходе имеются и свои трудности. Даже при хорошо подобранном авторском коллективе нельзя исключить в итоге разнохарактерности глав, их противоречивости, отсутствия последовательности и преемственности между ними, не говоря уже о различиях в стиле. Поэтому в подобных случаях необходимы: выделение редактора, ответственного за целостность книги, устранение противоречий и других недостатков как в отдельных частях, так и всей публикации; редактором может быть как один из соавторов, так и не имеющий к ней отношения, но обязательно компетентный в данных вопросах; прочтение каждым членом авторского коллектива всех глав книги, а не только «своих». Эти положения естественны и приняты в практике, но не всегда их удается осуществить в полной мере.

Ответственная роль в повышении качества учебных и научных публикаций возлагается на рецензентов. Приходится вспоминать об этом потому, что при издании специальной, в том числе лесохозяйственной, литературы положение с рецензированием не всегда можно считать безупречным. Лесной литературе, как и художественной, нужны свои Белинские, способные отличать белое от черного, выявлять талантливые, серьезные работы, быть бескомпромиссными к невежеству, безответственному и неуважительному отношению к печатному слову.

Конечно, при рецензировании надо выделять случаи, когда по неопытности или другой причине авторы, особенно начинающие, допускают случайные ошибки. Тактичное указание на них и оценка работы, определяемая в зависимости от того, насколько эти ошибки снижают уровень всей публикации, будут правильными. Одна из важных задач рецензента — помочь автору в исправлении и улучшении его работы. Поэтому он должен быть квалифицированным специалистом в данной области, давать критический анализ с глубоким знанием рассматриваемого предмета. Его оценка должна быть доказательной, ориентирующей читателя в правильном направлении.

Многое из сказанного выше применительно к вузовским учебным руководствам приложимо и к учебникам и пособиям для средних лесных учебных заведений. Надо, разумеется, учитывать специфику. В частности, к написанию учебников для лесных техникумов следует шире привлекать авторов из числа наиболее опытных преподавателей этих учебных заведений. Они лучше знают возможности, уровень, психологию учащихся и что требуется для подготовки лесного специалиста средней квалификации. Не исключается, конечно, привлечение авторов и из среды опытных преподавателей вузов, особенно связанных в прошлом с преподавательской деятельностью в техникумах. Хотелось бы только подчеркнуть, что учебник для техникума не должен быть просто механически сокращенным вузовским учебником. Здесь в свете реформы средней школы открывается большое поле деятельности.

Наряду с отечественной наши издательства выпускают и переводную литературу, в том числе и по лесному делу. Разумно подобранные зарубежные научно-технические публикации расширяют информативность, способствуют научно-техническому прогрессу. Но здесь встречаются и трудности. Одна из них — неточности и искажения в переводе, особенно в специальной терминологии. Это происходит обычно из-за отсутствия у переводчиков необходимых знаний по лесным вопросам. В результате создались многолетние ошибки, переходящие из одной переводной книги в другую. Закрепились они даже в словарях. Так, одну из быстро растущих американских сосен «сосну длиннохвойную» (*Longleaf pine*) переводчики преподносят русскому читателю как «сосну болотную». Это происходит потому, что ее название переводят не с английского, а с латинского языка (*P. palustris*), которое в данном случае искажает истинное положение, так как эта сосна имеет не только хороший рост, но и лучшую из всех американских сосен древесину.

Хвойная древесина нередко переводится с английского как «мягкая», а мягколиственные породы — как «твердолиственные». В переводах с немецкого можно встретить ель вместо пихты, сосну вместо ели и т. д. Поэтому редакторами переводных работ, как правило, должны быть лесные специалисты, знакомые с соответствующим иностранным языком и специальной лесной литературой на нем.

Многие высказанные положения не новы и являются давно известной, но, к сожалению, быстро забываемой истиной, что порой приводит к нежелательным проявлениям в нашей лесохозяйственной литературе. Хочется надеяться, что статья будет воспринята читателями объективно. Во всех поколениях лесоводов имеются глубоко знающие, одаренные, творческие работники, способные ответственно и серьезно выполнять свой профессиональный долг, быть носителями прогресса.

Сентябрь, 1984 г.

СОСНА КЕДРОВАЯ — ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ОРЕХОНОС

Г. Ш. КАМАЛТИНОВ (ТатЛОС)

Продовольственная программа, принятая XXVI съездом КПСС, предусматривает увеличение количества продуктов питания и улучшение их качества. В решении ее должно сыграть важную роль и лесное хозяйство.

Среди разносторонних мероприятий, к осуществлению которых уже приступили работники леса, большое значение имеет все возрастающее использование даров леса — ягод, грибов, орехов, а также приумножение этих богатств.

Из продуктов питания, получаемых в лесах, особое место отводится орехам. Единственным орехоносным видом в лесах средней полосы является лещина. Однако в морозные зимы она сильно подмерзает. Так было в Татарии в 1978/79 г. С тех пор до настоящего времени лещина урожая еще не давала. Кроме того, часто весенние заморозки приводят к уничтожению цветков, а значит, и плодов. В связи с этим урожайные годы у данного орехоноса довольно редки. К тому же площади, занятые указанной породой в лесах региона, ограничены. Между тем огромная роль орехов в рационе питания человека неоспорима. Полностью удовлетворить потребности населения за счет ввозимых из-за пределов республики видов (грецкого, фундука) не удастся. Необходимо введение в наши леса новых видов орехоносов, особенно устойчивых к неблагоприятным климатическим факторам. Таким является сосна кедровая.

История создания культур кедр в Среднем Поволжье насчитывает почти полвека. К ним относятся посадки в дендрологических садах Марийского политехнического института и Волжско-Камского государственного заповедника, а также в ряде лесхозов. Общая площадь их составляет всего несколько десятков гектаров. Для такого большого региона это, конечно, очень мало. В европейской части страны есть области, где созданию кедровых насаждений уделяют большое внимание. Так, лесоводы Московской обл. за последние 25 лет заложили культуры с участием кедр более чем на 250 га.

Что же мешает более успешному введению кедр в наши леса? Причин много: и нехватка семян, и их дороговизна. В частности, этому препятствуют даже некоторые биологические особенности сосны кедровой: необходимость длительной стратификации орешков, поедание их грызунами и птицами, медленный рост указанной породы в первое десятилетие. Но тем не менее желание человека вырастить кедр огромно. И в настоящее время этим занимаются многие лесоводы.

Кедр — порода-долгожитель. Он может достигать возраста 800 лет и более, обильно плодонося не одно столетие. Под г. Ярославлем известна кедровая роща, выращенная руками человека и в 400 лет дающая урожай. В пос. Обсерватория (под Казанью) группа 80-летних кедров успешно растет, ежегодно обильно цветет и довольно часто плодоносит. Приносят плоды и кедр, растущие в дендрологическом саду МПТИ близ г. Йошкар-Олы. Эти примеры опровергают мнения многих скептиков, не верящих в возможность плодоношения кедр в наших условиях.

Какое же количество орехов может дать кедр? Высоким урожаем считается такой, когда на одном дереве образуется свыше 160 шишек, что составляет 500 кг орехов и более на 1 га. В литературе подобные данные приводятся для естественных кедровников, где в последние годы начат отбор наиболее часто и обильно плодоносящих деревьев. В дальнейшем предстоят работы по их размножению, для чего необходим метод, который бы позволил сохранить в потомстве наиболее ценные в хозяйственном отношении свойства дерева. Таким методом считается вегетативный.

Вегетативное размножение кедр начало применяться в основном в послевоенный период. За это время опытные работы проведены в Подмоскovie, на Урале, в Башкирии. Однако разработать надежный способ его не удалось. Большинство кедровых посадок тех лет погибло или продолжает погибать в результате несовместимости между подвоем-сосной и привоем-кедром.

Кедр размножали прививкой черенков на молодые сосенки. Прививали его на высоте примерно 0,5—1,5 м. Такой же длины оставался у привитого дерева «живой пенек» сосны-подвоя. Эта часть ствола из-за несовместимости отставала в росте от привоя, что приводило к перелому его в самом тонком месте.

Более надежный метод разработан Татарской ЛОС. В его основу положено сочетание прививки с укоренением. В этом случае (как и ранее) в качестве подвоя используются саженцы сосны обыкновенной. Но главное отличие от старого способа — перевод привоя на собственный корень, что обеспечивает долговечность дереву. Вместе с тем у растения сохраняются и сосновые корни, которые в определенных условиях могут сыграть положительную роль: они позволяют выращивать кедр и на более бедных и сухих песчаных почвах, где эта порода обычно не растет. Таких непригодных для сельскохозяйственного производства участков довольно много. Обычно на них культивируют сосну. При введении же в посадки кедр указанные площади могут быть использованы более рационально, так как насаждения одновременно будут давать урожай ореха и выполнять защитную роль.

При новой технологии вегетативного размножения кедр саженцы сосны выращивают в теплице с полиэтиленовым покрытием из семян, но получить пригодный для прививок подвой быстрее можно, только используя сеянцы, выращенные в лесном питомнике. Для этого весной во время выкопки посадочного материала отбирают лучшие по росту 2-летние сеянцы сосны и высаживают в полиэтиленовые мешочки размерами 20×30 см. Субстрат для них готовят из смеси местной почвы и торфа в соотношении 1:1. Растения помещают в теплицу, где поддерживается определенный режим (соответствующая влажность, температура воздуха не выше 25—30 °С). Саженцы при таком хорошем уходе легко приживаются, подрастают и к концу того же лета становятся пригодными для прививки.

Черенки кедр заготавливают в июле — начале августа и сразу же прививают (нежелательно хранить их более трех дней). Способ прививки — «сердцевидной на камбий» или «камбием на камбий». Оба эти

способа широко известны и описаны в литературе. Поэтому обратим внимание только на некоторые особенности, которые внесены с целью создания условий для образования собственных корней у привоя. Во-первых, прививка делается в самой нижней части стволика соснового саженца, включая и область его корневой шейки. Во-вторых, нижний торец черенка при нанесении среза остается нетронутым (как бы ступенькой), и на эту часть на расстоянии примерно 2—3 см обвязка не накладывает-ся. Она после прививки засыпается слоем песка или смеси песка и торфа.

Прививку можно делать и весной на следующий после посадки саженцев-подвоев год. Весенний срок даже признан лучшим, так как в данном случае обеспечивают более высокая приживаемость и сохранность. Привитые растения (по два в ряд и с направлением привоя к междурядьям шириной 60 см) ставят в канавки глубиной 15—20 см. Для предохранения корневой системы от зимнего обмерзания мешочки наполовину высоты засыпают почвой. Через год удаляют обвязку, через полтора-два — саженец сажают на шип, т. е. удаляют ствол подвоя над местом прививки. Летом растения ре-

гулярно поливают, при оседании в мешочке субстрата подсыпают смесь торфа и песка. В теплице саженцы содержатся три сезона. На третье лето у большинства привоев образуются собственные корни. На четвертый год весной привито-укорененные саженцы кедра высаживают на плантации.

По описанной технологии в теплицах Зеленодольского опытно-показательного механизированного и Арского лесхозов выращено несколько тысяч привито-укорененных саженцев кедра. Для этих работ черенки нарезали с цветущих и плодоносящих кедров Волжско-Камского государственного заповедника, пос. Обсерватория и Арского лесхоза. Часть их получена из Новосибирской обл. и Красноярского края, где их заготавливали с плюсовых деревьев.

Привитым и укорененным посадочным материалом заложены первые гектары лесосеменной плантации кедра сибирского. В дальнейшем предполагается создать коллекционно-маточную платацию. На ней можно будет проводить различные селекционные работы, направленные на выведение новых сортов, а также производить отбор лучших деревьев.

АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

УДК 630*232:630*174

ПЛАНТАЦИИ ХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

В. А. ЗАБАВСКИЙ (Белорусский филиал «Союзгипролесхоза»)

Белоруссия относится к лесной зоне, однако дефицит деловой древесины, особенно для целлюлозно-бумажной промышленности, постоянно растет. Это связано прежде всего с тем, что процессы лесовосстановления требуют довольно длительного времени.

В основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года записано: «Внедрять промышленные методы лесовыращивания. Приступить к реализации целевой комплексной программы по созданию в Европейско-Уральской зоне СССР постоянной лесосырьевой базы для целлюлозно-бумажной промышленности за счет выращивание леса на специальных плантациях». Суть плантационного лесовыращивания, как известно, заключается в организации производства древесного сырья заданного качества на специальных плантациях с укороченным оборотом рубки вблизи от потребителей древесины. Это позволит не только получать древесное сырье быстрее, чем в естественных насаждениях или культурах, но и увеличить выход продукции с единицы площади.

В соответствии с заданием Минлесхоза БССР Белорусский филиал «Союзгипролесхоза» закончил разработку схемы обеспечения строящегося Светлогорского целлюлозно-бумажного завода (ЦБЗ) балансовым сырьем путем ускоренного выращивание хвойных насаждений плантационного типа. В плантационный фонд включено 98,8 тыс. га лесных площадей, расположенных вокруг предприятия на территории девяти лесхозов: Жлобинского, Озаричского, Октябрьского, Рогачевского и Светлогорского (Гомельская обл.), Бобруйского, Быховского, Глусского и Кличевского (Могилевская обл.).

Ежегодная площадь закладки плантаций — 1,9 тыс. га, что через 50 лет обеспечит равномерное получение 650 тыс. м³ балансовой древесины в год (весь требуемый объем сырья для завода). Средневзвешенное расстояние вывозки древесины — 103 км. Выработка целлюлозы запроектирована по бисульфитному способу на магниевом основании, что позволит использовать древесину разных пород.

С целью рационального использования площадей с учетом биологических особенностей древесных пород 84,2 % плантационного фонда с преобладанием песчаных почв намечено отвести под плантации сосны, а 15,8 % с преобладанием супесчаных почв — под плантации ели. Возраст рубки плантационных насаждений, где в качестве сырья используется вся древесина ствола, принят равным возрасту количественной спелости древостоев (50 лет). Выход балансового сырья в сосняках составит 350, в ельниках — 300 м³/га.

Предусматривается полное использование лесного сырья с получением помимо основного продукта (балансовой древесины) технологической щепы, хвойно-витаминной муки, отчасти дров и других товаров в процессе переработки тонкомерной древесины, веток и пней. Кроме того, при изреживании плантаций в 8—10-летнем возрасте будут заготавливаться новогодние елки.

В схеме дано обоснование выращивания леса на специальных плантациях в действующих лесхозах с заготовкой и доставкой сырья Светлогорскому ЦБЗ предприятиями Минлеспрома (вариант № 1); на вновь организуемых плантационных лесных предприятиях (лесные передвижные механизированные колонны) с доставкой сырья во двор потребителя (вариант № 2).

Вологодская областная универсальная научная библиотека

Производственные затраты на полный цикл лесовыращивания (от подготовки территории до начала рубки главного пользования) составят 1,6 тыс. руб./га для плантаций сосны и 1,85 тыс. руб./га — ели. Полная себестоимость (лесовыращивание, лесозаготовка и транспортировка) балансовой древесины сосны равна 13,83, ели — 15,11 руб./м³, в том числе лесовыращивания — соответственно 4,49 и 6,09 руб./м³.

Стоимость выращивания лесхозами 1 м³ балансовой сосновой древесины на плантациях ниже, чем стоимость попенной платы, на 51,5, еловой — на 15,8 %. Полная себестоимость (лесовыращивание, лесозаготовка и транспортировка) при выполнении работ вновь организуемыми плантационными предприятиями меньше прейскурантной стоимости данной продукции соответственно на 41,8 и 38,1 %.

Таким образом, подтверждается экономическая целесообразность плантационного выращивания балансового сырья.

Потребителю (заводу) также экономически выгоднее получать балансовую древесину с близко расположенных

плантаций, чем завозить из других удаленных лесосырьевых баз и нести дополнительные затраты на ее транспортировку сверх прейскурантной стоимости. Общая потребность в капитальных вложениях в первом варианте определена в сумме 56,32 млн. руб., во втором — 66,32 млн. руб.

Удельные капитальные вложения на выращивание балансовой древесины составили 1,65 руб./м³. Экономическая эффективность капиталовложений и затрат в первом варианте — 0,044, во втором — 0,62, а срок их окупаемости — соответственно 23 и 16 лет с момента эксплуатации плантаций.

Плантационные культуры будут объектами природоохранного назначения, как и все леса.

Целесообразность реализации системы плантационного лесовыращивания — одного из главных направлений дальнейшей интенсификации лесного хозяйства и рационального использования всей органической массы заготавливаемого леса — обоснована технико-экономическими расчетами.

УДК 630*174.712

РАЗВЕДЕНИЕ ТИСА

Тис европейский, или ягодный, негной-дерево, красное дерево (*Taxus baccata* L.), среди вечнозеленых хвойных пород отличается древним происхождением, декоративностью, исключительным долголетием. Естественнo произрастает по всей Западной Европе (в Англии, Дании, Норвегии, Швеции, Франции, Чехословакии), в Средиземноморье, Малой Азии и Северной Африке. В Советском Союзе встречается в Карпатах, горной части Крыма и на Кавказе [3]. Чистых насаждений не образует. Обычно растет в буковых, грабовых и пихтовых лесах. Является интересным реликтом третичной флоры. Дерево высотой до 25 м, ствол достигает 1,5 м толщины. Крона густая, компактная. Хвоя длиной 3,5 см и шириной до 2,5 мм, притупленная. На открытых местообитаниях темно-зеленая, блестящая, в тенистых местах — матовая. На нижней стороне хвои четко выделяются две светло-зеленые полоски устьиц. Кора ствола тонкая, красновато-сероватая, пластинчатая, на молодых побегах серая, гладкая. Древесина без смоляных ходов, прочная, долго не поддается гниению.

Растет очень медленно, считается самой теневыносливой древесной породой. Хорошо переносит пересадку во взрослом состоянии [2]. Отлично формируется и весьма устойчив к загрязненности воздуха, дыму и газам, особенно на достаточно плодородных почвах [1].

Таблица 1

Год	Укореняемость черенков, %, в субстратах			
	песок	перлит	торф	торф + песок
1979	56	70	75	81
1980	69	82	71	80
1981	66	74	73	68
1982	64	85	74	82

Таблица 2

Интенсивность укоренения	Весна	Лето	Осень	Зима
Продолжительность, дни	150—180	140—180	260—300	240—270
Укоренившиеся черенки, %	90	25	65	75

Как известно, многие ценные виды древесных растений еще сравнительно мало используются в практике лесоводства, агролесомелиорации, зеленого строительства, так как трудно размножаются семенами, либо семена не успевают завязываться, как, например, у тиса европейского. В то же время при вегетативном размножении этой древесной породы (стеблевыми черенками) вполне можно выращивать прекрасный посадочный материал, сохраняющий все полезные биологические и хозяйственные свойства.

В течение 1979—1982 гг. в Горьком ботаническом саду была проведена серия опытов по изучению укореняемости черенков тиса в зависимости от субстратов (речной песок — контроль, перлит, сфагновый торф, песок + торф); времени черенкования (весна, лето, осень, зима); стимуляторов роста (вода — контроль, 0,02 %-ный раствор гетероауксина, 0,05 %-ный раствор хлорофилла).

Возраст маточных растений 20—25 лет. Черенки нарезали со средней части одревесневших побегов длиной 8—10 см с тремя почками. Укореняемость черенков тиса европейского приведена в табл. 1. Лучшим субстратом является комбинированный (речной песок + сфагновый торф). Объясняется это большей влагоемкостью субстрата. Сфагновый торф раскислялся до pH 5,8—6,3. Для ускорения укоренения нижняя часть черенков раскалывалась на глубину 0,5—0,8 см.

Укореняемость черенков в зависимости от времени черенкования приведена в табл. 2, данные которой

Таблица 3

Интенсивность укоренения	Контроль — без обработок	Гетероауксин	Хлорофилл
Продолжительность, дни	235	161	158
Укоренившиеся черенки, %	69	85	78

показывают, что оптимальные результаты дает весеннее черенкование. Черенки нарезали весной, до набухания почек. Ткани в это время хорошо оводнены и содержат необходимый запас питательных веществ, интенсивно действует камбий. Черенкование тронувшихся в рост побегов — малорезультативно.

Отмечено также влияние стимуляторов роста на укореняемость весенне-летних черенков (табл. 3). Так, гетероауксин положительно влияет на укореняемость черенков тиса, значительно сокращается время укоренения (по сравнению с контролем), увеличивается выход продукции.

Тис европейский многие авторы относят к фитонцидным, защитным, долговечным, лекарственным, декоративным растениям. Внедрение его в практику зеленого строительства Белоруссии представляется целесообразным. Он может применяться в одиночных посадках на газонах, для создания биогрупп и куртин, обсадки

мемориалов. Наиболее пригодна эта порода для использования при декоративном оформлении крупных городских парков и загородных лесопарков [4].

В Белоруссии эта ценная древесная порода встречается во многих старинных садах, парках и дендрариях (Брест, Свислочь, Шемыслица, Горки, Полоцк, Вселюб, Любча и др.), в заповеднике Беловежская пушта (ур. Тисовка), но почти не используется для промышленного разведения в питомнических хозяйствах. В интродукционном питомнике Горецкого ботанического сада укоренившиеся черенки вполне хорошо растут и не повреждаются энтомо- и фитовредителями.

Список литературы

1. Антонюк Н. Е., Бородин Р. М., Собко В. Г., Скворцова Л. С. Редкие растения (на укр. яз.). Киев, Наукова думка, 1982.
2. Галактионов И. И., Ву А. В., Осин В. А. Декоративная дендрология. М., Высшая школа, 1967.
3. Холявко В. С., Глоба-Михайленко Д. А. Ценные древесные породы Черноморского побережья Кавказа. М., Лесная промышленность, 1976.
4. Маргайлик Г. И. Справочник озеленителя. Минск, Польшя, 1979.

Г. И. МАРГАЙЛИК, Л. А. КИРИЛЬЧИК (БелСХА)

ЛЕСОВОДЫ СТРАНЫ СОВЕТОВ

Главному инженеру Туманянского лесхоза Варткезу Ваноевичу Нерсесяну скоро исполнится 60 лет, из них 35 трудится он в лесном хозяйстве.

Любовь к избранной профессии зародилась у него со школьной скамьи. Однако не сразу суждено было сбыться мечтам. В 1941 г. Варткез — ученик 9-го класса средней школы — добровольцем ушел на фронт, где вступил в ряды Коммунистической партии. Позже окончил однодичную партийную школу.

В 1948 г., демобилизовавшись из рядов Советской Армии, Варткез Ваноевич поступил в Кироваканскую лесную школу, по окончании которой охранял леса Алавердского (ныне Туманянского) лесхоза. Тяга к знаниям не давала ему покоя. Сначала заочно окончил десятилетку, затем продолжил учебу в Майкопском сельскохозяйственном техникуме.

Понимая важность выбранной профессии для будущих поколений, В. В. Нерсесян принимает самое активное участие в восстановлении лесов Туманянского района, создании новых насаждений. На эродированных каменистых склонах, окружающих промышленный г. Алаверди, крайне сложно закладывать лесные культуры, молодые деревца нередко гибнут, не успев прижиться.



ся. Не менее ответственно обеспечить должную охрану насаждений, предупредить лесные пожары и другие нарушения.

В 1970 г. Варткез Ваноевич стал главным инженером Туманянского лесхоза и уже более 14 лет с чувством глубокой ответственности руководит лесохозяйственными работами. Новые посадки ежегодно закладывают на 100 га, содействию естественному возобновлению проводят

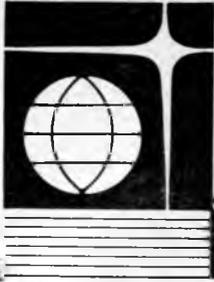
на 300 га, заготавливают 6 т семян ценных древесных и кустарниковых пород, в процессе рубок ухода и санитарных получают 4,2 тыс. м³ ликвидной древесины, на 45 га осуществляют уход за молодняками.

Немало внимания уделяет В. В. Нерсесян рациональному использованию древесного сырья, увеличению ассортимента товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода (к концу пятилетки их выпуск достигнет 200 тыс. руб.), повышению вклада лесоводов в развитие Продовольственной программы.

В трех школьных лесничествах, организованных в хозяйстве, детям прививают любовь к природе, родной земле. Юные лесоводы активно участвуют в заготовке лесных семян, проведении рубок ухода, посадке насаждений и уходе за ними.

Варткез Ваноевич ведет большую общественную работу — 7 лет беспрерывно возглавляет первичную партийную организацию лесхоза. Неоднократно избирался членом и кандидатом в члены бюро Туманянского райкома партии.

В. В. Нерсесян и сейчас полон сил и энергии. Свои творческие планы он успешно претворяет в жизнь: леса становятся краше и продуктивнее год от года.



УДК 630*181.5

ВВЕДЕНИЕ БРУСНИКИ В КУЛЬТУРУ

В. К. МЯКУШКО, П. Н. ТАРГОНСКИЙ

Необходимость введения брусники в культуру обусловлена в значительной степени уменьшением ее запасов и ценностью ягод. Это вызывает интерес к растению не только в нашей стране, но и за рубежом (в Швеции, Финляндии, ФРГ, Канаде, Польше и др.).

В Швеции первые опыты по введению брусники в культуру относятся к 1966 г. [3]. В 1971 г. в различных районах страны на специально подготовленных площадях были высажены кусты брусники (в рядах на расстоянии 10—20, в междурядьях — 25 см), взятые из лучших клонов. Укоренившиеся кусты отличались большей вегетативной фитомассой, а урожай ягод на опытных участках оказался выше, чем на контроле. Лучшие почвы для роста брусники — легкие пронцаемые, гумусово-песчаные и луговые с рН 5—6. Первый урожай после посадки кустов равнялся 3—5 т/га [7].

В 1968 г. в Финляндии кусты брусники, взятые из естественных популяций, высадили на пахотные земли. В качестве почвенного субстрата использовали естественный песок, минеральную почву с торфяной крошкой (1:1) и чистую торфяную крошку. Было проведено известкование почвы доломитной мукой в дозах 6 и 12 кг/м², а также внесено полное минеральное удобрение, обогащенное микроэлементами. Лучшие результаты получены на минеральной почве с торфяной крошкой (проективное покрытие брусники достигло 93,5%), внесение же доломита и НРК способствовало уменьшению проективного покрытия растения. Урожай на опытных делянках увеличился по сравнению с таковыми в природе в 5 раз. Испытывалась приживаемость черенков брусники на измельченном торфе в туманообразующей установке, она была равной 60—80% [4—6].

С 1971 г. в Институте садоводства в Пиккио (юго-запад Финляндии) на базе материала, полученного из естественных популяций, начато широкое изучение брусники. Установлено, что погодные условия в период цветения играют решающую роль для успешного опыления и завязывания ягод. В естественных местообитаниях при использовании удобрений и мульчирующих материалов урожайность может быть увеличена в 2—3 раза. При этом травянистую растительность рекомендуют уничтожать гербицидами.

Наиболее интенсивный рост брусники — на торфе. В 1973 г. покрытие поверхности делянки растением возросло с 10 (на контроле) до 95% (на торфе), на смеси минеральной почвы с торфом (1:1) — 86, на минеральной почве — только 12%. Урожайность ягод составила соответственно 82, 57 и 14 кг/100 м². Удобрения незначительно влияли на рост побегов, известкование оказало неблагоприятное воздействие.

В другой серии опытов в 1973 г. наивысший урожай (25 кг/100 м²) получен при мульчировании песком, при использовании торфа — 20, на контроле — 4 кг/100 м². В 1976 г. при мульчировании песком урожайность достигла 56 кг/100 м², размер ягод также был больше контрольного.

В опытах с удобрениями отмечены невысокие урожаи из-за неудовлетворительного развития растений на минеральной почве. Оптимальные условия для роста брусники складываются лишь на рыхлых, пронцаемых почвах.

Вкус и аромат ягод с опытных плантаций не отличается от дикорастущих, а во многих случаях даже лучше; они, как правило, крупнее и сочнее, хотя окраска и внешний вид у дикорастущих более привлекательные [1].

Улучшением возделывания брусники в ФРГ занимается с 1973 г. Институт садоводства Мюнхенского технологического института. Выявлено, что дружную всхожесть семян обеспечивают высокая освещенность ягод в течение 12 ч, относительная влажность от 98 до 100% и температура 20—25 °С [8].

В 1977 г. опыты по размножению брусники вегетативным способом были проведены в Польше. Укореняли по трем вариантам: 1 — срезанные побеги с приростом 0,5—1,0 см с отрезком прошлогоднего стебля; 2 — срезы корневищ со стеблевой почкой; 3 — отдельные кусты с частью корневищ длиной 3—6 см. Посадочный материал взяли в первой половине августа с обильно плодоносящих растений. Срезы готовили непосредственно перед посадкой, выращивали их в парниковых ящиках на увлажненной смеси торфа с песком в соотношении 1:1 без стимуляторов роста, площадь питания — 10×5 см.

Растения, выращенные в вариантах 1,3, оказались примерно одинаковыми по развитию, приживаемость их — соответственно 84 и 100%. Слабее развивались растения

из варианта 2. Для посадки в лесу лучше всего выращивать отдельные кустики с небольшой корневой системой длиной 4—6 см. Их приживаемость в разных лесных местностях — 75—100 % [2].

Таким образом, бруснику можно широко использовать для создания плантаций и посадки под пологом леса. Особенно важное значение приобретает создание плантаций брусники на выработанных торфяниках.

Список литературы

1. Бурмистров Л. А. Культура брусники в Финляндии.— Сельское хоз-во за рубежом, 1978, № 9, с. 17.
2. Cichowicz M. Wegetatywne rozmnożenie borowki brusznicy.— Las polski, 1981, 55, № 13—14, p. 20—21.
3. Fernguist J. Results of experiments with cowberries an blueberries in Sweden.— Acta Horticulturae, 1977, № 61, p. 295—300.

4. Lehmushovi A. Methods of propagating the cowberry.— Ann. Agr. Fenn., 1975, vol. 14, № 4, p. 325—333.

5. Lehmushovi A., Hiirsalmi H. Cultivation experiment with the cowberry — significance of substrate, liming, fertilisation and shade.— Ann. Agr. Fenn., 1973, vol. 12, № 2, p. 95—101.

6. Lehmushovi A., Säkö J. Domestication of the cowberry (*Vaccinium vitis-idaea* L.) in Finland.— Ann. Agr. Fenn., 1975, vol. 14, № 3, p. 227—230.

7. Liebster G. Der Anbau der Waldpreiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea* L.) auf Kulturland — Neues Objekt obstbaulicher Versuchs- und Forschungsarbeit.— Erwerbsobstbau, 1975, Jg. 17, № 3, s. 39—42, 58—61.

8. Müller A. Preiselbeere—Botanische Eigenschaften, Verbreitung und Standortbedingungen in Hinblick auf einen feldmäßigen Anbau.— Orwerbsobstbau, 1982, Jg. 24, № 6, s. 155—158.

ИНТРОДУКЦИЯ СОСНЫ СКРУЧЕННОЙ В СТРАНАХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ

В. Г. МОЛОДЦОВ (Центральное лесоустроительное предприятие В/О «Леспроект»)

За последние десятилетия в странах северо-западной Европы (Ирландии, Исландии, Великобритании, Финляндии и Швеции) широко распространено выращивание сосны скрученной на плантациях.

Так, в 1958 г. доля плантаций этой породы в лесном фонде Ирландии составляла более 30 %, в 1978 — 38,8 %, а к 2000 г. страна будет полностью удовлетворять свои потребности в древесине за счет искусственного выращивания лесов. Эти успехи достигнуты благодаря многолетнему изучению опыта интродукции экзотов и плантационного лесоводства Новой Зеландии, где в настоящее время 90 % годового отпуска леса (при общем объеме 10 млн. м³) приходится на лесные плантации (ежегодно высаживается примерно 5 млн. саженцев).

Но самое широкое распространение получили плантации сосны скрученной в Швеции. Площадь их насчитывает более 200 тыс. га.

Попытки культивировать эту породу предпринимались лесными ведомствами многих стран Европы еще в начале текущего столетия. Ранние экспериментальные посадки создавались семенами, случайно собранными в естественных местообитаниях сосны. Некоторые опыты дали прекрасные результаты, другие не удалась.

На первой стадии интродукции шведские лесоводы исследовали потенциальные возможности сосны по каждому отдельному региону страны с учетом происхождения семян.

Родиной этой породы является Северная Америка, хотя северная граница естественного распространения заходит далеко в районы с вечной мерзлотой. Центр ареала расположен в провинциях Британская Колумбия, Альберта (Канада), на северо-западе США и территории Юкон (Канада). Однако эти насаждения можно встретить и на юге, вдоль побережья Тихого океана в США и даже в горах Мексики.

Такое разнообразие местообитаний сосны скрученной

говорит о ее хорошей приспособляемости как в условиях мягкого морского климата, так и в условиях сурового (районы Северной Америки). Правда, в первом случае у нее искривленный ствол с обилием сучков, во втором — прямой с высоко поднятой кроной.

Сосну скрученную можно разделить на четыре подвида: прибрежный, два внутриконтинентальных — северный и южный (произрастает в Канаде и США) и карликовый (обнаружен на побережье Тихого океана).

Исследования хода роста сосны скрученной в сравнении с ростом аборигенных пород сосны и ели обыкновенной проводили на тех участках, где насаждения первой в возрасте 100 лет достигали средней высоты 24 м (это примерно граница между III и II классом бонитета по нашей классификации). Опыты закладывали в суровых климатических условиях Лапландии 64°46' северной широты и на высоте 435 м над ур. моря. В посадках сосны скрученной происхождения из южной и центральной частей провинции Британская Колумбия отмечен высокий отпад, тогда как культуры, созданные из семян, собранных на территории Юкон и в северной части провинции Британская Колумбия, прижились очень хорошо. Например, средний годовой прирост на 1 га экспериментальных культур — 9 м³, сосны обыкновенной — 5,2, ели — 4,3 м³. Высокий прирост определяет другое преимущество сосны скрученной — сравнительно короткий оборот рубок. На севере Швеции возраст главной рубки ели — 110 лет, сосны обыкновенной — 95, скрученной — 55 лет [2]. Использование этого экзота в плантационном лесоводстве на обширных площадях обеспечит увеличение общего прироста древесины и приблизит время главной рубки древостоев. А это означает, что лесные площади будут использоваться более интенсивно.

Как показали опыты, эта порода обладает быстрым ростом и хорошей сопротивляемостью к болезням и вредителям леса. Древесина имеет прямые волокна, а стволы — незначительный сбеги и тонкую кору. Кроме того, древесина содержит мало смолы и является первоклассным сырьем для целлюлозно-бумажной промышленности.

Исследователи отмечают, что сосна скрученная соответствующего происхождения во многих районах северной Швеции лучше приспособлена к местным условиям, чем местные хвойные породы. Это особенно заметно на продуктивности семян и приживаемости посадок.

Например, осенью 1981 г. всхожесть семян сосны обыкновенной на участке около Фольгселе была только 35 %, тогда как в этих же условиях у сосны скрученной северного происхождения — более 90 %.

В Швеции к сосне скрученной проявляют большой интерес многие лесопромышленные компании. Так, компания «Свенсва Целлюлоза Актиболагет», владеющая на севере Швеции 1,6 млн. га лесных земель, уже в 1981 г. увеличила площадь плантаций до 125 тыс. га.

Для обеспечения плантационного лесовыращивания этой породы Управление лесного хозяйства Швеции совместно с несколькими крупными компаниями создало объединенный фонд финансирования организации лесосеменного хозяйства на селекционной основе в промышленных масштабах. В 1978—1979 гг. в шести районах северной Канады был организован сбор семян с 1197 плюсовых деревьев, расположенных друг от друга на расстоянии не менее чем 100 м, чтобы уменьшить вероятность тесной селекционной связи между ними. С использованием этих семян в 1979 г. заложены плантации. Первый значительный урожай рассчитано получить в 1990 г. [1].

В 1975—1977 гг. при создании лесных плантаций в год высаживалось по 40—45 млн. саженцев сосны скрученной, примерно 20 тыс. га по площади, что составляло 10 % общей площади годовой закладки лесных культур в стране.

Правительственная комиссия, разрабатывавшая прогнозные направления развития лесного хозяйства и всего лесного комплекса, рекомендовала закладку плантаций сосны скрученной на 28 тыс. га ежегодно.

При таких темпах увеличения площадей плантаций через 50 лет окажется, что примерно 6 % покрытой лесом площади Швеции будет занято сосной скрученной, а через 100 лет — уже 14 % площади лесфонда центральной и северной частей страны. Некоторые лесоводы выражают опасения за стабильность этих насаждений.

По ценке Хагнера (1982 г.), 1 млн. га плантаций сосны скрученной на севере Швеции обеспечит дополнительно получение 400 тыс. м³ пиломатериалов, 480 тыс. т газетной бумаги (тем самым увеличит существующий объем производства этого сорта бумаги на 30 %) и 300 тыс. т бумаги высших сортов. В денежном эквиваленте это равно 500 млн. американских долларов в год в ценах 1982 г. Кроме того, повысится занятость населения северных районов Швеции примерно на 15 тыс. рабочих мест [3].

Список литературы.

1. Bartram V. C. Swedensinitiates a large scale tree improvement and seed production program for lodgepole pine. "Forest Chron.", 1980, 56, n. 2, pp. 63—66.
2. Hagner Stig. Pinus contorta: Sweden's third conifer. "Forest Ecol and Manag.", 1983, 6, n. 3, pp. 185—199.
3. Karlman Margareta. The introduction of exotic tree species with special reference to Pinus contorta in Northern Sweden "Stud. forest succ.", 1981, n. 158, pp. 1—25.

ГОЛУБИКА ВЫСОКОРОСЛАЯ¹

Высокие и раскидистые кусты голубики высокорослой напоминают смородину черную. Плоды голубики примерно такого же размера, как орех лещины обыкновенной. Например, ягоды сорта Bluecrop имеют в диаметре 17,5 мм, а вес одной из разновидностей Berkley достигает 2,3 г. Плоды ярко-голубые, крупные, вкусные, содержат значительное количество сахара и отдаленно напоминают ягоды черники, правда, большинство выращиваемых разновидностей не обладают ароматом.

Плантации обычно закладывают весной 2-летними саженцами по схеме 3×1,5 м. При отсутствии кислых почв рекомендуется под каждым кустом выкопать ямки (площадь — 50 см², глубина — 25 см) и за 60 дней перед посадкой заполнить их смесью кислого торфа и песка. Хорошо также добавить немного навоза и около 100 г серы, тщательно перемешанной с песком.

Голубика довольно чувствительна к морозам (замерзает при температуре —20 °С), не переносит засухи и сильных ветров. Поэтому кусты следует сажать там, где нет застоя морозного воздуха.

При посадке необходимо уменьшить на ²/₃ длину всех хорошо сформировавшихся больших побегов и полностью удалить тонкие и слабые. На третий год после посадки начинается плодоношение, которое длится в те-

чение 30 лет. Через несколько лет кусты целесообразно осветлить. При этом срезают отдельные скелетные сучья для лучшего проникновения солнечных лучей и, хотя урожай куста уменьшается, значительно повышается его качество: увеличивается прирост, который в следующем году начинает обильно плодоносить.

Голубика высокорослая требует относительно мало удобрений (на 10 м² примерно 300 г огородной смеси). Особое внимание уделяют уходу за почвой и прополке сорняков. В этом случае хорошо прикрывать почву опилками или верховым торфом, причем не надо забывать о соответствующей кислотности почвы. В случае, если pH больше 5, применяют серу (300 г на 10 м²).

Ниже приведены наиболее распространенные сорта голубики.

Earelyblue — плоды созревают рано, не отличаются хорошим вкусом, чувствительны к морозу.

Bluegay — плоды значительно вкуснее, кусты более морозостойкие.

Herbert — плоды очень вкусные, кусты морозостойчивые.

Coville — плоды созревают поздно, очень вкусные, но кусты чувствительны к морозу.

¹ Журн. «Gospodyni», 1984, № 5

ВНИМАНИЮ РАБОТНИКОВ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА, ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ!

Общественный заочный институт Центрального правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства в помощь работникам производства в 1985 г. продолжает прием слушателей на курсы лекций.

Для повышения квалификации специалистов лесной, деревообрабатывающей промышленности и лесного хозяйства и с целью распространения передового производственного опыта Общественный заочный институт ЦП НТО систематически выпускает серии лекций для слушателей заочных курсов по ряду специализаций.

На заочные курсы института принимаются инженеры, техники, экономисты, руководители и новаторы производств для повышения квалификации без отрыва от производства. Курсы лекций и учебные программы института ЦП НТО леспромлесхоза рекомендуется использовать в своей работе руководителям народных университетов и институтов повышения квалификации, ИТР министерств отрасли, руководителям школ коммунистического труда, слушателям и руководителям школ экономического всеобуча. Специального дипломированного образования институт не дает.

Лекции готовит большой коллектив авторов — ученые, ведущие специалисты министерств, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, производственники лесных отраслей.

Содержание лекций направлено на решение неотложных вопросов, поставленных перед лесной, деревообрабатывающей промышленностью и лесным хозяйством.

На предприятиях и в организациях заочные лекции изучают коллективно в семинарах или индивидуально.

Слушатели, изучившие индивидуально или в семинарах тот или иной курс лекций, получают свидетельство об окончании заочного института (порядок аттестации слушателей приводится в методических указаниях, высылаемых одновременно с лекциями).

Лекции института платные. Деньги за них слушатели или организации переводят (поручением или почтовым переводом) по адресу: г. Москва, Сокольническое отделение Госбанка, текущий счет 1700476, Общественному заочному институту ЦП НТО леспром, а заявление высылают по адресу: 103012, Москва, ул. 25 Октября, д. 8/1, комн. 16, Общественному заочному институту ЦП НТО лесной промышленности и лесного хозяйства. Телефоны института: 925-03-04, 924-42-69, 925-28-43, 924-60-68.

В переводах или поручениях и заявлениях обязательно подробно указываются фамилия, имя и отчество (полностью), адрес слушателя и название курса (для организации — полное название этой организации и адрес).

Основанием о приеме в институт является заявление, в котором необходимо указать дату произведенной оплаты за тот или иной курс лекций; от организации — список слушателей и руководителей семинаров раздельно по каждому курсу. Никаких других документов для поступления в институт не требуется.

Лекции института для слушателей могут быть приобретены за счет средств первичной организации или областного правления НТО, средств предприятия на повышение квалификации, а также за личный счет.

В стоимость комплекта лекций включены расходы по организации учебы, аттестации слушателей, рассылке им лекций, поэтому плата принимается только за комплект в целом. Наложением платежом лекции институт не высылают.

Совет НТО, директор каждого леспромхоза, лесхоза, лесопильно-деревообрабатывающего предприятия по лекциям института могут организовать без отрыва от производства повышение квалификации ИТР, мастеров и передовых рабочих в организованных на предприятиях семинарах, которые проводятся под руководством опытного специалиста предприятия.

Ниже указаны курсы, на которые проводится прием, и стоимость обучения.

Пути решения Продовольственной программы на предприятиях системы Гослесхоза СССР и Минлесбумпрома СССР

По данному курсу вышло из печати два сборника. В первом сборнике под названием «Пути решения Продовольственной программы на предприятиях системы Гослесхоза СССР» рассматриваются вопросы:

заготовка и переработка древесины для нужд агропромышленного комплекса; увеличение заготовок и переработки продуктов побочного пользования лесом (на примере Ровенской обл.); производство кормовых добавок из древесины для животноводства; комплексная переработка пищевых продуктов леса, создание собственной кормовой базы, организация и ведение подсобных сельских хозяйств (на примере Пензенской обл.).

Во втором сборнике под названием «Реализация Продовольственной программы на предприятиях Гослесхоза СССР» рассматриваются вопросы:

роль научно-технического общества в осуществлении Продовольственной программы СССР; садоводство и безотходная технология переработки плодов и ягод (на примере Ростовской обл.); передовая технология выращивания, кормления и содержания нутрий в условиях лесхоза (на примере Затонского опытно-показательного лесхоза Горьковской обл.).

Стоимость комплекта лекций 6 р. 30 к.

Борьба с пожарами, лесонарушениями и вредителями лесов

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: предупреждение нарушений правил пожарной безопасности в лесах; структура и состав государственной лесной охраны в свете требований Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик; наземная охрана лесов от пожаров и планирование противопожарных мероприятий; авиационная охрана лесов; новая техника и технология тушения лесных пожаров; основы планирования лесозащитных работ; санитарно-профилактические и другие новые средства борьбы с вредителями леса.

Стоимость комплекта лекций 9 р. 60 к.

Хозрасчетная система организации работ по новой технике на предприятиях и в организациях лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: повышение эффективности использования новой техники на предприятиях Минлесбумпрома СССР; хозрас-

четный механизм стимулирования научно-технического прогресса; методы и практика оценки эффективности использования новой техники; совершенствование деятельности организаций и предприятий в условиях хозяйствования; экономическое стимулирование работников предприятий и организаций Минлесбумпрома СССР; хозяйственная система в отраслевых НИИ (на примере лесной промышленности); обновление ассортимента и повышение качества продукции на мебельных предприятиях.

Стоимость комплекта лекций 8 руб.

Индустриализация лесохозяйственного производства

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: индустриальные методы ведения лесного хозяйства; инженерная служба лесной охраны; создание и внедрение машин для предприятий лесного хозяйства; эксплуатация, ремонт и содержание машин и механизмов в условиях лесохозяйственных предприятий; автоматизированная система управления и использования средств агротехники в лесном хозяйстве; подготовка высококвалифицированных кадров для предприятий лесного хозяйства.

Стоимость комплекта лекций 7 р. 90 к.

Повышение эффективности использования древесного сырья

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: комплексное использование древесины и основные ее направления, резервы экономии лесоматериалов, разработка и формирование нормативной базы расхода древесных материалов, переработка лесосечных отходов и тонкомерных пород древесины на лесосеке, методы определения ресурсов древесных отходов, использование отходов окорки, пути повышения эффективности использования лесосырьевых ресурсов, комплексное использование древесного сырья в лесопилении и фанерном производстве.

Стоимость комплекта 11 р. 70 к.

Производство товаров народного потребления, заготовка и переработка пищевых продуктов леса и сельскохозяйственной продукции

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: производство товаров и изделий из низкосортной древесины и древесных отходов на предприятиях лесного хозяйства; заготовка и переработка пищевых продуктов леса и сельскохозяйственной продукции; производство товаров и изделий из ивовой лозы, бересты и стружки; производство продукции из древесной зелени; организация подсобных сельских хозяйств на предприятиях Минлесхоза РСФСР; заготовка лекарственного сырья на предприятиях лесного хозяйства; безотходная технология производства товаров и изделий из древесного сырья; оборудование и поточные линии для переработки древесного сырья; производство лесной продукции в лесхозах Белорусской ССР.

Стоимость комплекта 9 р. 20 к.

Новая техника и технология производства мебели

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: художественно-стилевые направления в проектировании мебели; современная фурнитура и пружинные блоки для мебели; испытание мебели на прочность, устойчивость, жесткость и долговечность; повышение производительности труда и эффективности мебельного производства; прогрессивные и перспективные технологические процессы производства мебели; современное и перспективное оборудование для производства корпусной мебели и стульев; современные и перспективные технологические процессы и оборудование передовых предприятий (ММСК-1); подготовка круглых пил

к работе в производстве мебели; эксплуатация дерево-режущих ножей, фрез, сверл и шлифовальной шкурки, применяемых в производстве мебели; производство древесностружечных плит.

Стоимость комплекта лекций 11 р. 60 к.

Совершенствование технической эксплуатации лесозаготовительных, лесохозяйственных и лесотранспортных машин и оборудования

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: особенности технической эксплуатации новых лесосечных и лесотранспортных машин; техническое обслуживание и ремонт оборудования нижних складов и цехов по переработке древесины; пути повышения экономии топлива и смазочных материалов в лесной промышленности и лесном хозяйстве; пути повышения эффективности лесовозного автотранспорта; пути повышения эффективности и качества работы на основе управления техническим состоянием оборудования; управление качеством ремонта лесозаготовительных машин; эксплуатация новых лесосечных машин в зимних условиях; совершенствование форм организации технического обслуживания и ремонта переносного моторного инструмента; система технического обслуживания машин и оборудования; ремонт грузоподъемных кранов; особенности технического обслуживания лесохозяйственных машин; особенности устройства и эксплуатации гидросистем лесозаготовительных машин; особенности технического обслуживания гидросистем лесозаготовительных машин и пути повышения их эксплуатационной надежности; эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава лесозаготовительных предприятий.

Стоимость комплекта лекций 11 р. 50 к.

Повышение эффективности лесозаготовительного производства

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: управление научно-техническим прогрессом в лесной промышленности; резервы повышения производительности труда в лесозаготовительной промышленности; пути повышения эффективности лесозаготовительного производства; концентрация лесозаготовительного производства; производство технологической щепы в лес-промхозах; новые агрегатные машины на лесосечных работах; технология и организация нижнескладских работ; технология строительства и содержания лесовозных дорог; повышение технического уровня лесозаготовительного производства.

Стоимость комплекта лекций 7 р. 30 к.

Организация планирования и анализа на предприятиях лесного хозяйства

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: анализ и пути снижения себестоимости работ и продукции на предприятиях лесного хозяйства; система цен в лесном хозяйстве и ее совершенствование; качество и эффективность в лесном хозяйстве; основные направления комплексного использования лесных ресурсов; планирование лесохозяйственного производства; повышение уровня механизации в лесном хозяйстве; планирование капитальных вложений и их эффективность.

Стоимость комплекта лекций 4 р. 85 к.

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: поставка лесопродукции по прямым длительным хозяйственным связям; резервы в сокращении железнодорожных перевозок лесоматериалов; приемка и хранение лесных материалов на базах и складах; вопросы планирования распределения лесоматериалов; пути экономии лесоматериалов.

Стоимость комплекта лекций 4 р. 10 к.

Просьба к организациям и предприятиям, выписывающим лекции института, одновременно проводить итоговое занятие со слушателями по курсам лекций и высылать в институт экзаменационные ведомости для оформления свидетельств о повышении квалификации.

ДИРЕКЦИЯ



РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

УДК 630*6

Фактор времени в лесном хозяйстве. Волков В. Д. — Лесное хозяйство, 1985, № 2, с. 20—24.

Изложены основные методические положения учета фактора времени в планировании и оценке лесохозяйственного производства. Иллюстраций — 1, таблиц — 2, список литературы — 16 назв.

УДК 630*:658.011.54

Лесоводственная оценка пасечной технологии лесосечных работ на базе новой техники. Помазюк В. А., Поздеев Е. Г. — Лесное хозяйство, 1985, № 2, с. 28—30.

Рассмотрены вопросы сохранности подроста и молодняков при разработке лесосек трехленточными пасаками с использованием многооперационных машин.

Иллюстраций — 1, таблиц — 1, список литературы — 7 назв.

УДК 630*:658.011.54

Влияние лесозаготовительной техники на водно-физические свойства почвы. Яковлев Г. В., Увакин М. И. — Лесное хозяйство, 1985, № 2, с. 30—33.

На лесосеках сосняков брусничниковых и черничниковых зоны хвойно-широколиственных лесов, разработанных с помощью новой агрегатной техники, установлены малая сохранность подроста, значительная поврежденность и минерализация поверхности почвы, ухудшение ее водно-физических свойств.

Иллюстраций — 2, таблиц — 3, список литературы — 7 назв.

УДК 630*945.4

Вклад ученых в повышение эффективности использования земель. Пастернак П. С. — Лесное хозяйство, 1985, № 2, с. 38—41.

Приведены результаты внедрения разработок ученых по повышению эффективности использования земель.

Иллюстраций — 4, таблиц — 2.

УДК 630*114.122:630*26

Влагообеспеченность лесных насаждений на юге Ергеней. Бугун П. Ф. — Лесное хозяйство, 1985, № 2, с. 42—47.

По многолетним данным дана оценка влагообеспеченности лесных насаждений.

Таблиц — 8, список литературы — 3 назв.

УДК 630*26

Некоторые особенности роста докучаевских лесных полос Каменной Степи. Скачков Б. И. — Лесное хозяйство, 1985, № 2, с. 47—50.

Представлены данные о состоянии докучаевских лесных полос в Каменной Степи в зависимости от их ширины.

Иллюстраций — 3, таблиц — 2, список литературы — 3 назв.

УДК 681.31

Использование малых ЭВМ при решении задач ОАСУ-лесхоз. Брукса А. — Лесное хозяйство, 1985, № 2, с. 51—53.

Рассмотрены два варианта применения мини ЭВМ при решении задач ОАСУ-лесхоз.

УДК 630*524.32

Математические модели оценки запаса фитомассы в культурах сосны. Бабич Н. В., Борский Н. П. — Лесное хозяйство, 1985, № 2, с. 53—55.

Сделан анализ пригодности наиболее распространенных уравнений регрессии для определения запасов органической массы в разрезе отдельных частей древостоя.

Иллюстраций — 1, таблиц — 1.

УДК 630*425

Оптимизация густоты и территориального размещения деревьев в условиях загрязненной воздушной среды. Тябера А. П. — Лесное хозяйство, 1985, № 2, с. 55—57.

Приведены результаты исследований по оптимизации густоты и территориального размещения древостоев, произрастающих вблизи источника загрязнения.

Иллюстраций — 1, таблиц — 1, список литературы — 5 назв.

УДК 630*907.1

К вопросу рекреационной оценки лесов. Возняк Р. Р., Фукаревиц А. В. — Лесное хозяйство, 1985, № 2, с. 57—59.

Изложены отдельные основополагающие принципы оценки и использования рекреационных территорий.

Таблиц — 2.

УДК 630*450:630*453.787

Индикаторы массового размножения непарного шелкопряда. Заманский В. С., Лямцев Н. И. — Лесное хозяйство, 1985, № 2, с. 60—62.

Проанализированы различные популяционные параметры и их изменение по фазам массового размножения непарного шелкопряда.

Иллюстраций — 1, таблиц — 1.

УДК 630*411:630*453.787

Отдаленный эффект действия ювеноидов в онтогенезе непарного шелкопряда. Беньковская Г. В., Идрисова Н. Т. — Лесное хозяйство, 1985, № 2, с. 63—65.

Приведены результаты исследований действия аналогов ювенильного гормона на непарный шелкопряда.

Таблиц — 2, список литературы — 11 назв.

УДК 630*4

Экологические основы защиты сосновых молодняков от хвоегрызущих насекомых в лесостепных борах Средней Сибири. Тарасова О. В., Кондаков С. Ю. — Лесное хозяйство, 1985, № 2, с. 65—66.

Рассмотрены особенности экологии комплекса хвоегрызущих насекомых и даны предложения по защите сосновых молодняков от вредителей филофагов.

Иллюстраций — 1, таблиц — 2, список литературы — 5 назв.

Оформление В. И. Воробьева

Ордена Трудового Красного Знамени Чеховский полиграфический комбинат ВО «Союзполиграфпром» Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли г. Чехов Московской области

это надо знать

Государственный внутренний выигрышный заем 1982 г. выпущен сроком на 20 лет с 1 января 1982 г. до 1 января 2002 г.

Облигации займа свободно продаются и покупаются сберегательными кассами.

Облигации займа выпущены достоинством в 50 и 25 руб. Облигация достоинством в 25 руб. является половиной 50-рублевой облигации. По облигациям займа доход выплачивается в форме выигрышей.

Выигрыши по займу установлены в размере 10 000, 5000, 2 500, 1000, 500, 250 и 100 руб. на 50-рублевую облигацию, включая нарицательную стоимость облигации (по облигациям достоинством в 25 руб. выплачивается половина выигрыша).

Владелец выигрыша в 10 000 руб. имеет право на внеочередную покупку автомобиля «Волга» или легкового автомобиля аналогичного класса, а выигрыша в 5000 руб. — автомобиля другой марки классом ниже. Разница между стоимостью автомобиля и суммой выигрыша вносится владельцем выигравшей облигации.

В течение 20-летнего срока займа проводится 160 тиражей выигрышей — 8 тиражей ежегодно в следующие сроки: 15 февраля, 30 марта, 15 мая, 30 июня, 15 августа, 30 сентября и 30 декабря.

В эти же сроки будут проводиться тиражи выигрышей по Государственному 3-процентному выигрышному займу 1966 г.

После проведения 30 июня 1986 г. последнего тиража по займу 1966 г. владельцам облигаций предоставляется право до 1 июля 1987 г. обменять их в сберегательных кассах на облигации Государственного внутреннего выигрышного займа 1982 г. на льготных условиях, т. е. без уплаты курсовой разницы.

Выигравшие облигации займа 1966 г., а также облигации этого займа, подлежащие выкупу по их нарицательной стоимости, могут быть предъявлены к оплате до 1 июля 1988 г.

Облигации Государственного внутреннего выигрышного займа 1982 г. являются удобной и выгодной формой хранения денежных сбережений населения.

Правление Гострудсберкасс СССР

СТРАХОВАНИЕ ЖИВОТНЫХ



С 1 января 1983 г. введены новые условия страхования животных.

В обязательном порядке страхованию подлежат только крупный рогатый скот, лошади и верблюды в размере 40 % их стоимости по государственным закупочным ценам.

В дополнение к обязательному страхованию эти животные могут быть застрахованы также и в добровольном порядке, что обеспечит их владельцам получение дополнительной суммы возмещения за ущерб в случае гибели животных.

Овцы, козы, свиньи, ослы и мулы подлежат страхованию лишь в добровольном порядке в пределах 80 % их стоимости по государственным

ми Госстраха при падеже животных от болезней, а также при гибели их от пожара, удара молнии, действия электрического тока, наводнения, бурана, града, внезапного отравления ядовитыми травами или веществами, нападения зверей, попадания под средства транспорта и других несчастных случаев.

Договоры добровольного страхования животных заключаются сроком на 1 год.

Граждане!

Не забудьте заключить и своевременно возобновить договоры страхования принадлежащих Вам сельскохозяйственных животных. Это в Ваших интересах.