



ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО 2

1972

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

пяtilетки



На нашем снимке: Василий Максимович Романов — Герой Социалистического Труда, бригадир малой комплексной бригады Жуковского лесоучастка Андреапольского леспромхоза Калининской области. Почетного звания он удостоен за доблестный труд в восьмой пятилетке. Василий Максимович, показывая образец коммунистического отношения к труду, стремится познать все новое, применить передовые методы организации труда.

Первой в леспромхозе его бригада в совершенстве овладела методом крупнопакетной погрузки леса на сцены узкоколейной железной дороги, первым Василий Максимович применил гидроклин, стал инициатором внедрения хозяйственного расчета. Его бригада является школой передового опыта, где прошли обучение все бригадиры и мастера предприятий Калининского управления лесного хозяйства.

(Продолжение см. на стр. 68)

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

2

ФЕВРАЛЬ

1972

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ПЯТЫЙ

На первой странице обложки: молодые культуры сосны. Белорусская ССР.

Фото Е. И. Комарова

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

Издательство
«Лесная
промышленность»



СОДЕРЖАНИЕ

Совершенствовать экономику лесохозяйственного производства	2
Зарицкий Е. Е. За дальнейший подъем защитного лесоразведения в Казахстане	6
Авдонин В. Д. Рационально использовать леса колхозов и совхозов	8

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Щербаченко В. Д. Организация бригад по техническому обслуживанию машинно-тракторного парка в лесхозах	14
Иваночкин А. М. О решении задачи оптимального распределения средств на выращивание леса	17
Гущин В. А., Чекризов Е. А. Лесоводственно-экономическая оценка лесных культур в Мурманской области	19

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

Цепляев В. П., Голышев И. А. Новые правила рубок главного пользования в лесах СССР	22
Побединский А. В., Бобруйко Б. И. Влияние сплошных рубок на сток рек	26
Набагов Н. М. Постепенные рубки в елово-березовых насаждениях	31
Хохлов Т. В. Резервы проектирования лесосушения	35
Борисов Г. А., Соловьев А. П. Проектирование лесомелиоративных каналов с помощью ЭВМ	39
Фадин И. А., Смоляницкая Л. В., Стадницкая Н. И. Поверхностное осушение почвы на вырубках в черничных и травяно-болотных условиях	41

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

Новосельцева А. И. За дальнейшее развитие лесовосстановительных работ в многолесных районах европейской части СССР	45
Рубцов М. В. Некоторые вопросы обоснования лесокультурного фонда	46
Смирнов С. Д., Бабикова Н. В. Пути улучшения лесокультурного производства в Ленинградской области	52
Алентьев П. Н. Естественное возобновление и лесокультурный фонд в дубравах Северного Кавказа	53
Белоус В. И. Клоновая семенная плантация лиственницы европейской	57
Шульга В. В., Данченко А. М. Лесосеменные плантации сосны в Казахстане	59

ЛЕС И ОХОТА

Малиновский А. В. Необходимость охотоустройства в лесхозах	62
Русанов Я. С. Роль науки в ведении комплексного лесохозяйственного хозяйства	67
Сапетина И. М. Добыча и запас основных видов охотничьих животных в Европейских странах	69

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Храмцов Н. Н. Состояние лесозащиты и пути ее дальнейшего развития	73
Пилипенко К. В. Волновое распространение максимумов загораний	77
Прибылова-Насонова М. В. Прогнозирование размножения стволовых вредителей	81
Комягин А. И., Плешанов А. С., Зубарева А. В. Химикаты против серой лиственничной листовертки	83
Анищенко Б. И., Марченко Я. И. Обоснованно применять инсектициды в борьбе с вредителями леса	84

ОБМЕН ОПЫТОМ

Белов Н. Клинский эксперимент	86
Комаровский К. Лес на службе сельского хозяйства	88
Орлов О. К. Переносные радиостанции в стационарном варианте	91
Наша консультация	92
Рефераты публикаций	95

Разностороннее и все возрастающее значение леса и его ресурсов в народном хозяйстве требует всемерного развития и совершенствования лесохозяйственного производства. Перед лесным хозяйством стоит много экономических проблем в области планирования, технического прогресса, повышения эффективности производства.

В Директивах XXIV съезда КПСС записано: «Улучшить ведение **лесного хозяйства** на основе повышения уровня его технического оснащения и химизации, более полно использовать лесные ресурсы и земли государственного лесного фонда, повысить продуктивность и качественный состав лесов. Провести работы по лесовосстановлению и защитному лесоразведению на площади до 12 млн. гектаров, осушению лесов на площади 1,3 млн. гектаров, расширить работы по уходу за лесом, усилить охрану лесов от болезней, вредителей и пожаров».

В этих кратких указаниях содержится огромная программа развития лесного хозяйства нашей страны. Для ее осуществления необходимы большие материальные ресурсы и капитальные вложения. Наша наука должна разработать пути и способы наиболее рационального и экономного выполнения стоящих перед лесным хозяйством задач.

В области экономических наук, говорится в Директивах XXIV съезда партии, надо «сосредоточить внимание на разработке наиболее эффективных форм и методов использования объективных экономических законов в практике планового управления народным хозяйством, на совершенствовании перспективного долгосрочного планирования, проблемах ускорения научно-технического прогресса, интенсификации и всемерного повышения экономической эффективности общественного производства, а также важнейших вопросах развития социалистической экономической интеграции СССР с другими странами — членами СЭВ». Все эти задачи полностью относятся и к лесному хозяйству, причем они должны решаться в соответствии со спецификой лесохозяйственного производства.

Директивы XXIV съезда КПСС требуют обеспечить дальнейшее улучшение размещения производительных сил, совершенствовать территориальные экономические связи, обеспечить рациональное сочетание отраслевого и территориального планирования.

Основная цель правильного размещения лесной промышленности и лесного хозяйства — возможность наилучшего обеспечения народного хозяйства древесиной и другими полезностями леса с наименьшими затратами при наиболее бережливом использовании лесных богатств. Эта проблема охватывает многие вопросы, среди которых важное значение имеют лесорастительное и лесоэкономическое районирование, комплексное использование лесных ресурсов. Разработка этих вопросов требует пристального внимания лесозащитников. Нужен долгосрочный план рационального использования и воспроизводства лесных ресурсов. Целям составления такого плана в первую очередь должны служить долгосрочные прогнозы развития лесного хозяйства.

В Директивах XXIV съезда КПСС по девятому пятилетнему плану предложено «закончить в новой пятилетке перевод всех хозрасчетных предприятий и организаций отраслей материального производства и сферы обслуживания на новые методы планирования и экономического стимулирования». В лесном хозяйстве вопросы экономической реформы требуют глубокой и всесторонней разработки.

В условиях социализма широко используются товарно-денежные отношения в соответствии с их новым социально-экономическим содержанием. Для теоретически правильного решения многих вопросов планирования, финансирования и организации лесохозяйственного производства приходится детально разбираться в действии закона стоимости в лесном хозяйстве. Лесозащитниками проведена значительная работа по обоснованию лесных такс, системы расчетных цен, методов определения себестоимости лесовыращивания и т. д. Но еще не достигнута полная ясность по многим другим вопросам использования в лесном хозяйстве товарно-денежных отноше-

ний. Это является серьезным препятствием для разработки вопросов перевода основного производства лесного хозяйства на новую систему планирования и экономического стимулирования. Нужен глубокий анализ механизма действия закона стоимости в специфических условиях лесного хозяйства, чтобы уметь ориентироваться в таких вопросах, как экономическая природа лесного дохода, прибыль, дифференциальная рента и другие категории, важные в теоретическом и практическом отношениях.

Руководствуясь марксистско-ленинской экономической теорией, надо добиться дальнейшего совершенствования методики составления лесных такс и самой их системы. Исключительно важное значение имеет также разработка полноценных расчетных (сметных) цен на выполнение разных видов лесохозяйственных работ. До сих пор лесное хозяйство таких цен не имеет, и это тоже создает затруднения для перевода его на новые условия хозяйствования.

Цены должны быть действенным рычагом совершенствования производства. Нельзя ограничивать роль цен только планово-учетной функцией, соотношение цен должно отражать экономичность производства и использования разных видов продукции, цены должны стать надежным инструментом хозяйственной деятельности, выбора оптимальных видов продукции, направлений технического прогресса.

Расчетные (сметные) цены в настоящее время широко используются в ряде отраслей для организации внутрихозяйственного расчета. Эти цены исчисляются на уровне плановой себестоимости продукции, нормативной платы за производственные фонды и накоплений нормально работающих предприятий.

Сумма этих трех величин и определяет уровень внутризаводской цены. Иначе говоря, в расчетную (сметную) цену включается определенная часть прибыли, которая стимулирует работу коллектива предприятия и обеспечивает ему определенные отчисления для премирования рабочих, инженерно-технических работников и служащих по действующим пре-

миальным системам. Да и в самом лесном хозяйстве мы уже располагаем некоторым опытом использования расчетных (сметных) цен, например, они применяются при расчетах за лесоустройство, авиационную охрану лесов, лесомелиоративные работы. По этим же ценам лесохозяйственные предприятия заключают договоры с колхозами и совхозами на создание защитных насаждений и т. д. Можно полагать, что назрела необходимость распространить стоимостную оценку по расчетным (сметным) ценам на все виды работ в лесхозах. Себестоимость — важнейший элемент внутризаводского планирования. Правильная калькуляция затрат, внедрение обоснованных прогрессивных норм расходования труда, материалов и энергии во многом определяют эффективность производства.

Действенным рычагом повышения производительности труда, снижения себестоимости продукции (работ) является специализация и концентрация производства. На современном уровне развития производительных сил главным направлением становится создание крупных производственных объединений. В условиях лесного хозяйства этот путь также не исключен и в определенной мере уже используется. Но этот сложный вопрос нельзя решать по шаблону. В различных экономических условиях нашей обширной страны он должен решаться дифференцированно, в разных районах по-разному.

Как показывает опыт, в многолесных районах, видимо, целесообразно закрепление лесосырьевых баз за крупными лесобрабатывающими предприятиями, чтобы избежать излишних издержек на транспортировку сырья и обеспечить его комплексное использование. В малолесных районах в предприятиях лесного хозяйства, несомненно, целесообразно объединение лесохозяйственной и лесозаготовительной деятельности и частично с простейшей переработкой древесины. Детальное исследование этих проблем заслуживает серьезного внимания лесозаготовительной науки.

Назрела необходимость в глубоких исследованиях путей и резервов дальнейшего по-

вышения эффективности производства, роста производительности труда на основе ускорения научно-технического прогресса, увеличения фондоотдачи, снижения материалоемкости и повышения качества продукции. Лесное хозяйство располагает большими возможностями для дальнейшего повышения эффективности производства таких звеньев, как, например, рубки ухода, рубки главного пользования и ряд других. Хорошо доказана высокая эффективность и промышленного использования отходов древесины для производства картонной и бумажной тары вместо деревянной, технологической щепы взамен балансовой древесины и т. д. Менее ясным остается этот вопрос в отношении лесосечных отходов и потерь в виде естественного отпада. Но этот резерв тоже не может оставаться без внимания.

Для повышения эффективности лесного хозяйства, для приумножения лесных богатств особо важное значение имеет правильное использование главного средства производства — земли, а также повышение продуктивности лесов. В настоящее время из общей площади лесного фонда СССР в 1233,4 млн. га на лесную площадь приходится 915 млн. га, в том числе покрытую лесом 746,8 млн. га, т. е. разрыв между лесной площадью (на которой может расти лес) и площадью, где растет лес, составляет 163,2 млн. га. Имеются существенные резервы и в использовании потенциального плодородия лесных земель. Так, средняя полнота насаждений по стране — 0,59, в том числе хвойных пород 0,56, твердолиственных 0,70 и мягколиственных 0,63. Если бы среднюю полноту поднять хотя бы до 0,70, продуктивность лесов возросла бы на 20%. А ведь есть много и других путей решения этой проблемы.

Важными вопросами, в решении которых требуется помощь науки производству, являются совершенствование способов рубок главного и промежуточного пользования, технологии лесоразведения, охраны лесов от пожаров, защиты их от вредных насекомых и болезней. В ускорении научно-технического прогресса ведущая роль принадлежит механизации, обеспечивающей ликвидацию трудоемких ручных работ, внедрение прогрессивных направлений в лесоводстве, повышение производительности труда.

Важнейшей задачей является повышение эффективности лесного хозяйства, экономическая оценка уровня механизации и интенсификации производства. В последнее время учеными разработаны методики определения экономической эффективности лесохозяй-

ственных мероприятий. Однако они еще не нашли широкого применения в практике.

Для наиболее полной отдачи от повышения научно-технического уровня отрасли необходима разработка на длительный период генеральной линии комплексной механизации, автоматизации и химизации лесного хозяйства, направленных на широкое внедрение в лесное хозяйство последних достижений науки и техники, на всемерное повышение производительности общественного труда.

В этих условиях первостепенное значение приобретает совершенствование системы стимулирования научно-технического прогресса, создание новой техники, снятие с производства устаревшей продукции. Работники науки и производственники должны общими силами разработать и внедрить в практику такие формы управления и стимулирования, которые, как указывал товарищ Л. И. Брежнев, «заставили бы предприятия выпускать новейшие образцы продукции, буквально гоняться за научно-техническими новинками, а не шараяться от них, образно говоря, как черт от ладана».

Оценка экономической эффективности производства требует надежных методов определения производительности труда. Однако этот вопрос все еще остается недоработанным. В народнохозяйственном плане и учете показателем производительности труда служит объем лесохозяйственных работ в ценах 1965 года в расчете на одного среднесписочного рабочего лесохозяйственного производства. Экономическая природа цен 1965 года соответствует неизменным ценам валовой продукции в промышленности. Выработка в ценах валовой продукции, как измерителя динамики и производительности труда, имеет недостатки. Динамика объема производства предприятия, исчисленная в этих ценах, искажается при структурных сдвигах неодинаковой по материалоемкости, трудоемкости и рентабельности продукции, поскольку цены установлены как среднеотраслевые. Поэтому нужны показатели, более точно измеряющие динамику производительности труда в лесном хозяйстве, экономическая природа которых отлична от цен валовой продукции.

Постановлением Совета Министров СССР «О некоторых мерах по улучшению планирования и экономического стимулирования промышленного производства» поручено Академии наук СССР, Госплану СССР и Государственному Комитету по вопросам труда и заработной платы разработать методологию определения производительности труда на предприятиях, отвечающую новым методам хозяйствования. Исходя из этого надо найти новый показатель производительности труда,

максимально учитывающий изменения трудоемкости продукции в расчете по живому или по живому и овеществленному труду.

В хозяйственной жизни нашей страны все большее значение приобретает использование экономико-математических методов. В отчетном докладе ЦК КПСС XXIV съезду партии говорится, что надо шире использовать в планировании экономико-математическое моделирование, системный анализ и другие новые методы, быстрее создавать автоматизированные системы управления, имея в виду создание в перспективе общегосударственной автоматизированной системы сбора и обработки информации и управления народным хозяйством.

Необходимо широко использовать экономико-математические методы для разработки производственных программ предприятий и хозяйственных комплексов при создании моделей перспективного развития и размещения лесного хозяйства, при составлении отчетных и плановых балансов потребления и производства, лесосырьевых балансов. С помощью математических методов и ЭВМ в лесном хозяйстве могут успешно решаться и многие другие задачи.

Трудоемким участком научной работы является поиск надежных способов обеспечения информацией автоматизированных систем планирования и управления. В лесном хозяйстве это пока совсем новая область научных исследований. Создание автоматизированных систем должно связываться с совершенствованием и методов управления, структуры и функций управленческих органов. Академик В. М. Глушков говорит, что «нельзя проектировать автоматическую систему только на те задачи,

которые сегодня орган решает без автоматизированной системы. Простое переключивание на машину только тех функций, которые уже сегодня выполняются органом управления, обычно не приводит к успеху. Оно, как правило, только дискредитирует идею автоматизации. Нужно находить принципиально новые задачи, которые сегодня не решаются в силу того, что без автоматизированной системы невозможно переработать такую массу информации или решать задачи с большой степенью подробности и точности или с большой скоростью. Если таких задач нет, то создавать автоматизированную систему не имеет смысла» («Правда», 22 августа 1971 г.). Лесное хозяйство имеет специфические особенности, которые требуют особого подхода к вопросам совершенствования форм и методов управления.

Серьезным препятствием для применения экономико-математических методов в лесном хозяйстве является отсутствие достоверной технико-экономической информации, отвечающей требованиям электронно-вычислительной техники. Лесозащитники совместно с механизаторами и лесоводами должны сосредоточить внимание на разработке различных нормативных материалов.

Роль экономической науки в повышении эффективности лесохозяйственного производства велика. Перед лесозащитниками стоят большие и ответственные задачи, а кадры их многочисленны и распылены. Осуществление программы развития лесного хозяйства страны, определенной Директивами XXIV съезда КПСС, требует решительного улучшения экономических исследований и разработок, укрепления творческих связей науки и производства.

«В Казахской ССР... продолжить работы по обеспечению устойчивого производства зерна, осуществить комплекс мер по защите почв от ветровой эрозии и полезащитному лесоразведению...»

(Из Директив XXIV съезда КПСС)

УДК 634.0.266 (574)

За дальнейший

подъем защитного

лесоразведения

в Казахстане

Е. Е. ЗАРИЦКИЙ, заместитель министра сельского хозяйства Казахской ССР

Известно, что с освоением целинных земель Казахстан стал крупнейшим зерновым районом страны. В 1970 г. производство зерна в республике превысило 22 млн. т. Казахская ССР выполнила плановые задания и обязательства по заготовкам зерна. За пятилетие она дала стране 3,7 млрд. пудов хлеба, в том числе свыше 3 млрд. пудов ценнейшей продовольственной культуры — пшеницы. Сверх плана государству продано 658 млн. пудов зерна.

Руководители совхозов и колхозов и специалисты сельского хозяйства, выполняя решения мартовского и июльского Пленумов ЦК КПСС, проделали значительную работу по подъему культуры земледелия, улучшению семеноводства, внедрению достижений науки и передовой практики, труженики полей больше внимания стали уделять чистым парам, рациональному использованию удобрений, проведению комплекса противоэрозионных мероприятий. В результате значительно сократилась ветровая и водная эрозия, повысилась продуктивность сельскохозяйственных угодий.

В хозяйствах республики только за последние 3 года посажено более 23 тыс. га полезащитных лесных полос с охватом около 500 тыс. га пахотных земель, заложено более 120 тыс. га защитных насаждений на песках, оврагах и других неудобных землях. Ведется строительство противоэрозионных гидротехнических сооружений для борьбы с водной эрозией на орошаемых землях. Начаты работы по строительству террас на склоновых землях и закладка на них плодовых садов.

Согласно Директивам XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства на 1971—1975 гг. перед Казахстаном поставлена задача довести среднегодовой валовой сбор зерна до 24 млн. т, или увеличить против фактического среднегодового уровня за пятилетку на 3,4 млн. т в год. Директивами предусмотрено осуществить в республике комплекс мер по защите почв от ветровой эрозии и полезащитному лесоразведению, улучшить структуру посевных площадей.

В степных районах Казахстана борьба за влагу — главное условие получения устойчивых урожаев. Вся многолетняя практика и данные научных учреждений говорят о том, что без чистых паров в степных засушливых районах Казахстана нельзя получать устойчивые урожаи. Вместе с тем нередко паровые поля считают очагами эрозии. Это справедливо лишь в том случае, когда эти поля, не за-

щищенные полезащитными лесными полосами, неправильно обрабатывают, особенно дисковыми орудиями, распыляющими почву.

Научно обоснованная система севооборотов введена в хозяйствах республики на площади 29,2 млн. га (90% от общей площади пашни). В совхозах и колхозах Кокчетавской области севообороты введены на 94%, а освоены на 83% площади пашни, в хозяйствах Северо-Казахстанской области — соответственно на 96 и 78% пашни. Во многих хозяйствах осваиваются специальные почвозащитные севообороты. На легких почвах введены и осваиваются севообороты с полосами многолетних трав. Там, где этим вопросам уделяют серьезное внимание, урожаи повышаются. Например, в Федоровском совхозе Кустанайской области, где на всей площади пашни освоены севообороты, в 1970 г. в среднем собрано по 18 ц зерна с 1 га. В совхозе имени Комарова Северо-Казахстанской области севообороты освоены также на всей площади пашни и средняя урожайность за минувшее пятилетие здесь составила 15 ц/га.

В 1968—1970 гг. в 415 совхозах и колхозах увеличены объемы работ по внутрихозяйственному землеустройству с противозероэрозийной организацией территории, но во многих хозяйствах севообороты вводятся и осваиваются медленно. Это касается Алма-Атинской и Уральской областей, где севообороты освоены только на 39% пашни, а в Джамбулской области по существу нет хозяйств, где полностью освоены севообороты.

Почвозащитные севообороты, безотвальная обработка легких почв, система полезащитных лесных полос и другие агротехнические и организационно-хозяйственные мероприятия способствуют охране и рациональному использованию земли.

Многие хозяйства республики заботятся о создании системы лесных полос, уделяют внимание этому важному мероприятию в комплексе мер по борьбе с эрозией. По 100—220 га лесных полос посажено только в 1970 г. в совхозах «Силантьевский», «Убаганский», имени Баймагамбетова и «Камышинский» (Кустанайская область), «Булакский» (Кокчетавская область), «Пугачевский» (Уральская область). В Чаганском совхозе Уральской области в течение трех последних лет на площади 3 тыс. га пашни создана система лесных полос. В совхозе «Пешковский» и на Карабалыкской опытной станции Кустанайской области, в колхозе имени Ленина и на опытной станции в Семипалатинской области, а также во многих других хозяйствах имеются системы полезащитных лесных полос. В сочетании с другими мероприятиями они ежегодно обес-

печивают прибавку урожая до 2,5—3 ц/га и препятствуют развитию ветровой эрозии.

Однако большую заботу о развитии комплекса мероприятий по борьбе с эрозией проявляют не все хозяйства области. Даже отдельные ученые высказывают мнение о том, что необязательно сажать лесные полосы на полях, что и без них можно предупредить эрозию. Одинаково неправильно утверждение, что эрозию можно предотвратить только лесными полосами. Надо использовать все приемы и средства, которые способствуют охране земельных угодий и повышению продуктивности полей.

Наши северные области небогаты лесами. Незначительная облесенность территории и распашка громадных площадей привели к облесению и усыханию расположенных среди пахотных земель рек и озер. Вода во многих из оставшихся озер стала соленой, непригодной для использования. В этих условиях особенно важно создавать лесные насаждения, которые регулируют водный режим территории. Они способствуют успешной борьбе с засухой, суховеями, ветровой и водной эрозией и созданию на огромных степных просторах ландшафтов с благоприятными условиями для сохранения и повышения плодородия почвы, не говоря о благотворном влиянии «зеленого наряда» земли на условия труда и быта человека.

Наукой и практикой доказано бесспорное положительное влияние защитных лесонасаждений на эффективность земледелия в степной и сухостепной зонах республики. 30-летние лесные полосы в колхозе имени Ленина Семипалатинской области обеспечивают прибавку урожая зерновых культур до 4—7 ц/га, а 6—8-летние посадки в совхозах «Володарский» и «Зеленоборский» Кокчетавской области — по 2—3 ц/га.

В совхозе «Пешковский» Кустанайской области имеются посадки 1932—1942 гг. В 1966 г. на поле площадью 254 га, защищенном лесными полосами, урожай пшеницы сорта «Саратовская 29» составил 26,3 ц/га, а на поле без полос, при одинаковых прочих условиях, — 23 ц/га, т. е. прибавка урожая составила 3,3 ц/га. В 1968 г. эта прибавка увеличилась до 3,7 ц/га. В Хлебодаровском совхозе Актюбинской области в 1968 г. на облесенном поле площадью 348 га собран урожай по 13,9 ц/га, а на необлесенном — 11,2 ц/га, т. е. прибавка составила 2,7 ц/га. Такие же результаты получены в 1968—1970 гг. в совхозах «Бобровский» и «Северный» Павлодарской области.

Иногда некоторые ученые высказывают мнение о том, что лесные полосы дорого об-

В. Д. АВДОНИН, секретарь

ходятся. Тем не менее опыт и расчеты показывают, что при правильном выращивании и использовании лесные полосы экономически целесообразны. Каждый гектар лесной полосы, защищая сельскохозяйственные культуры на площади около 20 га, дает прибавку урожая в среднем 1,5 ц/га, а со всей защищенной площади примерно 25—30 ц зерна стоимостью 150—180 руб. Как известно, на создание 1 га лесной полосы до смыкания крон фактически затрачивается 250—300 руб. Таким образом, вложенные средства полностью возвращаются в довольно короткий срок.

В Володарском совхозе Кокчетавской области даже сравнительно молодые посадки (1961—1963 гг.) дают ощутимый экономический эффект. Здесь в течение 1967—1970 гг. учитывали урожайность облесенных и необлесенных полей, на которых выполнялись одинаковые агротехнические приемы. Прибавка урожая на облесенном поле в 1967 г. составила 1 ц/га, 1968 г. — 1,1 и в 1970 г. — 1,2 ц/га. В среднем за 3 года прибавка урожая яровой пшеницы составила 1,1 ц/га, т. е. каждый гектар лесной полосы дал совхозу более 600 руб. чистого дохода. В совхозе «Костряковский» Кустанайской области средняя прибавка урожая за 1961—1967 гг. составила 1,8 ц/га. В этом совхозе учет вели по отделениям (в среднем 4300 га пашни на одно отделение). Поля первого и восьмого отделений окаймлены 20—30-летними лесными полосами из вяза перистоветвистого, тополя, березы и кустарников. На пятом отделении лесных полос нет. В среднем за 7 лет урожай пшеницы на полях первого отделения был 10,8 ц/га, на полях восьмого — 10,5 ц/га, а пятого — 8,8 ц/га.

В совхозах «Пешковский» Кустанайской области, «Новочеркасский» Целиноградской, «Московский» Тургайской, имени Кирова и «Тихоокеанский» Кокчетавской, «Хлебодаровский» Актюбинской области каждый гектар лесной полосы ежегодно дает в среднем от 200 до 500 руб. чистого дохода.

Полезатитные лесные полосы в республике занимают около 48 тыс. га, или немногим более одной десятой процента к площади пашни. Конечно, такой системы полос далеко не достаточно для защиты земли и урожая, тем более, что темпы создания эффективно действующей системы полезатитных лесных насаждений растягиваются на десятки лет. Все это усугубляется еще и тем, что многие ранее созданные лесные полосы находятся в плохом состоянии — за ними нет должного ухода, большинство из них плотной конструкции.

Постановлением ЦК КПСС и Совета Ми-

В Псковской области леса занимают свыше трети территории, или около 2150 тыс. га, в том числе 828 тыс. га занято лесами колхозов и совхозов. Несмотря на большое значение этих лесов в экономике, хозяйство в них длительное время велось неудовлетворительно. Колхозы и совхозы, не имея лесных специалистов и техники, не занимались лесовосстановительными и лесозащитными работами, в закрепленных лесах рубки велись бессистемно, леса захламлились и истреблялись. Достаточно привести такой факт: в 1965 г. колхозы и совхозы области от продажи древесины получили свыше 150 тыс. руб. дохода, а на ведение лесного хозяйства израсходовали всего лишь около 4 тыс. руб.

Чтобы объединить усилия колхозов для совместного ведения лесного хозяйства, в июне 1967 г. на базе трех межколхозных лесхозов и трех лесничеств было организовано областное объединение Межколхозлес. Уполномоченные колхозов-пайщиков избрали советы лесхозов и ревизионные комиссии. Каждое хозяйство внесло на счет лесхоза паевые взносы от 20 коп. до 1 рубля с каждого гектара лесной площади, закрепленной за колхозом.

В настоящее время Облмежколхозлес объединяет 15 межколхозных лесхозов и лесничеств с общей площадью лесов 580 тыс. га, или 70% лесов колхозов и совхозов области. Новая форма управления колхозными и совхозными лесами показала, что даже за небольшой срок ведение хозяйства в лесах улучшилось, и межколхозные лесхозы завоевывают все больший и больший авторитет. Работают они на демократических началах, являясь добровольными объединениями для совместного ведения хозяйства. Высший орган — собрание уполномоченных. Уполномоченные избирают совет лесхоза, его директора, заместителя и ревизионную комиссию.

Новые межколхозные лесные организации, руководствуясь Положением о колхозных лесах, выполняют те же функции, что и государственные лесхозы. Они организуют рациональное ведение лесного хозяйства: устройство лесов, защиту их от пожаров, вредителей и болезней, создают производственные предприятия для переработки древесины. Но ра-

ЛЕСА КОЛХОЗОВ И СОВХОЗОВ

Псковского обкома КПСС

ботаюи они на полном хозяйственном расчете, на их содержание государство расходов не несет.

Межколхозные лесхозы представляют собой новый тип предприятий лесного хозяйства, сочетающий интересы колхозов и государства. Благодаря организации межколхозных лесхозов в довольно короткий срок нам удалось упорядочить отпуск древесины для нужд самих хозяйств, колхозников и рабочих совхозов. Теперь почти совершенно изжиты самовольные порубки леса и другие лесонарушения. Отпуск древесины для строительства, дров на топливо производится только по лесорубочным билетам, в соответствии с утвержденными расчетными лесосеками и в отведенных деланках. Запрещены сплошные рубки в лесах, отнесенных к первой группе. Важной стороной деятельности межколхозных лесхозов является восстановление лесных богатств.

Для ведения лесного хозяйства межколхозные лесхозы укомплектованы квалифицированными инженерно-техническими работниками — лесоводами, которые внедряют в производство передовую технологию лесохозяйственных и лесозаготовительных работ, используют в своей работе опыт передовиков и новаторов лесного хозяйства. Охрану леса в объединении несут 317 лесников и 54 техника-лесовода. Всего же в объединении 192 инженерно-технических работника, 89% из них имеют специальное высшее и среднее образование.

Как известно, на лесоустройство, лесовосстановление, рубки ухода и проведение других лесохозяйственных, противопожарных и лесозащитных работ требуются денежные средства. Поэтому не менее важной в деятельности межколхозных лесхозов является организация переработки древесины на товары народного потребления и изделия производственного назначения. Полученные от их реализации прибыли расходуются на развитие лесного хозяйства и строительство предприятий по переработке древесины.

С укреплением производственных подразделений межколхозных лесхозов появилась возможность во все возрастающих размерах про-

нистров СССР от 20 марта 1967 г. предусматривалось в течение 1968—1970 гг. в Казахской ССР посадить полезациитных полос 55 тыс. га, мелиоративных насаждений по закреплению песков, оврагов, балок и других неудобных земель 118 тыс. га, затеррасировать крутых склонов 3 тыс. га и построить противозэрозийных гидротехнических сооружений на 12 млн. руб. За 1968—1970 гг. в республике посажено 23,5 тыс. га лесных полос, из них лесхозами по договорам с совхозами и колхозами — 14,7 тыс. га, непосредственно силами совхозов и колхозов — 7,6 тыс. га. Кроме того, 1,2 тыс. га лесных полос заложено по договорам силами лесопосадочных участков Министерства автомобильных дорог.

Значительная работа по защитному лесоразведению выполнена хозяйствами Кокчетавской и Кустанайской областей. Неудовлетворительно организованы агролесомелиоративные работы в Целиноградской, Павлодарской, Актюбинской и Карагандинской областях. В этих областях не выполнили свои планы и лесхозы. В Актюбинской области на три года был установлен план в объеме 4800 га, фактически посажено 1400 га лесных полос, или 29%; из этого количества 1200 га лесов заложили лесхозы, а совхозы и колхозы за три года посадили 200 га лесных полос, или по 65 га в год. Еще хуже положение дел в Целиноградской области, где руководители областного управления сельского хозяйства и ряда хозяйств пытаются объяснить создавшееся положение слабой эффективностью лесных полос. Они считают, что эрозию почвы можно остановить только системой безотвальной обработки, а лесные полосы лишь мешают в борьбе с сорняками. С такими доводами можно было бы согласиться только в том случае, если бы агротехнический комплекс, который применяют целиноградцы в системе земледелия, обеспечил хотя бы получение плановой урожайности. К сожалению, этого не получилось. Такие области, как Целиноградская, Павлодарская и Карагандинская, не выполнили пятилетнего задания по производству и продаже зерна государству. Бесспорно, создание лесных полос — сложное дело, оно требует времени и повседневной заботы, а результаты полезациитного лесоразведения проявляются с 5—6-летнего возраста насаждений.

Чтобы улучшить положение дел с полезациитным лесоразведением в республике, к руководителям и специалистам отдельных хозяйств и сельскохозяйственных органов предъявляется требование повысить ответственность за выполнение планов защитного лесоразведения. Больше уделяется внимания

подготовке почвы под посадки лесополос, так как в наших условиях их надо создавать, как правило, по парам. Если сажать полосы по зяби и весновспашке, как это делают в Целиноградской и некоторых других областях, посадки будут иметь низкую приживаемость и плохое состояние. Для своевременной подготовки почвы у нас имеется достаточное количество тракторов и почвообрабатывающих орудий. В настоящее время промышленность выпускает комплекс машин, позволяющих почти полностью механизировать все работы по посадке полос и уходу за ними.

Одним из важных вопросов развития полезащитного лесоразведения является организация механизированных звеньев. От опыта, квалификации, знания агротехники звеньевого механизированного звена во многом зависит успех дела. Поэтому созданию постоянных звеньев и кадров лесоводов-агролесомелиораторов в каждом хозяйстве, их материальной заинтересованности придается особое значение.

За звеном, конечно, нужно закрепить соответствующую технику. Звено в составе 10—12 человек, как показывает опыт Семипалатинской области, может в течение сезона посадить 80—100 га лесных полос и осуществить уход за созданными насаждениями.

Вместе с тем совхозы, колхозы, Гипрозем и его филиалы ощущают недостаток в специалистах-агролесомелиораторах. Учитывая это, Министерство сельского хозяйства Казахской ССР возложило всю ответственность за организацию лесомелиоративных работ и выполнение планов по посадке лесных полос и уходу за ними на главных агрономов хозяйств и на районные управления сельского хозяйства. Однако было бы целесообразно организовать в составе лесохозяйственного факультета Казахского сельскохозяйственного института отделение агролесомелиорации.

Мало еще выпускается промышленностью специализированной лесомелиоративной техники. Площади молодых посадок из года в год растут, а механизация ухода резко отстает. В лабораториях и опытных станциях институтов созданы хорошие машины для ухода за почвой в рядах, а также для удаления кустарников из ранее созданных полос. Но промышленное освоение этих машин почему-то идет очень медленно. Даже заявки совхозов на культиватор КРЛ-1, получивший хорошую оценку на уходе за культурами, не удовлетворяются полностью.

В жестких почвенно-климатических условиях северных и западных областей республики приживаемость и сохранность создаваемых насаждений полностью зависят от количества

водить лесохозяйственные, лесокультурные, противопожарные и другие работы в лесах колхозов и совхозов. Так, в 1968—1970 гг. межколхозные лесхозы сумели вложить в ведение лесного хозяйства около 1,5 млн. руб., в том числе только в 1970 г. — 672 тыс. руб. По плану же 1971 г. эти средства составили около 1 млн. руб. За это время проведены лесовосстановительные работы (1550 га), рубки ухода за лесом (3900 га); колхозы и совхозы получили 53 тыс. м³ древесины от рубок ухода за лесом. В лесах колхозов и совхозов осуществляются также противопожарные и лесозащитные работы.

Лесоустройство в колхозных лесах проводилось в 1951—1958 гг., но не во всех хозяйствах. Рубки же леса все эти годы велись с отступлением как от рекомендаций лесоустройства, так и от правил отпуска леса на корню: учета изменений в лесном фонде не велось. Все это привело к тому, что межколхозные лесхозы сейчас не имеют характеристики своего лесного фонда, без чего нельзя правильно вести лесное хозяйство. Учитывая это, объединение считало и считает своей первоочередной задачей проведение лесоустроительных работ.

В 1969—1970 гг. в области было устроено 225,6 тыс. га лесов. В 1971 г. приведено в известность еще 286 тыс. га колхозных и совхозных лесов. Таким образом, к 1 января 1972 г. устроено 511,6 тыс. га, или 88% колхозных лесов, объединенных лесхозами.

С самого начала организации межколхозных лесхозов партийные органы области всячески одобряли и поддерживали инициативу по их созданию. Межколхозные лесхозы являлись частью колхозной системы, с этих позиций райкомы партии и рассматривают их работу. Райкомы КПСС постоянно уделяют внимание работе этих организаций, оказывают помощь в подборе, расстановке и воспитании кадров, проявляют заботу о том, чтобы во главе этих организаций стояли подготовленные и энергичные работники, хорошие организаторы, постоянно направляют работу партийных организаций межколхозных лесхозов, оказывают им практическую помощь в работе с людьми, в организации социалистического соревнования за выполнение решений XXIV съезда КПСС.

Большую помощь районные комитеты партии и райисполкомы оказывают межколхозным лесхозам в укреплении производственно-технической базы. При организации их оказывалась необходимая помощь в приобретении техники и строительных материалов. Выделяются лимиты на подрядные работы для строительства цехов лесопиления и столярных

мастерских межколхозных лесхозов. В 1971 г. их было выделено 200 тыс. руб., столько же запланировано и на 1972 г.

Решая свою главную задачу — наведение порядка в лесах колхозов и совхозов, межколхозные лесхозы строят свою деятельность так, чтобы дать сельскому хозяйству больше разнообразной продукции деревообработки. Поэтому межколхозные лесхозы большое внимание уделяют развитию своего промышленного производства. Они строят цехи по переработке древесины, в которых изготавливают необходимые для нужд сельского хозяйства изделия. До 40 наименований изделий из древесины выпускают межколхозные лесхозы области и среди этих изделий — пиломатериалы, доски, кровельные материалы, детали кормораздатчиков ТВК-80, клетки для птиц и кроликов, детали сенных башен и арочных теплиц, столярные изделия, стружка упаковочная и т. д.

В строительстве своих производственных подразделений и на приобретение основных средств лесхозы области вложили в 1968—1970 гг. более 2 млн. руб., в том числе 1,25 млн. руб. за счет ссуд Госбанка и 0,9 млн. руб. собственных средств. За эти годы построено и введено в эксплуатацию 70 различных объектов: 14 лесопильных цехов, 15 трансформаторных подстанций, 14 деревообрабатывающих мастерских, 8 административных зданий лесхозов, гаражи, кузницы, сушилки. Построено 8 домов жилой площадью 1000 м², межколхозный пионерский лагерь на 120 мест, приобретено большое количество деревообрабатывающих станков, 100 автомашин 90 тракторов, различные лесохозяйственные машины и оборудование.

Все это позволило в 1968—1970 гг. заготовить и поставить сельскому хозяйству более 200 тыс. м³ древесины, в том числе 70 тыс. м³ деловой. Произведено для колхозов и совхозов области 55,5 тыс. м³ пиломатериалов, около 500 комплектов кормораздатчиков, свыше 23 тыс. м³ кровельных материалов и другой продукции.

Сосредоточение управления колхозными и совхозными лесами в районе и области, концентрация техники, внедрение механизации в трудоемкие процессы позволяют теперь межколхозным лесхозам более квалифицированно и с меньшими затратами вести лесное хозяйство, производить заготовку древесины и ее переработку.

Оплата труда рабочих, занятых в лесном хозяйстве, на лесозаготовках и деревообработке, в межколхозных лесхозах производится по нормам и расценкам, действующим в государственных лесхозах. На лесозаготовках и деревообработке применяется сдельно-премиаль-

и качества уходов. Посадка — это только полдела, важно вырастить полноценные насаждения. Во многих случаях потребуется уход за полосами в течение всей жизни насаждений. Мы считаем, что при планировании следует считаться с условиями, в которых расположены те или иные хозяйства. Сначала надо вырастить систему лесных полос там, где они могут успешно расти, а затем с учетом накопленного опыта приступить к созданию насаждений в наиболее тяжелых лесорастительных условиях.

Предстоит организовать работы по восстановлению и охране посадок, чтобы не был списан ни один гектар лесных полос. Факты уничтожения и повреждения посадок должны рассматриваться как нарушение основ земельного законодательства и закона об охране природы. Виновных надо привлекать к государственной ответственности.

Опыт Ново-Рыбинского совхоза Целиноградской области и других хозяйств убедительно доказывает высокую агрономическую эффективность обработки посевов зерновых культур гербицидами. При этом сохраняется от гибели древесная растительность. В последние годы в республике предпринимаются меры для концентрации лесопосадочных работ в определенных хозяйствах, чтобы в течение 4—5 лет завершить создание системы лесных насаждений на всех землях этих хозяйств. Большая работа в этом направлении проведена в Кустанайской области. За два года (1970—1971 гг.) по 200—250 га лесных полос посадили совхозы Камышинский, Силантьевский, имени Баймагамбетова, Набережный, Убаганский и многие другие. В республике принимаются меры для завершения создания в 1971—1975 гг. системы защитных лесных полос в 40—50 хозяйствах, которые в последующем будут служить примером для окружающих совхозов и колхозов.

По предварительным данным, принятый на текущее пятилетие объем посадок 80 тыс. га распределен между 350 хозяйствами, а проекты имеют только по 160 хозяйствам. Мало еще проектов в Актюбинской, Восточно-Казахстанской, Уральской и Целиноградской областях. Институтами Казгипрозем и Целин-гипрозем совместно с филиалами Союзгипролесхоза в ближайшие 2—3 года все хозяйства, имеющие планы посадок, будут обеспечены проектно-сметной документацией. Для этого в Гипроземе и его филиалах организованы специальные группы проектирования агролесомелиоративных мероприятий, которые ежегодно выполняют в целом по республике проектные работы на сумму 350—400 тыс. руб. Только в прошлом 1971 году разработаны

проекты для 120 хозяйств. Одновременно начато технико-экономическое обоснование защитного лесоразведения на перспективу с определением объема работ по природно-климатическим зонам и административным районам, ассортимента пород и технологии выращивания с расчетом необходимых производственных мощностей, материально-технических и финансовых ресурсов. Принимаются меры к повышению качества проектных работ, чтобы в проектах предусмотреть все виды противоэрозионных мероприятий, которые могут дать в конкретных условиях положительные результаты. Гипрозем и его филиалы оказывают хозяйствам помощь и в перенесении проекта агролесомелиоративных мероприятий в натуре.

Передовые совхозы и колхозы заключают с лесхозами подрядные договоры на все годы, дополнительными соглашениями подтверждают годовые объемы работ и согласно смете устанавливают суммы затрат на текущий год. При таком порядке филиалы Гипрозема будут заранее отводить земли под лесные полосы, лесхозы смогут своевременно подготовить почву и посадить лесные полосы в соответствии с проектно-сметной документацией.

Многим колхозам и совхозам в текущей пятилетке предстоит осуществить повсеместное озеленение улиц, территорий детских и лечебных учреждений, жилых и производственных массивов, заложить парки и скверы, создать защитные зоны вокруг сельских населенных пунктов, а также пастбищезащитные насаждения и зоны. Нам думается, что создание санитарно-защитных зон вокруг населенных пунктов можно поручить лесхозам; при этом целесообразно рассмотреть вопрос о том, чтобы эти посадки засчитывались в план создания насаждений на оврагах, балках и других неудобных землях, финансируемый органами лесного хозяйства по операционным расходам. Таким же путем можно производить работы по созданию пастбищезащитных насаждений и зонтов, если пастбищные угодья расположены в зоне деятельности лесхоза.

Сельскохозяйственному производству требуется помощь научных учреждений в вопросах дальнейшего развития защитного лесоразведения, повышения мелиоративной эффективности насаждений, целесообразного сочетания организационно-хозяйственных, агротехнических, гидротехнических и противоэрозионных мероприятий. Наука должна дать производству обоснованные предложения об очередности создания полезащитных лесных полос в разных почвенно-климатических зонах в пределах каждой области с определе-

ная система оплаты труда. В лесном хозяйстве применяется Положение о премировании рабочих, лесников и техников-лесоводов за охрану леса, рубки ухода за лесом и лесовосстановление. Инженерно-технические работники и служащие премируются за выполнение плана реализации товарной продукции и за прибыли при условии выполнения работ по лесному хозяйству, за месячные показатели работы, что обеспечивает ритмичную работу лесхозов в течение года. Так, в 1970 г. из 14 лесхозов 10 ежемесячно работали с выполнением планов.

Фактический выпуск товарной продукции межколхозными лесхозами за 1967—1970 гг. составил 6150 тыс. руб., в том числе в 1967 г. — 262,5 тыс. руб., в 1968 — 1339,7, в 1969—1966,9, в 1970—2581 тыс. руб., в 1971 г. — 2840 тыс. руб.

При положительном опыте работы наших лесхозов у нас, конечно, еще есть недостатки и нерешенные вопросы, над устранением которых придется много поработать. Самым главным недостатком мы считаем небольшой объем лесохозяйственных работ. Это можно объяснить отсутствием достаточных средств и необходимых механизмов (особенно тяжелой техники для работ по реконструкции малоценных насаждений). Наши межколхозные лесхозы и объединение принимают меры для возможного наращивания объемов работ, чтобы в ближайшие 3—4 года добиться значительного их увеличения.

Развитию межколхозных лесхозов серьезно мешает почти полное отсутствие планового снабжения техникой, оборудованием и материалами. Строя новые типовые производственные предприятия, мы подчас вынуждены оснащать их устаревшими станками и машинами, к тому же бывшими в употреблении. Достаточно сказать, что среди лесовозных автомашин, которых у нас насчитывается более 30, только пять новых (ЗИЛ-130, 131), а все остальные имеют 70—80% износа.

Для улучшения снабжения лесхозов объединение в 1969 г. организовало в своем составе хозрасчетную контору материально-технического снабжения, которая во многом помогла улучшить снабжение наших предприятий материалами, сырьем и некоторыми механизмами. Товарооборот конторы за 1970 г. составил 804 тыс. руб. Работает она рентабельно.

Однако решение этих и многих других проблем можно было бы ускорить, если бы у межколхозных лесхозов был свой центральный орган. До сих пор межколхозные лесхозы вынуждены платить в бюджет попенную плату за проведение рубок ухода за лесом в ле-

сах совхозов, что сдерживает наращивание объемов этих работ.

Новые лесохозяйственные организации разумной деятельностью доказали свою жизнеспособность, и ныне перед ними стоят задачи развития и совершенствования. Эти задачи теперь уже по плечу коллективам межколхозных лесхозов, насчитывающим в своих рядах свыше 1300 рабочих, служащих и специалистов.

У нас есть замечательные работники, труд которых по умножению лесных богатств высоко оценен партией и правительством. Большая группа передовых рабочих, работников лесной охраны, инженерно-технических работников за успехи, достигнутые в выполнении заданий пятилетки, награждена орденами и медалями СССР. Среди них тракторист Гдовского межколхозного лесхоза А. А. Андреев, награжденный орденом Октябрьской Революции; ордена Трудового Красного Знамени удостоен лесник Красногородского межколхозного лесхоза П. А. Никандров; директор Лядского межколхозного лесхоза Л. М. Васильев награжден орденом «Знак Почета», токарь цеха Опочецкого межколхозного лесхоза А. Т. Семёнова — медалью «За трудовое отличие».

Обсуждая решения XXIV съезда КПСС, коллективы межколхозных лесхозов Псковской области, подсчитав свои резервы, наметили планы дальнейшего развития лесного хозяйства в колхозах и совхозах. В 1971—1975 гг. будут проведены лесовосстановительные работы на площади 8 тыс. га, рубки ухода за лесом — на 25 тыс. га, к концу пятилетки предусматривается дополнительно создать восемь межколхозных лесхозов и лесничеств, что позволит объединить в эти хозяйства практически все леса колхозов и совхозов области. Вложения в лесное хозяйство за 5 лет превысят 6 млн. руб.

Для удовлетворения нужд сельского хозяйства в древесине и продуктах ее переработки предусматривается заготовить около 1 млн м³ леса, выпустить 180 тыс. шт. пиломатериалов, около 2 тыс. шт. арочных весенних теплиц, освоить выпуск жилых щитовых домов и к концу пятилетки выпускать не менее 1 тыс. домов в год. Цехи по переработке древесины будут также выпускать значительное количество столярных изделий для сельского хозяйства, кровельных материалов, различных клеток для птицы и кроликов, кормораздатчиков и прочей продукции.

Все это говорит о том, что межколхозные лесхозы Псковской области становятся на прочную основу. Улучшение ведения хозяйства в лесах колхозов и совхозов соответствует интересам всего народного хозяйства.

нием ассортимента пород и группировкой почв по их лесопригодности.

Как показывает опыт, в условиях Казахстана лучшие результаты дают 3—4-рядные лесные полосы с размещением в ряду через 1—1,5 м и с расстоянием между рядами 3—3,5 м. При этом основные (продольные) лесные полосы должны располагаться одна от другой на обычных черных черноземах на расстоянии 500 м, на южных черноземах — 400 м, на каштановых почвах — 300 м, а на легких, систематически подвергающихся ветровой эрозии землях, — через 200—250 м. В ряде хозяйств размещают лесные полосы через 1—2 км, что недопустимо, так как эти полосы не обеспечивают влияния на все прилегающие поля.

В качестве основных пород должны использоваться биологически устойчивые и в агрономическом отношении эффективные древесные породы, такие как береза, лиственница и отдельные разновидности и формы тополей. Так, например, в хозяйствах Северо-Казахстанской области, где преобладают черноземы, полосы закладывают, как правило, из березы бородавчатой и только в пониженных элементах рельефа используют тополь. В Целиноградской области более 63% каштановых почв, а полосы здесь до последних лет создавали из тополя, удельный вес которого в посадках 1961—1967 гг. составляет 80%. В этой области также много хозяйств, где полосы следует создавать из березы и лиственницы.

Необходимо совершенствовать агротехнику выращивания защитных насаждений на базе комплексной механизации производственных процессов с минимальными затратами труда и средств. Надо разработать рациональную форму организации лесомелиоративных работ и меры материального поощрения в совхозах, колхозах и лесхозах, направленные на повышение качества выполнения всех работ и снижения затрат на выращивание лесных насаждений. Следует усилить пропаганду защитного лесоразведения и настойчивее внедрять достижения науки в производство.

С какой бы целью ни создавались защитные лесные насаждения, они служат интересам народа, являются помощниками земледельцев в борьбе со стихийными силами природы и средством повышения производительности земли. Наш долг — относиться к земле с полной ответственностью и глубоко вникать в проблемы, связанные с ней. Постигая силу, могущество и красоту природы, надо постигнуть вместе с тем и ту простую истину, что при всем ее могуществе она нуждается в заботе и защите. Мы должны оставить землю будущим поколениям еще более прекрасной, еще более плодородной и богатой.

УДК 658.581 : 634.0.684

Организация

бригад по

техническому

обслуживанию

машинно-тракторного

парка

в лесхозах

В. Д. ЩЕРБАЧЕНКО, доцент [ВЛТИ]

Как выросла техническая оснащенность предприятий лесного хозяйства, можно видеть хотя бы на примере Воронежской области. Так, еще 15 лет назад на один лесхоз здесь приходилось в среднем четыре трактора и три автомашины, а к началу девятой пятилетки уже приходилось 16 тракторов и 11 автомашин. Сейчас лесничество имеет столько тракторов, сколько имел тогда лесхоз.

Однако, несмотря на рост машинно-тракторного парка, его использование не отвечает возросшим требованиям. За последние три года коэффициент использования машин и тракторов в лесхозах Центрально-Черноземного экономического района не поднимался выше 0,6. Например, в 1970 г. он составлял в лесхозах Курского и Липецкого управлений лесного хозяйства 0,43, Воронежского 0,5, Белгородского 0,58 и только Тамбовского 0,6.

Одной из причин неудовлетворительного использования машин является их техническая неисправность. Это видно по данным, взятым из отчета по форме 24-ЛХ (табл. 1).

Из приведенных данных видно, что после трех отработанных дней трактор и автомашина один день были в неисправном состоянии. За последние три года заметного сокращения простоев машин по техническим неисправностям не отмечено. Затраты на запасные части на одну отработанную смену также остаются большими. В 1970 г. они составили в среднем на тракторосмену 1 р. 60 к. (от 1 р. 30 к. по лесхозам Воронежской области до 2 руб. в Белгородской), а на машиносмену 2 р. 50 к. В переводе на один трактор эти затраты были 217 руб., а на одну автомашину — почти 400 руб.

Одним из путей повышения коэффициента использования машин и снижения затрат на их содержание является организация высокоэффективного технического обслуживания парка специальными бригадами. В сельском хозяйстве и лесной промышленности уже внедрен опыт проведения работ по техническому обслуживанию машинно-тракторного парка специальными бригадами, как наиболее эффективный способ. В лесном хозяйстве из-за разбросанности тракторного парка по объ-

Простой машинно-тракторного парка в неисправном состоянии в лесхозах ЦЧЭР (1970 г.)

Области	Всего тракторов	Отработано дней, всего	На 1 трактор	Простоев, всего	На 1 трактор	Автомашин, всего	Отработано дней, всего	На 1 машину	Простоев, всего	На 1 машину
Воронежская	235	58 691	249	18 583	79	227	48 385	213	8 690	38
Курская	174	24 844	142	1 380	79	88	17 654	201	6 644	75
Белгородская	188	33 672	172	12 218	65	78	15 553	199	5 352	68
Липецкая	184	28 700	156	9 800	53	78	15 300	196	4 900	63
Тамбовская	276	50 573	183	15 696	56	184	44 484	241	12 492	67
Всего	1057	196 480	185	70 097	66	655	141 376	215	38 078	59

ектам работ, меньшего количества машин, отсутствия агрегатов для технического обслуживания этот передовой метод еще не нашел широкого применения. Во многих лесхозах машины обслуживают вручную сами же трактористы или шоферы. Воронежское управление лесного хозяйства в 1971 г. в порядке опыта приступило к механизации технических уходов при помощи АТУ-П-1500. Некоторые лесокombинаты Краснодарского края также создали для этих работ специальные бригады.

Освобождение тракториста и шофера от обслуживания машин и поручение этих работ специальной бригаде дает возможность механизировать эти работы, улучшить их качество, повысить производительность труда, увеличить коэффициент использования и технической готовности машин, снизить затраты на их содержание.

Целесообразна ли организация бригад по техническому обслуживанию машин во всех лесхозах? Это можно рассчитать по трудоемкости работ. Если трудоемкость обслуживания автомашин, тракторов и прицепных орудий больше фонда рабочего времени за напряженный период или за сезон в бригаде технического обслуживания минимального состава, то организация таких бригад возможна и целесообразна. При расчете надо брать наиболее напряженный период. В лесном хозяйстве это будет вегетационный период, который для лесхозов ЦЧЭР равен в среднем 180 дням. Следует также учитывать коэффициент использования машин, который должен быть максимальным. Главлесхозом СССР он установлен равным 0,75. Тогда машина будет работать $180 \cdot 0,75 = 135$ дней.

Затем производится расчет трудоемкости технического обслуживания за это время тракторов по расходу топлива или по количеству отработанных моточасов, а автомашин по плану или фактическому пробегу в км.

Учитывается также трудоемкость сезонного обслуживания. Время на уход за прицепными орудиями принимается в размере 10% от трудоемкости обслуживания тракторов.

Эффективный фонд рабочего времени бригады или звена минимального состава из двух человек (один — мастер-наладчик, он же водитель агрегата, второй — механизатор, принимающий участие в обслуживании его машины) будет:

$180 \text{ дн.} - 60 \text{ дн. (выходные, праздничные и прочие)} = 120 \text{ дн.} \times 2 = 240 \text{ дней.}$

Фонд рабочего времени бригады можно определить по следующей формуле:

$$\Phi = D \times T \times K_{ив} \times K_{эн},$$

где D — количество рабочих дней в сезон;
 T — продолжительность смены (рабочее время без перерывов);

$K_{ив}$ — коэффициент использования рабочего времени (для пункта технического обслуживания = 0,85, а для передвижных агрегатов = 0,70);

$K_{эн}$ — коэффициент эксплуатационной надежности передвижных агрегатов (по данным ГОСНИТИ он равен 0,9—0,85).

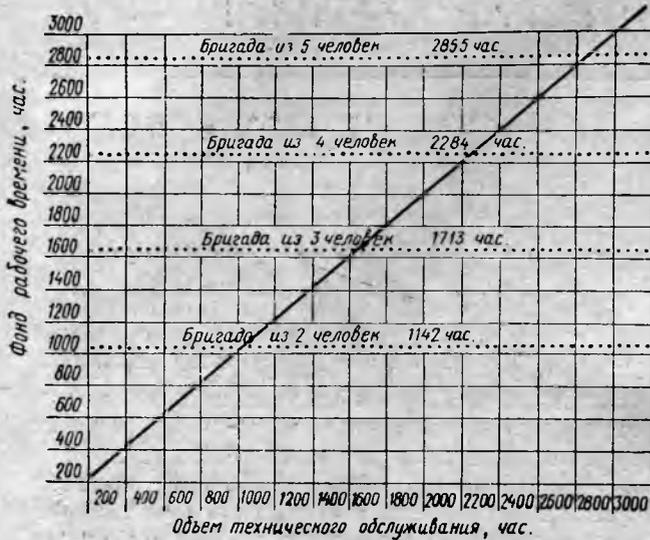
В лесхозах коэффициент использования рабочего времени надо брать средний, так как имеется в виду, что автомашины будут обслуживаться на пункте технического обслуживания, а технический уход № 1 и 2 за тракторами — на месте их работы или в лесничествах, на постах технического обслуживания. Коэффициент эксплуатационной надежности передвижных средств для условий леса следует брать минимальный, т. е. 0,85. Тогда фонд рабочего времени будет равен:

$$\Phi = 240 \text{ дн.} \times 7 \text{ ч} \times 0,8 \times 0,85 = 1142 \text{ ч.}$$

Целесообразность организации бригад можно показать и на графике. (табл. 2).

Таблица 2

Графическое изображение целесообразности организации бригад технического обслуживания машинно-тракторного парка в лесхозах



Примечание. Пересечение вертикальной линии с диагональю показывает возможность организации бригады технического обслуживания и ее численный состав.

Используя этот график, можно установить, при каком количестве машин целесообразно организовывать бригады технического обслуживания, и их численный состав. По нашим расчетам, объем технического обслуживания, сезонного ухода и обслуживания прицепных агрегатов для одного трактора за вегетационный период равен в среднем 86 ч, а одной автомашины 77 ч (пробег одной машины за 6 месяцев принят 15 тыс. км). Для удобства расчета объем работ по техническому обслуживанию трактора и автомашины можно принять равным 80 часам. Тогда в лесхозе, имеющем, например, 15 машин (вместе тракторов и автомашин), организация бригад технического обслуживания машин целесообразна.

В лесхозах с меньшим количеством машин обслуживать их можно пока прежним способом.

Надо стремиться, чтобы коэффициент загрузки бригады был бы выше единицы. Он определяется так:

$$Kз = T : \Phi,$$

где $Kз$ — коэффициент загрузки бригады; T — трудоемкость обслуживания машин; Φ — фонд рабочего времени бригады.

При 15 машинах коэффициент загрузки будет выше единицы.

Бригады должны работать на базе агрегатов, а также пунктов технического обслуживания в лесхозах и постов технического обслуживания в лесничествах. Для бригад числом более трех человек можно использовать АПМ в сочетании с АТУ-П или АТУ-А и АТУ-П, в последнем случае бригада будет состоять из двух звеньев.

Для текущих ремонтов машинно-тракторного парка в лесхозах, где более 20 машин, надо создавать отдельную бригаду, так как в бригаде технического обслуживания в напряженный период не остается времени на текущие ремонты машин. Зимой бригада сможет заниматься и ремонтом.

По имеющимся данным, капитальные вложения на строительство пунктов и постов технического обслуживания окупаются за 4—6 лет, а на приобретение передвижных средств — за 2—2,5 года. Экономия от организации бригад технического обслуживания будет складываться за счет роста производительности труда, увеличения коэффициентов технической готовности и использования, повышения надежности и долговечности машин, что снижает затраты на текущий ремонт и обслуживание с 40—50% балансовой стоимости машин до 20—25%.

Таким образом, организация бригад технического обслуживания в лесхозах с наличием свыше 15 тракторов и автомобилей возможна и экономически выгодна. Эти бригады будут способствовать более эффективному использованию машинно-тракторного парка.

КОРОТКО О РАЗНОМ

ПРИВИВКИ КЕДРА НА СОСНУ

В ряде межколхозных лесхозов Удмуртского объединения Межколхозлес заложены семенные участки кедра сибирского способом прививки кедра на сосну (вприклад сердцевиной на камбий). Работы проводились в культурах сосны обыкновенной посадки 1964—1965 гг. Привойный материал (черенки кедра) получен

с плюсовых деревьев в кедровниках Урала. Приживаемость прививок — в среднем 70%.

Заложенные лесосеменные участки кедра позволят в будущем перейти к разведению кедровых насаждений сортовыми семенами.

И. А. МЕЛЬНИКОВ, инженер-лесовод

ОПТИМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДСТВ

А. М. ИВАНОЧКИН (ВНИИЛМ)

НА ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕСА

Создание автоматизированных систем планирования и управления экономическими объектами связано не только с наличием электронно-вычислительной техники и ее математическим обеспечением, но и с необходимостью формализации (т. е. с определением логики, алгоритма) процесса принятия хозяйственных решений. Этого, в свою очередь, нельзя получить сразу и целиком, а можно только путем выделения и формализации отдельных, часто встречающихся в хозяйственной практике типовых технико-экономических и экономических задач.

Задача распределения средств между несколькими объектами возникает при текущем и перспективном планировании. Нами она рассматривается применительно к таежным лесам III группы Европейского Севера, где основным продуктом леса является древесина. Указанная проблема входит составной частью в более широкую задачу использования и воспроизводства лесных ресурсов в целом. Принципиальная постановка последней, основные методические положения ее решения и техника расчета лесопользования при различных хозяйственных воздействиях уже имеются в литературе (Моисеев Н. А. «Методические основы долгосрочных расчетов использования и воспроизводства лесных ресурсов». «Лесное хозяйство», 1970 г., № 11). Имеется также предложение по определению оптимальной системы мероприятий по выращиванию леса (Иваночкин А. М. «Получение перспективных плановых решений по лесовыращиванию». «Тезисы докладов научно-технической конференции молодых ученых». Пушкино, 1971 г.). В данной статье дается схема решения задачи оптимального распределения средств на выращивание леса с использованием результатов упомянутых работ.

Под «экономическим объектом» в лесном хозяйстве можно понимать любую территориально-административную единицу (республику, область или лесхоз) в зависимости от уровня, на котором принимается решение. Но в задачах планирования, связанных с выращиванием леса, за исходный объект следует принять такой, который имеет однородные природно-климатические условия, идентичное хозяйственное назначение, а также удобен с точки зрения сбора исходной информации и его описания. Таким объектом можно считать лесорастительный район (микрорайон) в пределах области, границы которого включали бы несколько лесхозов или были бы округлены до них. При описании такого объекта можно избежать избыточной, т. е. не дающей дополнительных сведений детализации или, напротив, укрупнения, при котором теряется требуемая полнота и точность расчетов. Полученные для исходного объекта результаты можно использовать путем агрегирования — для области и путем детализации — для лесхозов. В дальнейшем изложении под объектом будет пониматься именно такой лесорастительный район.

Проблему распределения средств возможно решить, опираясь на информацию о переменных состоянии объекта, характеризующих технику лесовыращивания, систему технологий, уровень знаний о росте и развитии леса. На данный момент такую информацию получить

несложно, но и, следовательно, при текущем планировании задача распределения решается без дополнительных условий. При решении вопроса на перспективу возникает проблема определения упомянутых переменных на рассматриваемый плановый период. Сам же уровень, в свою очередь, зависит от средств, которыми располагало лесное хозяйство на выращивание леса в предшествующий плановый период. Иначе говоря, проблемы развития и распределения тесно взаимосвязаны, и нельзя оптимально решить одну, не решив вторую. В таких случаях прибегают к приближенным (асимптотическим) методам оптимального планирования, для чего делают определенные допущения о переменных состоянии объекта и решают задачу распределения (Данилов-Данильян В. И. «Задачи большой размерности и итеративные методы оптимального планирования». Сборник программ и алгоритмов для решения на ЭЦВМ. М., Статистика, 1967 г.).

Планирующий орган сообщает объектам объем средств, руководствуясь которыми объекты производят локальные оптимизации, в частности с учетом результатов, намеченных в пределах отпущенных средств программ развития техники и систем технологий по выращиванию леса. Анализируя совокупность переменных состояния всех объектов, управляющий орган выявляет его недостатки и изменяет значения объемов средств так, чтобы при повторении локальных оптимизаций ожидалось улучшение плана. Далее начинается следующая итерация. Процесс заканчивается, если погрешности плана оказываются в допустимых пределах. В рассмотренной схеме поочередно решаются две задачи: выход одной является входом для другой, причем на каждом новом шаге алгоритмы решения задач не изменяются.

Переходим к рассмотрению собственно задачи распределения. Предварительно примем допущение, что уровень техники, система технологий и уровень знаний о росте и развитии леса за рассматриваемый плановый период не изменяются, т. е. фиксируем переменные, характеризующие состояние объекта. Правомочность этого допущения зависит от длительности планового периода: чем он длиннее, тем менее точны будут результаты получаемого решения. Так, если названное допущение справедливо на ближайшую перспективу — 5 лет и с некоторыми поправками может быть принято на 10—15 лет, то на срок более 10—15 лет расчеты будут заведомо неточны, поскольку в них элиминировано действие научно-технического прогресса. Снятие этого допущения приводит к ранее упомянутой проблеме развития, которая в данной статье не рассматривается.

При определении набора площадей по хозяйственным секциям для проведения на них мероприятий по выращиванию леса воспользуемся следующей моделью (Иваночкин А. М., 1971 г.):

$$(1) \quad \sum_{j=1}^m c_j x_j \rightarrow \max$$

$$(2) \quad \sum_{j=1}^m a_{ij} x_j \leq b_i$$

$$(3) \quad 0 \leq x_j \leq S_j.$$

Обозначения:

$j=1, 2, \dots, m$ — количество технологических процессов по лесовыращиванию (сохранение подроста, посадка и посев по различным технологическим схемам, реконструкция насаждений, рубки ухода);

$S=S_1, S_2, \dots, S_m$ — каждой площади соответствует j -й технологический процесс; они определяются путем анализа состояния лесного фонда;

$X=x_1, x_2, \dots, x_m$ — искомые площади, т. е. площади, выполнение работ на которых приведет к максимально ожидаемому результату;

$i=1, 2, \dots, n$ — количество факторов производства (трудовые ресурсы, машины, механизмы, ГСМ и др.);

$B=b_1, b_2, \dots, b_n$ — ограничения по каждому фактору производства, т. е. ресурс имеющегося в хозяйстве n -го фактора;

a_{ij} — нормативы затрат i -го фактора при j -ом технологическом процессе на 1 га; совокупность a_{ij} составляет матрицу A размером $n \cdot m$;

$C=c_1, c_2, \dots, c_m$ — коэффициент, в котором учтен ожидаемый эффект на 1 га по соответствующей площади S_j в стоимостном или условно-натуральном выражении.

Решив задачу (1)–(3), получаем оптимальный вектор площадей X^* (при данном B), на которых проводятся соответствующие мероприятия. Результаты решения X^* заносятся в таблицу исходной информации для использования при расчетах лесопользования, сначала по хозяйствам, потом в целом по объекту (Моисеев Н. А., 1970 г.).

Таким образом, суммарная расчетная лесосека меняется в перспективе и в тех или иных расчетных периодах с изменением X^* , а X^* меняется в зависимости от размера и структуры производственных ресурсов B . Следовательно, существует функциональная зависимость между величиной B и уровнем лесопользования.

Следует отметить, что при изменении общего размера затрат структура B не рассматривается, так как предполагается, что она оптимальна. Действительно, увеличение B возможно проводить оптимальным образом, пользуясь для этого двойственными оценками, получаемыми при решении задачи, двойственной по отношению к задаче (1)–(3):

$$BY \rightarrow \min$$

$$A^*Y \geq C,$$

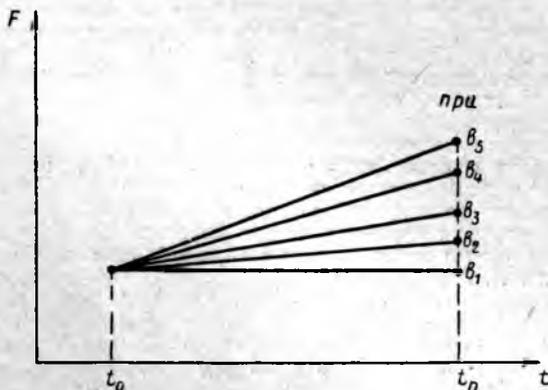


График 1

где A^* — транспонированная матрица A , а Y — вектор двойственных оценок. Для этого при увеличении общей суммы затрат на выращивание леса увеличиваем те компоненты вектора B , которые соответственно имеют наибольшую двойственную оценку, что указывает на «узкие места» в производстве работ по лесовыращиванию.

Упомянутую зависимость возможно построить графически и аналитически. Для примера рассмотрим пять вариантов объема затрат на лесовыращивание: B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 с условием, что $B_1 < B_2 < B_3 < B_4 < B_5$. Расчетный период в целом равен обороту рубки плюс плановый период на перспективу. Этот последний может быть равен 5, 10, 15 годам. Обозначим его через $[t_0, t_n]$. Тогда характер изменения годового размера суммарной расчетной лесосеки объекта (обозначим его функцией $F(t)$, которая может быть выражена в стоимостных или условно-натуральных единицах) в рассматриваемом периоде $[t_0, t_n]$ при различных B можно условно изобразить на графике 1.

Отсюда каждому дополнительному вложению $\Delta B = B_\varphi - B_1$ (где $\varphi=2, 3, 4, 5$, а B_1 — базовый уровень затрат) будет соответствовать определенный суммарный эффект

$$R = \int_{t_0}^{t_n} F_{B_\varphi}(t) dt - \int_{t_0}^{t_n} F_{B_1}(t) dt,$$

где $F_{B_\varphi}(t)$ есть размер годовой расчетной лесосеки, который изменяется со временем в зависимости от размера затрат B за рассматриваемый плановый период.

Очевидно, что R есть функция от ΔB . Получив несколько значений R при различных ΔB , строим функцию $R(\Delta B)$. На ограниченном отрезке времени это будет непрерывно возрастающая функция, причем с увеличением значения ΔB производная $R'(\Delta B)$ уменьшается, т. е. эффект R на единицу затрат будет убывать, что объясняется двумя обстоятельствами. Во-первых, решение задачи лесовыращивания сначала дает такой набор площадей, при проведении мероприятий на котором достигается максимальное увеличение дополнительного запаса при данном B и затратах по технологиям и, следовательно, оказывает максимальное воздействие на рассматриваемую функцию $R(\Delta B)$. С увеличением ΔB вектор X^* пополняется площадями, дающими все меньший эффект. Но это, во-вторых, при условии, что принято рассмотренное ранее допущение.

Построив функцию $R(\Delta B)$ в отдельности для каждого объекта рассматриваемой их совокупности, перейдем к последнему этапу решения задачи распределения.

Для примера рассмотрим совокупность, состоящую из трех (I, II, III) объектов, каждый из которых имеет свою функцию $R(\Delta B)$. Построим график, на который нанесем значения функций $R(\Delta B)$ для всех трех объектов (график 2).

Теперь задача состоит в поиске таких слагаемых, чтобы

$$\Delta B_I + \Delta B_{II} + \Delta B_{III} = Z, \quad (*)$$

где Z — заданная сумма средств, подлежащая распределению, при условии, что сумма $R_I(\Delta B_I) + R_{II}(\Delta B_{II}) + R_{III}(\Delta B_{III})$ имеет максимальное значение. Эти два условия совместно соблюдаются, согласно принципу множителей Лагранжа, в таких точках на кривых, где $R'_I(\Delta B_I) = R'_{II}(\Delta B_{II}) = R'_{III}(\Delta B_{III})$, которые на графике 2 соединены линиями α_{1-3} . Отсюда, если значение ΔB для этих точек удовлетворяет равенству (*), то задача решена, а если нет, то передвигаем это построение вправо (если $Z > \Delta B_I + \Delta B_{II} + \Delta B_{III}$) или влево (если $Z < \Delta B_I + \Delta B_{II} + \Delta B_{III}$) до момента нахождения решения.

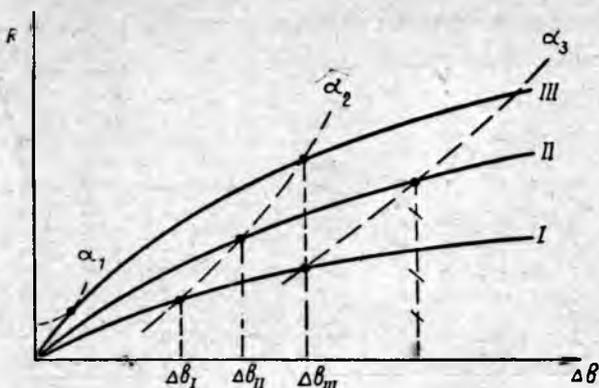


График 2

Приведем численный пример. Пусть сумма средств, отпущенных на лесовыращивание в объектах I—III, составляет 26,0 стоимостных единиц и функции на этих объектах приближенно описываются следующими уравнениями:

$$R_I = \Delta B_I^{0,50}; \quad R_{II} = \Delta B_{II}^{0,60}; \quad R_{III} = \Delta B_{III}^{0,75}.$$

Находим производные от функций:

$$R'_I = \frac{1}{\sqrt{\Delta B_I}}; \quad R'_{II} = \frac{1}{\frac{5}{3} \sqrt{\Delta B_{II}}};$$

$$R'_{III} = \frac{1}{\frac{4}{3} \sqrt{\Delta B_{III}}}.$$

Задаемся произвольным предельным значением производной, пусть на каждую единицу затрат эффект должен быть не ниже $\frac{3}{4}$. Подставляя это значение в уравнения производной и решая их относительно ΔB_{I-III} , находим: $\Delta B_I = 1,8$; $\Delta B_{II} = 2,0$; $\Delta B_{III} = 3,2$. Их сумма равна 7,0 стоимостным единицам. Это говорит о том, что принятый уровень эффективности затрат высок и мы при заданном объеме средств не реализуем менее эффективные вложения.

Решая такую же задачу при уровне эффекта $\frac{1}{3}$, находим: $\Delta B_I = 9,0$; $\Delta B_{II} = 15,6$; $\Delta B_{III} = 81,0$, а их сумма равна 105,6, т. е. принятый уровень является экономически недоступным. Таким образом, искомый уровень

предельной эффективности будет заключен в интервале (4/12, 9/12.) Если примем производные равными $6/12 = 1/2$, то получим $\Delta B_I = 4,0$; $\Delta B_{II} = 5,6$; $\Delta B_{III} = 16,0$, а их сумма будет 25,6. Этот результат близок к заданной сумме, и если эта точность приемлема, то задача решена. Иначе повторяем процедуру расчета до получения результата с требуемой точностью.

Теоретически при решении этой задачи возможны следующие предельные случаи. Функция $R(\Delta B)$ какого-то объекта будет полностью исчерпана, что соответствует значению производной на самом плохом участке этого объекта (на графике 2 — α_3), а сумма Z использована частично (Z'). Тогда останется остаток, равный $Z'' = Z - Z'$. Повторяя ту же процедуру подбора на остающихся неиспользованными частях кривых, распределяем их между остающимися объектами. И так до тех пор, пока не будет распределена вся сумма. Возможно обратное: на кривых одного или нескольких объектов (не всех) имеются точки, в которых производные равны и им соответствуют также размеры ΔB , сумма которых равна Z (на графике 2 — α_1), т. е. задача решена, а ее решение указывает на то, что вложения в некоторые объекты при данных технико-экономических условиях и данном размере затрат на лесовыращивание неэффективно.

Итак, укажем основные этапы решения рассмотренной задачи:

- 1) построение и решение задачи (1)–(3), для получения X^* ;
- 2) расчет лесопользования в динамике на период $[t_0, t_n]$ при различных B , следовательно, при различных X ;
- 3) построение функций $R(\Delta B)$ для каждого объекта;
- 4) нахождение оптимального распределения заданной суммы между несколькими объектами.

Рассмотренную задачу можно использовать не только для объектов таежной зоны Европейского Севера, но и для объектов в других природных и экономических условиях, в случае если будет решена задача измерения различных функций и полезностей леса.

При рассмотрении данной задачи обращают на себя внимание характер и объем исходных данных и нормативной базы, необходимой для ее решения по предлагаемой схеме. Вопросы создания нормативной базы (требуемой для всех функций управления) неоднократно обсуждались в отраслевой печати. Отмечались актуальность, сложность и трудоемкость их разработки, внесли различные предложения. В этом отношении значение схем, подобных рассмотренной нами, состоит в том, что они конкретизируют структуру нормативов, привязывают ту или иную группу их к определенным экономическим задачам, т. е. формируют позицию, с которой надо подходить к созданию нормативной базы.

УДК 634.0.232 (470.21)

ЛЕСОВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В Мурманской области лесные культуры начали создавать сравнительно недавно. В 1928—1947 гг. этим занимались главным образом отдельные исследователи, их работы носили опытный характер. Изучали возможности искусственного выращивания

леса в этих условиях, испытывали различные древесные породы.

В 1947—1960 гг. уже создавались опытно-производственные культуры, хотя и в небольших размерах (в среднем по области до 100 га в год). Постепенно

внедрялись механизированные способы обработки почвы. Проводились работы по созданию лесокультурных орудий с учетом местных условий. Была сконструирована борона для конной тяги КФА-1 (Ф. А. Кортаевский, авторское свидетельство № 129412

Себестоимость 1 га лесных культур при разных способах закладки $\left(\frac{p-k}{\%}\right)$

Способ закладки лесных культур	Механизмы и орудия	Зарплата основная и дополнительная	Отчисления на соц.-страх. и соц.-быт. нужды	Содержание техники	Другие затраты (семена и удобрения)	Итого основных затрат	Косвенные затраты (амл. хоз., амортизация зданий и сооружений, содержание аппарата)	Всего затрат на 1 га	Себестоимость, % к затратам при ручном способе	Приживаемость культур, %	Чел.-дней за 1 га по данным учета лесхоза
1. Подготовка почвы и посев ручным способом	Мотыга, СЛР	21—62 41	0—94 2	0—19 —	16—74 32	39—49 75	13—15 25	52—54 100	100	80	5,0
2. Предварительная расчистка площади, подготовка почвы с одновременным посевом на конной тяге	КФА-1, „Дружба“, топор	19—98 38	0—84 2	5—44 10	13—87 27	40—13 77	12—09 23	52—22 100	110	62	3,7
3. а) предварительная механизированная подготовка почвы с последующим ручным посевом	ЯП, ТДТ-40М, мотыга	21—69 36	0—88 1	7—93 13	16—74 28	47—24 78	13—19 22	60—43 100	111	53	4,2
б) предварительная механизированная подготовка почвы с последующим ручным посевом	Борона гусеничная, ТДТ-40М, мотыга	21—69 36	0—88 1	7—86 13	16—74 28	47—17 78	13—19 22	60—36 100	112	60	4,2
4. Предварительная расчистка площади, механизированная подготовка почвы с последующим механизированным посевом	ЯП, ТДТ-40М, сеялка, мотыга, топор	28—47 38	1—13 1	16—49 21	13—88 18	59—96 78	16—97 22	76—93 100	146	55	4,4
5. Механизированная подготовка почвы с одновременным посевом без предварительной расчистки площади	КФА-2, ТДТ-40М, мотыга	13—30 28	0—54 1	11—89 25	13—87 29	39—80 83	8—48 17	48—28 100	90	70	2,3
6. Предварительная расчистка площади, механизированная подготовка почвы с одновременным посевом	КФА-2, ТДТ-40М, „Дружба“, топор	19—98 33	0—84 1	13—35 23	13—87 23	48—04 80	12—09 20	60—13 100	110	70	3,7

от 15/X 1959 г.), а затем разработан ее тракторный вариант — борона КФА-2, впоследствии при модернизации получившая название ЛА-2. Отличительная особенность этих агрегатов — использование микропрофильного рельефа при работе с ними и возможность посева одновременно с обработкой почвы.

С 1960 г. стали расширяться лесовосстановительные работы и наметился набор орудий для них — якорные покровосдиратели, гусеничные бороны, бороны КФА-1, КФА-2 и др. Поиски путей комплексной механизации лесокультурного процесса продолжают.

Нами изучена себестоимость

наиболее распространенных здесь способов закладки лесных культур с разной приживаемостью. Анализ проведен по видам лесокультурных работ в восьми из десяти лесхозов области за последние три года (см. таблицу).

Полная себестоимость 1 га лесных культур определена как сумма основных производственных и косвенных затрат. Основные производственные затраты по созданию 1 га культур выведены исходя из фактических расходов. Косвенные затраты определены расчетным путем в процентах от прямых и на 1 га лесной площади в рублях по методике Г. Т. Румянцева (1963).

Из наших данных видно, что наименьшая себестоимость лесных культур получается при механизированной подготовке почвы бороной КФА-2 с одновременным механизированным посевом (48,28 руб.), а наибольшая — при предварительной расчистке площади и механизированной подготовке почвы якорным покровосдирателем с последующим механизированным посевом (76,93 руб.). Приживаемость культур при этих способах — соответственно 70 и 55%, т. е. при наименьших затратах обеспечивается более высокая приживаемость. Разница между наибольшей и наименьшей себестоимостью культур объясня-

ется дополнительными затратами труда и средств на предварительную полосную расчистку площадей, а также применением последующего механизированного посева. Так, предварительная расчистка площади повысила себестоимость 1 га лесных культур на 11,85 руб., а применение последующего механизированного посева на 16,80 руб.

Надо также снизить затраты на предварительную расчистку площадей. Их можно резко сократить за счет точного соблюдения технологии лесозаготовок, благодаря чему ликвидируется захламленность вырубок.

В целом себестоимость создания лесных культур механизированными способами не ниже, чем ручными. Однако замена ручного труда и высвобождение рабочих рук для Мурманской области — важное условие, поскольку здесь в лесном хозяйстве испытывается острая нехватка рабочей силы. Необходимо максимально внедрять комплексную механизацию на лесокультурных работах.

Выбор средств механизации определяется техническими возможностями почвообрабатывающих орудий и должен быть дифференцирован в зависимости от категорий площадей и с учетом себестоимости проводимых работ. Так, возможности бороны КФА-1 позволяют использовать ее только на вырубках с дренированными почвами со слабо развитым напочвенным покровом и подстилкой

не более 3 см. К таким вырубкам относятся лишайниково-паловые и близкие к ним типы вырубков. При использовании бороны КФА-1 в таких условиях обеспечивается приживаемость культур 2—3-летнего возраста в среднем 62%. При средней захламленности вырубков работы можно проводить без предварительной расчистки территории. Часто достаточно только развернуть вдоль хода бороны наиболее крупный валеж и порубочные остатки.

Борона КФА-2 более соответствует вырубкам в сосняках-черничниках и кустарничково-багульниковых с развитым напочвенным покровом и мощной лесной подстилкой (10—15 см). Она может работать в условиях сильного захламления без предварительной расчистки вырубков и обеспечивает высокое качество работ. Приживаемость 2—3-летних культур составляет здесь в среднем до 70%, а себестоимость их зависит от видов работ и технологии.

Приживаемость культур в первый год их создания при использовании якорного покровосдирателя — от 15 до 99%, но в дальнейшем резко снижается. Это объясняется неравномерной обработкой почвы. Глубокие борозды, образуемые этим орудием, ухудшают условия для прорастания семян и приживаемости всходов. Поэтому применение якорного покровосдирателя на вырубках со слабо развитыми напочвенным покровом и подстилкой нецелесо-

образно, а на кустарничково-багульниковых вырубках должно быть ограничено. Здесь лучше использовать борону КФА-2. Бороны, изготовленные из тракторных гусениц, можно применять в сосняках-брусничниках.

Обработка почвы площадками вручную с последующим ручным посевом дает хорошие результаты в разных условиях на площадках всех категорий. Этот способ не требует предварительной очистки территории и при тщательной подготовке почвы обеспечивает хорошую грунтовую всхожесть семян и приживаемость сеянцев (у трехлетних культур сосны — до 80%). Но это, разумеется, очень трудоемкий способ, что ограничивает его применение.

Таким образом, наиболее эффективными при наименьшей себестоимости являются следующие способы закладки культур: механизированная обработка почвы с одновременным посевом семян боронами КФА-2 и ЛА-2, подготовка почвы бороной КФА-1 на конной тяге с одновременным посевом семян, ручная подготовка почвы площадками с последующим ручным посевом. Совмещение обработки почвы и посева — несомненное преимущество борон КФА-1, КФА-2 и ЛА-2 перед другими орудиями. Они обеспечивают достаточно высокую приживаемость культур.

В. А. ГУШИН, Е. А. ЧЕКРИЗОВ
(Архангельский институт леса и лесохимии)

Поздравляем!

Президиум Верховного Совета Латвийской ССР своим Указом за высокие производственные показатели и успешное выполнение заданий восьмой пятилетки награждает Почетной Грамотой Барканса Петериса Никандровича — шофера Гулбенского леспромпхоза, Блумса Алберта Фрицевича — моториста бензопилы «Дружба» Добелского леспромпхоза, Боле Эдгара Яновича — шофера Салацгривского леспромпхоза, Вилманиса Павела Виктора Робертовича — оператора полуавтоматической линии Дундагского леспромпхоза, Витола Леона Петровича — министра лесного хозяйства и

лесной промышленности Латвийской ССР, Грибуста Болеслава Константиновича — шофера Вараклянского леспромпхоза, Гринберга Талритса Фрицевича — вальщика леса Вентспилского леспромпхоза, Ильина Ивана Николаевича — начальника цеха Рижского леспромпхоза, Канагса Модриса Эдуардовича — начальника лесопункта Лимбажского леспромпхоза, Крастиню Сармите Алфредовну — инженера-лесовода Елгавского леспромпхоза, Кришьяниса Раймонда Николая Николаевича — шофера Айзпутского леспромпхоза, Левалдса Иманта Жановича — станочника Айзпутского

леспромпхоза, Лочмелиса Яниса Язеповича — рабочего Лубанского леспромпхоза, Мунде Станислава Язеповича — техника-технолога Бауского леспромпхоза, Петерлевица Яниса Матисовича — возчика леса Салдусского леспромпхоза, Страздиньша Арийса Эрнестовича — тракториста Огрского леспромпхоза, Трушкан Валентина Климентьевича — тракториста Лудзенского леспромпхоза, Хмельницкого Язела Яновича — крановщика Екабпилского леспромпхоза, Широнса Аугуста Александровича — начальника лесопункта-лесничества Цесисского леспромпхоза.

Новые

правила

рубок

главного

пользования

в лесах СССР*

В. П. ЦЕПЛЯЕВ, И. А. ГОЛЫШЕВ

На территории Украины по природно-экономическим условиям выделяются три района: равнинные леса, горные леса Карпат и горные леса Крыма. В крымских лесах в связи с их особым защитным, климатическим и курортным значением рубки главного пользования запрещены. В них проводятся только рубки ухода и санитарные, а также мероприятия по реконструкции малоценных насаждений. Поэтому правила рубок главного пользования для этих лесов не разрабатывались. Правила рубок для горных лесов Карпат,

действовавшие прежде, сохранены. Они, если судить по опыту применения, себя оправдали и в основном направлены на внедрение постепенных, выборочных и сплошных узколесосечных рубок с условием обеспечения на вырубках по горным склонам естественного возобновления.

Для равнинных лесов республики (около 7 млн. га) разработаны новые правила рубок. По лесорастительным условиям они распределяются на три зоны: степную, лесостепную и смешанных лесов, применительно к которым и установлены рекомендации, а также нормативы по способам рубок и технологии их проведения. В лесах первой группы рекомендуются преимущественно добровольно-выборочные и постепенные рубки. Сплошнолесосечные, как правило, проводятся в насаждениях, где нет достаточного количества жизнеспособного подроста и молодняка главных пород и где требуется искусственное возобновление, а также в байрачных дубравах и искусственных степных насаждениях. Для полного сохранения противоэрозионной роли байрачных дубрав и искусственных степных насаждений при рубке по стокопроводящим ложбинам следует оставлять подлесок. Максимальная площадь сплошной лесосеки в мягколиственных насаждениях не должна превышать 15 га, в насаждениях хвойных и твердолиственных пород в кварталах размером 1×1 км — 10 га и в кварталах меньшего размера — 5 га. В искусственных полосных насаждениях, в сухих борах и суборах, а также в байрачных дубравах ширина лесосек во всех зонах не должна превышать 50 м. Направление рубки, как правило, устанавливается против преобладающих ветров, в степной зоне для защиты создаваемых культур и подроста от солнцепека — с севера на юг. В лесах второй группы сплошнолесосечные рубки, как правило, проводятся: в усыхающих и поврежденных насаждениях; на участках, где целесообразно искусственное возобновление; в мягколиственных насаждениях без участия ценных пород и при отсутствии подроста и второго яруса хозяйственно ценных пород, в низкополнотных древостоях; в тополевых и ветловых насаждениях с порослевым возоб-

* Продолжение. Начало см. в № 1 1972 г.

новлением. При постепенных и группово-выборочных рубках площадь лесосек не должна превышать: в первой группе — 25 га, во второй — 50. Для сохранения и развития подроста и самосева под пологом леса пастьбу скота на участках постепенных и выборочных рубок следует прекращать за 5—10 лет до рубки.

Правила рубок в лесах Молдавии по характеру рекомендаций и уровню требований в основном сходны с украинскими. Здесь рекомендуются преимущественно постепенные и выборочные рубки. Сплошнолесосечные, как правило, проводятся в насаждениях, требующих искусственного возобновления, а также где целесообразно порослевое возобновление: в насаждениях акации белой, ветлы, тополя; в усыхающих, поврежденных и перестойных древостоях, теряющих защитные свойства; при необходимости искусственной замены главной породы; в низкополнотных (0,5 и ниже) древостоях при наличии под пологом леса жизнеспособного подростка ценных пород в количестве, достаточном для формирования нового насаждения. Основное требование при всех способах рубок — сохранение подростка хозяйственно ценных пород.

Леса Белоруссии входят в лесорастительную зону смешанных лесов и по народнохозяйственному значению отнесены к первой и второй группам. В первой группе преимущественно проводятся постепенные и выборочные рубки. Постепенные рекомендуются для насаждений, где обеспечивается хорошее возобновление главных хозяйственно ценных пород естественным путем, добровольно-выборочные — в разновозрастных древостоях. Сплошнолесосечные допустимы в том случае, когда выборочные и постепенные нецелесообразны по состоянию насаждений или лесорастительным условиям. При сплошнолесосечных рубках в лесах второй группы ширина лесосек дифференцируется следующим образом: в хвойных и твердолиственных насаждениях 100 м (срок примыкания 3 года), а в мягколиственных — 250 м (срок примыкания 1 год). При наличии подростка или второго яруса хвойных и твердолиственных пород в количестве, достаточном для формирования будущего насаждения, применяются постепенные рубки, при наличии группового подростка — группово-выборочные, а в разновозрастных насаждениях — добровольно-выборочные.

Леса Прибалтийских республик относятся к лесорастительной зоне смешанных лесов. Основное направление в способах рубок — это постепенные, выборочные и узкосплошнолесосечные. Рекомендации и нормативы

даются детализированно, по типам леса, с учетом более высокого уровня интенсивности ведения лесного хозяйства в этих районах.

В Латвии второй ярус ели (в типах леса, соответствующих условиям ее произрастания), способный образовать полноценное насаждение, рубке не подлежит. Сохраняется жизнеспособный, равномерно размещенный по площади подрост, обеспечивающий естественное возобновление без создания лесных культур, а также отдельные группы подростка главных пород.

В лесах первой группы применение сплошнолесосечных рубок ограничено. Во второй группе при выборе способа рубки основное внимание уделяется лесоводственной целесообразности, при этом учитывается наиболее рациональный способ возобновления леса хозяйственно ценными породами. При сплошных рубках ширина лесосек устанавливается в зависимости от породы, условий произрастания и способа восстановления леса. Так, на площадях, предназначенных под культуры сосны, ширина сплошной лесосеки устанавливается до 100 м, а ели — до 80 м, на избыточно увлажненных почвах, где обеспечено естественное возобновление леса хвойными породами, — до 60 м, на участках, где целесообразно и успешно осуществляется естественное возобновление лиственными породами, — до 150 м. В приложении к правилам даны технические указания по проведению постепенных и выборочных рубок.

В Литве назначение насаждений хвойных и твердолиственных пород в сплошную и постепенную рубку проводится с учетом селекционной оценки вырубаемых древостоев. В первую очередь в рубку назначаются насаждения низкой продуктивности и низкого качества, отнесенные к III селекционной группе. Насаждения высокой продуктивности и высокого качества (I селекционная группа) назначаются в сплошную рубку, как правило, в годы обильных урожаев. Направление рубки и ширина лесосек устанавливаются в зависимости от господствующих ветров (часто ураганных), с учетом устойчивости против ветровой ла соседних насаждений. В двухъярусных мягколиственных насаждениях со вторым ярусом из ели рекомендуется проведение постепенных рубок в два цикла. При первом цикле в два-три приема вырубается верхний (мягколиственный) ярус, а спустя 20—30 лет начинается постепенная рубка в еловом ярусе.

Природные и лесорастительные условия Казахстана весьма разнообразны. Лесистость республики низкая, а леса расположены очень неравномерно. Западный и Центральный Казахстан почти безлесны, леса Северного пред-

ставлены небольшими островными массивами и колками среди степных пространств. В горных районах Алтая и Тянь-Шаня произрастают хвойные породы — ель, пихта, лиственница, кедр. Лес в республике имеет огромное защитное значение, что отражается и на характере эксплуатации его. Для лесов Северного Казахстана установлены отдельные правила рубок, которые распространяются на равнинные леса и леса Центрального казахстанского мелкосопочника. Наряду с сохранением защитных функций правила предусматривают здесь смену старого поколения леса, реконструкцию малоценных участков, повышение продуктивности лесов, сохранение предварительного возобновления и лесорастительных условий для успешного восстановления леса. С учетом этого установлена последовательность назначения насаждений в рубку, а также даны детальные рекомендации по способам рубок. В сосновых и сосново-березовых насаждениях, произрастающих на равнинных участках, на склонах северной (до 20°) и южной (до 10°) экспозиций рекомендуются постепенные и сплошные рубки, на более крутых склонах южной экспозиции (до 20°) и по вершинам невысоких сопок — группово-выборочные, а на крутых, очень крутых склонах и по гребням хребтов — добровольно-выборочные.

В березово-сосновых и березовых насаждениях с наличием подроста сосны целесообразны постепенные рубки, в чистых березовых и березово-осиновых — сплошные (ширина лесосек 100 м, а в колочных лесах — 50 м). Колки площадью до 2 га и шириной менее 150 м делятся на две части и рубятся в два приема. Вторая часть вырубается не ранее, чем через 10 лет после появления подроста.

Значительное внимание уделяется технологии проведения лесосечных работ и мероприятиям по восстановлению леса. При проведении рубок должно быть обеспечено преимущественно предварительное естественное возобновление. Поэтому непременным условием является применение такой технологии разработки лесосек, которая обеспечивает сохранение максимального количества подроста и молодняка. При недостаточном возобновлении и сильном задернении почвы рекомендуется предварительная минерализация ее, а срок рубки отодвигается на 5—7 лет. Пастьба скота ограничивается. В сосновых насаждениях с примесью осины (более 15 шт./га) рекомендуется кольцевание осины за 1—2 года до рубки.

Для горных лесов Алтая и Тянь-Шаня (Казахская ССР) действующие в настоящее время правила рубок в ближайшее время будут

пересматриваться. Будут разработаны также правила рубок для ленточных боров, пойменных (тугайных) и песчано-пустынных лесов.

Леса Среднеазиатских республик (Узбекская, Туркменская и Таджикская) имеют свои специфические особенности. Природные и экономические условия в этих районах примерно одинаковы. По лесорастительным условиям леса разделяются на горные, пойменные (тугайные) и песчано-пустынные. Горные леса представлены насаждениями арчи, фисташки, ореха грецкого, яблони и других пород и выполняют водоохранную, водорегулирующую и почвозащитную роль. Пойменные леса (туранга, ива, лох, гребенщик) имеют водоохранно-берегозащитное значение, песчано-пустынные (саксаул, кандым, черкез) — противоэрозионное и одновременно являются основной кормовой базой для отгонного животноводства. В результате учета этих особенностей в правилах рубок повышены требования к сохранению и усилению защитных свойств насаждений, к обеспечению своевременного восстановления леса на вырубках и ограничению пастьбы скота. Отвод лесосек производится с таким расчетом, чтобы после рубки в каждом квартале не менее 50% лесной площади осталась покрытой лесом. Горные леса выделены в особо защитные участки. Здесь допускается только выборка отдельных деревьев по состоянию.

В песчано-пустынных лесах применяются постепенные двух-трехприемные рубки. Очередной прием проводится при наличии надежного семенного или порослевого возобновления. Сплошнолесосечные допускаются в насаждениях, произрастающих на почвах, устойчивых против эрозии. В черносаксаульниках такие рубки разрешаются на участках с уплотненными, покрытыми опадом и травянистым покровом почвами (супесчаные, суглинистые, глинистые, такыровидные), в древостоях возраста оптимальной порослевой возобновительной спелости при расчете на порослевое возобновление леса или при наличии 3—5-летнего подроста в количестве более 500—1000 шт./га. Ширина лесосек — 50 м, способ примыкания чересполосный. Оставляемые полосы назначаются в рубку после того, как на ранее вырубленных лесосеках будет обеспечено надежное возобновление.

В насаждениях кандыма и черкеза семенного и порослевого (первой генерации) происхождения, произрастающих на песках, покрытых обильным опадом, применяются сплошнолесосечные рубки. Ширина лесосек 50—100 м. В кандымниках второй и более генерации, когда поросль развивается медленно и начинается отмирание пней, а также на сла-

бо прикрытых опадом почвах, рубки осуществляются полосами (ширина 20—50 м), способ примыкания чересполосный. На вырубках проводится корчевка пней и подсев семян черного саксаула.

В пойменных (тугайных) лесах рубят сплошными лесосеками. Ширина лесосек в туранговых и лоховых насаждениях — 50 м (для первой группы) и 100 м (для второй), в тальниковых и гребенщикových лесах — соответственно 100 и 150 м.

Правила рубок для лесов Киргизии распространяются на все леса республики, за исключением орехово-плодовых, в которых хозяйство ведется по особому режиму. В горных еловых и пихтовых лесах Киргизии, в насаждениях с полнотой 0,6 и выше на склонах всех экспозиций крутизной до 35° проводятся добровольно-выборочные рубки. На склонах северных экспозиций с крутизной до 20°, в насаждениях, произрастающих на устойчивых хорошо дренированных почвах, применяются группово-выборочные рубки. Низкополнотные насаждения назначаются в рубку только при наличии жизнеспособного подроста главных пород (от 2 до 5 тыс. шт./га высотой 0,5—0,7 м). В насаждениях с полнотой 0,5 и ниже, где подрост отсутствует или очень редкий, предварительно закладываются культуры под пологом леса. Материнский полог убирается полностью (в один или два приема) по достижении культурами 0,5—1 м.

В лиственных лесах на склонах крутизной до 20° всех экспозиций, в насаждениях, произрастающих на устойчивых почвах, проводятся группово-выборочные рубки, на склонах крутизной 21—35° всех экспозиций, а также на склонах меньшей крутизны с неустойчивыми почвами — добровольно-выборочные. При группово-выборочных рубках площадь лесосек не должна превышать 25 га, при добровольно-выборочных площадь лесосек не ограничивается, если это не вызывает опасности ветровала. Основная задача при рубках — сохранить максимальное количество жизнеспособного подроста.

Леса Закавказья имеют большое климатологическое, водорегулирующее, санитарно-гигиеническое и горнозащитное значение. В предгорьях и нижней зоне гор они истощены рубками прошлых лет, в высокогорной части преимущественно перестойные, разновозрастные и из-за отсутствия дорог слабо осваиваются. Правила рубок разработаны отдельно для Грузии, Азербайджана и Армении. Все леса Закавказья, за исключением небольшой части лесов Грузии, отнесены к первой группе. Учитывая это, правила предусматривают усиление водоохранно-защитных

функций, предупреждение эрозионных процессов на горных склонах, повышение продуктивности и общего состояния лесов, сохранение максимального количества жизнеспособного подроста хозяйственно ценных пород.

В лесах первой группы проводятся добровольно-выборочные, группово-выборочные и постепенные рубки. Основным критерием интенсивности добровольно-выборочных рубок установлена минимальная полнота (0,5—0,7), ниже которой насаждения не должны изрезываться. При постепенных и группово-выборочных рубках последующие приемы осуществляются только при наличии на лесосеке достаточного для восстановления количества жизнеспособного подроста главных пород. Если подроста недостаточно, проводятся меры содействия естественному возобновлению.

Низкополнотные насаждения назначаются в рубку при наличии под их пологом подроста и молодняка главных пород высотой более 1,5 м в количестве, обеспечивающем восстановление леса. При отсутствии подроста в таких насаждениях для улучшения породного состава и повышения защитных свойств леса допускаются реконструктивные рубки с проведением необходимых лесокультурных и лесохозяйственных мероприятий. В насаждениях с вечнозеленым подростом (при незначительном количестве подроста главных пород) целесообразна вырубка или корчевка его полосами. В других условиях в качестве мер содействия рекомендуются удаление травяного покрова, подстилки, порубочных остатков, рыхление почвы площадками с подсевом семян, а в насаждениях с густым высокотравьем — посадка в площадки крупномерных саженцев.

Сплошнолесосечные рубки в лесах первой группы Закавказья как исключение допускаются лишь на участках, поврежденных до степени отмирания пожарами, вредными насекомыми и грибными заболеваниями, после специального обследования этих насаждений. В лесах второй группы Грузинской ССР, куда отнесены равнинные леса Колхидской низменности и лесные массивы в долинах рек, проводятся сплошнолесосечные рубки: ширина лесосек для твердолиственных пород — 100 м, мягколиственных — до 250 м. Пастьба скота в лесах Грузии прекращается за 10 лет до рубки, а в лесах Азербайджана и Армении запрещена совсем.

Как видим, органами лесного хозяйства совместно с научно-исследовательскими организациями проведена большая работа по установлению научно обоснованных зональных правил рубок главного пользования. При раз-

работке их использован богатейший материал научных исследований отраслевых, академических и учебных институтов и передовой опыт лесохозяйственных предприятий.

Основное направление новых правил — рациональное использование лесных ресурсов путем внедрения более совершенных лесоводственных способов рубок с учетом лесорастительных и экономических условий отдельных районов и биологических свойств древесных пород.

Важнейшая задача во всех природных и экономических зонах — применять такие рубки, которые в максимальной степени обеспечивают естественное возобновление его. Эта мысль проходит красной нитью через все способы, рекомендации и нормативы, указанные в правилах.

В связи с утверждением новых правил перед государственными комитетами и министерствами лесного хозяйства союзных республик, их управлениями и лесхозами стоит ответственная задача по изучению и правильному применению правил всеми производственными работниками лесного хозяйства. На наш взгляд, лучше всего это следовало бы сделать путем проведения специальных семинаров и технической учебы инженерно-технических работников лесхозов и лесничеств. Следует сказать, что до настоящего времени в практике нашего лесного хозяйства постепенные и выборочные рубки применялись в ограниченных размерах, преимущественно в опытным порядке. Поэтому у работников лесхозов и лесничеств еще недостаточно опыта для их проведения.

Широкое внедрение в производство более прогрессивных и лесоводственно эффективных постепенных и выборочных рубок должно быть важнейшей задачей работников лесного хозяйства. В первую очередь эти рубки должны проводиться в наиболее интенсивной зоне ведения лесного хозяйства — в центральных, южных, западных районах СССР, в горных лесах, а также во всех районах с истощенными и ограниченными лесными ресурсами. Успешное применение новых правил будет способствовать совершенствованию рубок леса и улучшению ведения лесного хозяйства в стране.

Влияние сплошных

В отечественной и зарубежной литературе нет противоречивых высказываний о влиянии сплошных рубок на изменение водоохранно-защитной роли лесов. Лесоводы и гидрологи пришли к единому мнению о том, что в результате сплошных рубок, особенно в горных районах, увеличивается поверхностный сток, возникают эрозионные процессы, часто снижается производительность почв. Что касается другого вопроса — влияния леса и сплошных рубок на изменение гидрологического режима рек, то по нему существуют противоположные точки зрения.

Ряд зарубежных ученых (Хибберт, 1967; Пенман, 1968; Хьюлет, 1970; Лалл, 1970 и др.) считают, что сплошные рубки увеличивают общий сток, поэтому в некоторых случаях, особенно в тех районах, где ощущается недостаток воды, предлагают заменить леса другими угодьями, которые меньше расходуют воды на общую транспирацию.

Некоторые наши ученые (М. И. Львович, 1963; А. И. Субботин, 1966; И. С. Шпак, 1968 и др.) также считают, что вследствие большого расхода на транспирацию лес уменьшает речной сток. Противоположной точки зрения придерживаются В. В. Рахманов (1962, 1970), А. П. Бочков (1970), А. В. Лебедев (1964) и др., утверждающие, что с увеличением процента лесистости водосборных бассейнов речной сток возрастает. Это увеличение, по мнению авторов, обусловлено тем, что в многолесных районах выпадает больше осадков, чем в безлесных, а также тем, что в лесных районах увеличивается подземная составляющая часть стока и уменьшается величина годичного суммарного испарения.

Наличие таких противоречий можно объяснить большим разнообразием физико-географических условий (осадки и их распределение по сезонам года, механический состав и генетическое строение почвы, геологическое строение, особенности формирования стока и т. д.), а также различиями в методическом подходе к решению этой важной проблемы.

Американские ученые основывают свои выводы на наблюдениях за стоком с парных экспериментальных водосборов. Выводы В. В. Рахманова, А. П. Бочкова, А. В. Лебедева и др. построены на анализе многочисленных многолетних данных гидрометеослужбы

рубков на сток рек

А. В. ПОБЕДИНСКИЙ, Б. И. БОБРУЙКО

о стоке рек с крупных речных бассейнов, имеющих различную лесистость. Метод наблюдения за стоком с малых экспериментальных водосборов позволяет получить данные, характеризующие в основном поверхностный и склоновый сток, при этом учитывается лишь часть грунтового стока. Общий сток с малых водосборов можно учесть лишь в том случае, когда почва подстилается водонепроницаемыми скальными породами. Такие водосборы даже малых размеров встречаются крайне редко. При анализе стока с крупных речных бассейнов учитывается суммарный сток. Установлено, что в районах с интенсивным подземным питанием рек среднегодовой сток возрастает с увеличением площади водосбора (благодаря большей врезанности речных русел и в результате этого большому перехвату грунтовых вод).

Исследования А. А. Молчанова и П. Ф. Идзона (1959) показали, что не во всех случаях с увеличением лесистости возрастает речной сток, иногда при небольшой лесистости водосборов годовой сток бывает выше, чем при большой.

Метод определения влияния леса на сток путем сравнения между собой величин стока более или менее крупных рек, водосборы которых отличаются различной лесистостью, также имеет существенные недостатки. Практически невозможно подобрать реки, имеющие бассейны с одинаковыми физико-географическими условиями, и чтобы лесные массивы этих бассейнов не различались по составу и строению древостоев.

Для изучения влияния сплошных рубок на сток рек на Среднем Урале нами были взяты пять рек: Вильва, Усьва, Койва, Лобва, Ляля. По ним имеются данные гидрометеослужбы, характеризующие режим каждой реки за сравнительно длительный период (20—30 лет). Бассейны рек покрыты лесом (лесистость превышает 80%). Такая лесистость преобладает в горной части Среднего Урала. В бассейнах четырех рек (Вильвы, Лобвы, Койвы и

Ляли) в послевоенный период, начиная с 1946—1948 гг., проводились рубки промышленного значения сплошными концентрированными лесосеками. На основании данных лесоустройства, учета лесного фонда и других материалов по каждому бассейну нарастающим итогом определялась площадь лесосек и устанавливался процент площади, пройденной сплошными рубками, от всей покрытой лесом площади бассейна.

Данные, характеризующие режим рек, взяты по двум периодам: до рубки и после рубки. Для характеристики каждого периода, как правило, использовались результаты наблюдений за 10—15 лет. В табл. 1 приведены данные о лесистости, размере рубок в каждом бассейне и указаны периоды наблюдений.

Приведенные в табл. 1 данные о площади вырубок характеризуют изменение лесистости бассейнов названных рек. Учитывая, что с момента рубки (кроме бассейна Лобвы) прошло менее 15 лет, площадь вырубок можно условно отнести к безлесной, так как на основании литературных данных и материалов лесоустройства смыкание молодняков на вырубках Среднего Урала обычно наступает через 15 лет после рубки. Кроме того, известно, что водоохранно-защитная роль лесов в значительной мере восстанавливается с момента смыкания молодняков.

Реки Вильва и Усьва — правые притоки реки Чусовой. Вильва впадает в Усьву в 4,1 км от устья, являясь ее левым притоком, крупнейшим по площади водосбора. Верхняя часть бассейнов находится в зоне горных

Таблица 1
Размеры рубок и лесистость бассейнов рек

Название рек	Период наблюдений до рубки	Лесистость, %	Период наблюдений после рубки	Площадь вырубок в % от покрытой лесом площади
Вильва	1932—1947	86	1948—1962	16,3
Усьва	1932—1947	86	1948—1962	2,8
Койва	1933—1947	82	1947—1962	25,0
Лобва	1936—1947	80	1948—1968	20,0
Ляля	1936—1948	80	1949—1962	24,0

Примечание. Гидрологические посты по рекам Вильва, Койва и Ляля закрыты в 1962 г.

Среднемесячное и годовое количество осадков (1936—1965)

Метеостанция	Месяцы												За год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Бисер	34	26	28	33	63	78	97	89	81	75	59	40	703
Кизел	36	32	40	32	56	81	71	86	68	59	59	42	663

хребтов Среднего Урала с абсолютными высотами 500—700 м, среднее течение рек — в переходной зоне от горного Урала к его предгорьям. Почвы в бассейнах рек подзолистые и дерново-подзолистые, здесь произрастают еловые леса. Для климатической характеристики использованы данные многолетних наблюдений по метеостанциям Бисер и Кизел (табл. 2).

Разница в осадках за сравниваемые периоды 1932—1947 и 1948—1962 гг. оказалась несущественной.

Таким образом, реки Вильва и Усьва обладают не только одинаковой геологией водосборных бассейнов, но и сходным гидрологическим режимом (в табл. 3 дана сравнительная характеристика бассейнов и гидрологического режима рек за 1932—1962 гг.). В связи с этим, учитывая, что в бассейне одной реки (Вильвы) велись промышленные рубки, а лесистость второй (Усьвы) осталась по существу без изменений, можно выявить влияние рубок на изменение стока рек, используя дополнительно метод рек-аналогов. Результаты сопоставления режима рек Усьвы и Вильвы приводятся ниже.

Река Койва — правый приток р. Чусовой, берущая начало на западном склоне Уральского хребта, протекает по территории Вижайского и Чусовского лесхозов Пермской области. Расстояние от истока до водпоста Кусье-Александровский — 145 км, средний ук-

лон — 2,8‰, средняя высота водосбора — 374 м, озерность, заболоченность — 0%, лесистость — 82%, площадь водосбора — 1790 км². Почвы дерново-подзолистые. Преобладающие насаждения — ельники. Среднегодовая многолетняя температура, по данным метеостанции Бисер, 1,2°, среднегодовое количество осадков 650—700 мм, основная масса их (70—75% от годовой суммы) выпадает в теплую часть года.

Реки Ляля и Лобва — правые притоки р. Сосьвы, образующей вместе с Лозьвой реку Тавду Обского бассейна, — протекают по территории Ново-Лялинского лесхоза Свердловской области.

Река Ляля берет начало на восточном склоне Уральского хребта, расстояние от истока до водпоста Средне-Салтаново — 170 км, средний уклон — 2,9‰, средняя высота водосбора — 257 м, озерность — 0%, заболоченность — 4%, лесистость — 80%, площадь водосбора — 3010 км². Лобва тоже берет начало на восточном склоне, расстояние от истока до водпоста Лобва — 193 км, средний уклон — 2,3‰, средняя высота водосбора — 287 м, озерность — 0%, заболоченность — 3%, лесистость — 80%, площадь водосбора — 2940 км².

Рельеф бассейнов этих рек имеет увалисто-всхолмленный характер, более резко выраженный к западу. Наиболее распространенные типы почв — дерново-подзолистые, подзолистые, торфянистые и болотные. Преоблада-

Таблица 3

Сравнительная характеристика бассейнов и гидрологического режима рек Вильвы и Усьвы

Название рек	Название водпоста	Площадь водосбора, км ²	Озерность и заболоченность, %	Средний уклон реки, ‰	Лесистость, %	Коэффициент вариации годового стока, %	Характеристика режима стока за 1932—1962 гг.				
							средний годовой расход, м ³ /сек	средний многолетний модуль стока, л/сек на 1 км ²	средний многолетний слой стока, мм	коэффициент стока	максимальная интенсивность весеннего стока, мм/час
Вильва	Узкий	2840	0	1,0	86	0,25	39,1	13,8	430	0,60	4,17
Усьва	Усьва	2170	0	2,0	86	0,25	30,5	13,9	442	0,62	4,10

Таблица 4

Распределение количества осадков в бассейнах рек по периодам, мм

Название рек	До рубки		После рубки	
	годы	количество осадков	годы	количество осадков
Койва	1933—1946	666±36	1947—1958	739±29
Лобва	1936—1947	462±31	1948—1962	451±22
Ляля	1936—1948	462±30	1942—1962	450±22

ют сосновые, березовые, еловые и кедровые насаждения. Среднегодовая многолетняя температура, по данным Карпинской метеостанции, — 0,8°. Среднегодовое количество осадков колеблется от 450 до 500 мм, из них на летне-осенний период приходится 70—75% и на весну и зиму — 30—25%. Расход влаги на испарение не компенсирует количество выпадающих осадков, и гидротермический коэффициент, характеризующий связь между тепловым режимом и режимом влаги и составляющий в период вегетации растений в среднем 1,8, указывает на достаточный и даже избыточный для произрастания растительности баланс влаги. Распределение осадков в бассейнах рек за исследуемые периоды показано в табл. 4.

Точность вычисленных средних показателей составляет 3,9—6,7%. Разница в количестве осадков до и после рубки, равно как и в распределении осадков на холодный и теплый периоды, при статистической обработке оказалась несущественной.

В табл. 5 приведена краткая характеристика среднего многолетнего стока рек и основных гидрологических показателей за период, предшествовавший рубке, и после нее. Данные таблицы свидетельствуют о том, что по всем рекам, за исключением Усьвы, показатели среднегодового расхода, модулей и коэффициентов стока после рубки несколько снизились, однако эти различия находятся в пределах точности исследования.

Такое снижение нельзя отнести за счет различного количества осадков, выпавших в рассматриваемые периоды, так как из табл. 4 видно, что в бассейнах Лобвы и Ляли в эти периоды выпадало одинаковое количество осадков,

а в бассейне Койвы после рубки выпало осадков даже больше на 73 мм, чем до рубки. Следовательно, снижение показателей годового стока, по видимому, связано со сплошными рубками.

Данные табл. 5 свидетельствуют о том, что в последний период в реках Лобва и Ляля снизился также и максимальный расход воды. Уменьшение максимального расхода, вероятно,

объясняется тем, что в бассейнах названных рек покрытая лесом площадь не снижалась менее 60%. Сопоставления максимального стока рек с различной лесистостью водосборов, выполненные А. Д. Дубахом (1936), И. В. Ивановым и В. И. Сапожниковым (1952), показали, что при снижении лесистости многолесных бассейнов до 60% максимальный весенний сток несколько уменьшается, а при дальнейшем снижении лесистости он резко возрастает. Этим, по видимому, объясняется некоторое увеличение максимального расхода воды р. Койвы (с 176 до 187 м³/сек), в бассейне которой велись более интенсивные рубки, чем в бассейнах Лобвы и Ляли. Исследования М. Ф. Срибного (1950) и В. И. Рутковского (1958) также подтверждают, что снижение лесистости более, чем до 60—70 процентов значительно увеличивает паводки.

Анализ внутригодового распределения стока по периодам (до рубки и после рубки) показывает, что в первые весенние месяцы (апреле и мае) сток по Койве возрос на 4,1%,

Таблица 5

Основные гидрологические показатели рек (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки)

Название рек	Среднегодовой расход, м ³ /сек	Среднегодовой модуль стока, л/сек на 1 км ²	Головой слой стока, мм	Коэффициент стока	Максимальный расход, м ³ /сек	Минимальный расход, м ³ /сек
Усьва	27,6	12,6	398	0,61	307	1,9
	31,4	14,4	456	0,63	395	2,4
Сильва	39,4	13,6	427	0,60	400	3,3
	38,6	13,2	386	0,56	488	2,9
Койва	15,2	11,98	378	0,57	175,9	0,99
	14,8	11,67	369	0,5	187	1,16
Лобва	21,3	7,23	228	0,49	217,6	1,23
	19,4	6,5	205	0,45	209,8	1,66
Ляля	18,1	6,02	190	0,41	175,3	1,4
	15,4	6,0	161	0,36	149,1	0,94

Распределение стока по месяцам (период наблюдений 1948—1962 гг.), в % от годового стока

Название рек	Месяцы												Среднее
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Вильва	1,01	0,83	0,78	12,0	45,0	11,0	5,86	3,18	7,10	7,63	4,24	1,37	100
Усьва	1,1	0,94	0,97	6,83	42,6	12,7	8,3	4,47	7,60	8,2	4,65	1,64	100

Лобве — 4,7% и Ляле — 0,7%, в июне уменьшился соответственно на 3,7, 3,5 и 0,7%.

Сопоставление основных гидрологических показателей реки Вильвы, в бассейне которой велись рубки, и реки-аналога Усьвы, в бассейне которой площади вырубок составляют лишь 2,8%, показывает, что во втором периоде показатели годового стока по Усьве несколько увеличились, а по Вильве, наоборот, снизились. Однако следует отметить, что различие находится в пределах точности исследования.

Если рубка леса в бассейне реки Вильвы не оказала большого влияния на общегодовой сток, то в некоторой степени повлияла на внутригодовое распределение стока (табл. 6). Так, среднемноголетний расход (в % от годового стока) в апреле и мае на 7,54% больше, чем на реке Усьве.

Внутригодовое процентное распределение стока рек по сезонам для среднего условного года и характерных по водности рек приведено в табл. 7. Распределение стока произведено в соответствии со схемой, рекомендованной ГГИ (А. А. Лучшева, 1959). По этой схеме реки Вильва и Усьва относятся ко второй зоне, имеющей следующие градации сезонов: весна (апрель—июнь), лето (июль—сентябрь), осень (октябрь—ноябрь) и зима (декабрь—март).

Сравнение стока реки Вильвы за 15 лет (1948—1962 гг.), в течение которых было вы-

рублено 16,3% от всей покрытой лесом площади, со стоком в период 1932—1937 гг., когда лесистость бассейна Вильвы оставалась неизменной, выявляет еще большую контрастность во внутригодовом распределении стока. Весенне-летний сток за 1948—1962 гг. увеличился по сравнению с периодом 1932—1937 гг. на 8,3%.

Приведенных данных недостаточно для обоснования окончательных выводов о влиянии сплошных рубок и значительного снижения лесистости водосборных бассейнов на изменение стока больших рек. Подобные выводы можно сделать лишь при наличии данных об изменении водного режима рек, в бассейнах которых велись более интенсивные рубки. На Среднем Урале в пределах Свердловской и Пермской областей таких объектов нет, так как реки, в бассейнах которых леса вырублены на значительной площади, не имеют гидрометеопостов или наблюдения на них ведутся небольшой срок. Вместе с тем приведенные данные свидетельствуют о том, что в бассейнах рек Урала с большой лесистостью (80% и более) снижение в процессе рубок покрытой лесом площади до 60% не оказывает существенного влияния на величину годичного стока и вызывает сравнительно небольшое перераспределение внутригодового стока. Однако при проведении рубок необходимо стремиться к равномерному их распределению по бассейну реки, не допуская одновременной

Таблица 7

Процентное распределение стока по сезонам

Название рек	Характеристика года	Весна	Лето	Осень	Зима	За год
Вильва	средний условный	68,0	16,14	11,87	3,99	100
Усьва	"	62,13	20,37	12,85	4,65	100
Вильва	средний по водности (1959)	72,0	15,55	8,6	3,85	100
Усьва	"	62,72	23,03	9,69	4,56	100
Вильва	многоводный (1961)	75,0	13,9	8,1	3,0	100
Усьва	"	75,85	12,48	7,84	3,83	100
Вильва	маловодный (1954)	53,6	8,6	34,6	3,2	100
Усьва	"	51,29	11,27	31,11	6,33	100

сплошной рубки леса на всей площади даже малых водосборов, ручьев и речек, которые являются составной частью крупных рек.

Основываясь на наблюдениях за стоком с малых экспериментальных водосборов (А. А. Молчанов, 1960, 1970 и др.), можно сделать вывод, что одновременная сплошная рубка на всей площади водосбора какого-либо ручья или речки ведет к резкому увеличению весенних паводков и пересыханию ручьев и небольших речек летом, что и наблюдалось в ряде районов Среднего и Южного Урала.

Исчезновение ручьев и речек наносит большой ущерб промышленности и сельскому хозяйству. Для устранения этих отрицательных последствий необходимо в горных лесах переходить к ведению хозяйства по водосборам.

Рубки и другие лесохозяйственные мероприятия в пределах лесхозов и лесничеств должны размещаться с учетом границ водосборных бассейнов. Для этого в процессе лесоустройства на план лесонасаждений следует нанести границы водосборов площадью более 1000 га.

При осуществлении рубок в горных условиях для сохранения водорегулирующей роли лесов необходимо выделять особо защитные участки, в которых следует допускать только выборочные рубки. На тех водосборах, где лесистость менее 60%, для сохранения водного режима рек целесообразны постепенные, выборочные рубки; сплошные рубки узкими лесосеками здесь должны составлять небольшой процент.

УДК 634.0.221.02

ПОСТЕПЕННЫЕ РУБКИ

В ЕЛОВО-БЕРЕЗОВЫХ

Н. М. НАБАТОВ, кандидат сельскохозяйственных наук (МЛТИ)

НАСАЖДЕНИЯХ

Проблема рациональной замены мягколиственных насаждений хвойными в процессе рубок главного пользования с давних пор интересовала лесоводов. Еще Д. М. Кравчинский (1900, 1901, 1908), А. И. Тарашкевич (1916), Е. С. Осетров (1916) и др. рекомендовали постепенно освобождать подрост ели и ее II ярус от угнетения листовыми породами. Замена листовых и елово-лиственных насаждений с подростом ели на более ценные древостои при помощи постепенных рубок нашла отражение в исследованиях Д. И. Дерябина (1962), Н. Е. Декатова (1964), Л. А. Кайрюкшиса (1964), А. С. Тихонова (1965), В. Г. Атрохина (1968) и др. На целесообразность проведения постепенных рубок в елово-лиственных насаждениях указывали в своих работах многие лесоводы и ученые (В. В. Гуман, М. Е. Ткаченко, В. Г. Нестеров, И. С. Мелехов, А. В. Побединский).

В настоящее время постепенные рубки имеют большое значение в лесах густонаселенного и промышленного Центрального района европейской части РСФСР, где они кроме удовлетворения потребностей хозяйства в древесине выполняют и многообразные защитные и санитарно-гигиенические функции. Для насаждений Центрального района характерно преобладание мягколиственных пород. Более половины спелых и перестойных насаждений представлены березняками и осинниками, под пологом которых часто в значительном количестве развивается разновозрастный подрост ели или ее II ярус. Поэтому рациональная замена низкотоварных лиственных насаждений хвойными имеет здесь большое практическое значение.

Нами в тесном сотрудничестве с работниками лесхозов и леспромхозов Калужской, Калининской и Москов-

ской областей в 1962—1970 гг. проведены исследования процесса постепенной рубки леса. При этом особое внимание обращалось на возможность наиболее рациональной замены высокополнотных мягколиственных насаждений.

На структуре опытно-производственного участка, который заложен в кв. 101 Приокского лесничества Калужского опытно-показательного лесокombината Калужской области рассмотрим динамику улучшения качественного состава спелого елово-березового насаждения. Почва на участке дерново-подзолистая, легкосуглинистая, свежая. Тип леса до рубки — березняк-кисличник, состав 6БЗЕ10с + С, бонитет — I. Это насаждение в достаточной степени характеризует наиболее распространенные древостои не только в Калужской, но и в соседних с ней областях.

Первый прием рубки проведен в мае — июне 1962 г., второй — в те же месяцы 1970 г. (по способу и технологии лаборатории лесоводства ВНИИЛМа). Работы выполняли малые комплексные бригады. В распоряжении каждой находился трелевочный трактор ТДТ-40 и бензиномоторные пилы «Дружба».

Первым приемом постепенной рубки были созданы благоприятные условия для формирования более ценного хвойного насаждения и состав древостоя изменен в сторону увеличения количества ели (6Б4Е + С). В результате через 8 лет после рубки количество ели увеличилось по запасу на 14%, а по числу деревьев — на 23,7%. Это произошло за счет того, что 88 деревьев (в пересчете на 1 га) из крупного подростка ели перешло в эксплуатационную часть насаждения (II ярус), т. е. в ступени толщины 8—12 см. Кроме того, 58 шт./га перешло из II яруса в основной полог насаждения.

После второго приема постепенной рубки сформировалось уже качественно новое насаждение с преобладанием ели (7ЕЗБ + С).

Очень важные результаты получены и в увеличении выхода деловой древесины. При первом приеме рубки выход деловой составил 40,8%, что практически мало отличалось от количества деловых сортиментов, получаемых в аналогичных условиях произрастания при сплошной рубке (44,5%). При втором же приеме рубки выход деловой древесины возрос до 64,8%, т. е. увеличился на 24%. Этого удалось достигнуть благодаря направленному отбору деревьев при начальном приеме рубки. Из состава насаждения были удалены все деревья V и IV классов роста, примерно половина ели и березы III класса (в основном, за счет отстающих в росте экземпляров), а также наиболее старые и крупные деревья I класса с пониженным текущим приростом. Вырублены были также полностью осина, все фаузные и сухостойные деревья других пород и, кроме того, значительная часть экземпляров с искривленными

стволами, с бичеобразными и однобокими кронами. В рубку было назначено также 27% ели из ее второго яруса. Вследствие такой выборки после первого приема остались расти преимущественно лучшие деревья II класса роста с частичным участием экземпляров I и III классов. Такой принцип отбора деревьев в рубку обеспечил значительное повышение выхода деловых сортиментов при втором приеме. Особенностью отбора деревьев в рубку при втором приеме было удаление деревьев ели с широкими, преимущественно раскидистыми кронами, которые могут нанести значительные повреждения молодому поколению леса на окончательном этапе рубки.

Количество подроста ели между приемами рубки увеличилось за счет перехода самосева в подрост, которого учтено в среднем 15 тыс. шт. на 1 га. Сохранность подроста при комплексной механизации лесосечных работ достаточно высокая (74% при первом приеме рубки и 91,9% — при втором), что дает основание утверждать и о дальнейшем его успешном росте и развитии. Прирост подроста ели в высоту после первого приема рубки увеличился в 1,5—2,5 раза. Количество поврежденных деревьев (в основном с ошмыгами коры на стволе и у шейки корня), оставленных на корню после первого приема постепенной рубки, составило 13% при втором — 14%. Характерно, что при сильном пораниении комлевой части ствола ели (более $\frac{1}{3}$ его окружности) деревья заражаются грибными болезнями и заселяются насекомыми-вредителями. Из 72 сильно поврежденных (преимущественно тонкомерных) деревьев ели, взятых на учет после первого приема постепенной рубки, через 8 лет 24 дерева (33%) оказались зараженными раневыми гнилями и были вырублены при втором приеме рубки.

Годичный текущий прирост по объему после первого приема рубки составил в среднем $8 \text{ м}^3/\text{га}$. Насаждение за 8 лет увеличило запас на $64 \text{ м}^3/\text{га}$, восстановило на 0,17 полноту, на $6,7 \text{ м}^2/\text{га}$ площадь сечений. В результате после второго приема постепенной рубки до окончательного третьего будет расти достаточно устойчивое насаждение с формирующимся вторым ярусом из подроста ели.

Дополнительную характеристику, отражающую улучшение качественного состава насаждения дают графики (рис. 1, 2), изображающие распределение абсолютного количества деревьев и запаса по ступеням толщины, так как полнота II яруса ели пока не достигла 0,2. За 8 лет после начального приема постепенной рубки отмечено большее количество деревьев с увеличенным средним диаметром, а следовательно, с большим запасом. Это довольно четко согласуется с данными об изменении среднего диаметра всего насаждения. Некоторым исключением является средний диаметр ели, ибо за указанный промежуток времени резко увеличилось число ее тонкомерных деревьев за счет крупного подроста. Данные графиков убедительно свидетельствуют об увеличении прироста по диаметру после начального приема рубки, а следовательно, и возможности повышения продуктивности насаждения. Искусственное создание условий, благоприятных для роста и развития средних деревьев, способствовало восполнению изъятых запасов древесины при первом и втором приемах рубок за счет увеличения текущего прироста. Оказалось, что на каждый 1 м^3 запаса на корню ежегодное увеличение прироста составило в среднем $0,054 \text{ м}^3$, а в насаждении, где рубки не было (контрольная площадь) — $0,036 \text{ м}^3$ или с учетом отпада — $0,043 \text{ м}^3$. Таким образом, темп прироста всего насаждения после начального приема постепенной рубки возрос на 12,5%. Это произошло в основном за счет создания благоприятных условий для роста лучших деревьев, которые были оставлены на корню, а также увеличения ели в составе насаждения, т. е. улучшения его качественной структуры. Текущий

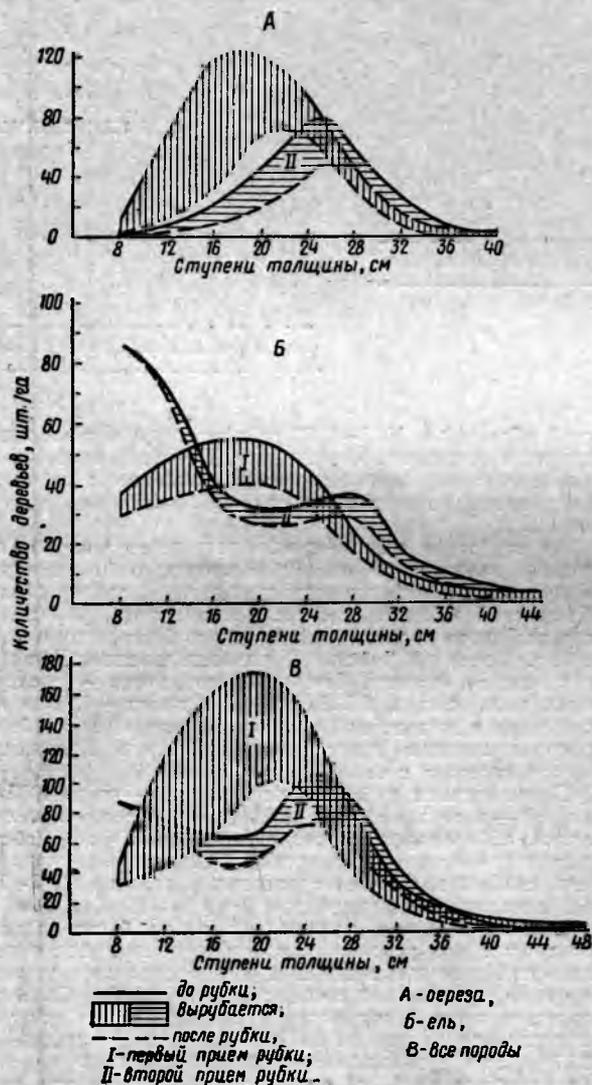


Рис. 1. Изменение количества деревьев в процессе двух приемов постепенной рубки в елово-березовом насаждении

прирост 50—70-летних еловых насаждений I класса бо-
нитета выше прироста 50—60-летних березовых более
чем в 2,5 раза.

Это положение находит также подтверждение при
учете числа деревьев, площадей сечений и запаса тон-
комерной части всего древостоя со стволами тоньше
среднего дерева (см. табл.).

Из данных таблицы видно, что до начального приема
постепенной рубки приведенные таксационные показа-
тели были во всех случаях выше, чем после рубки. Это
свидетельствует о преобладании в вырубаемой части
тонкомерных деревьев березы, т. е. сильно отставших
в росте экземпляров, и сравнительно небольшом количе-
стве деревьев толще среднего дерева. Вследствие такого
отбора деревьев в рубку в насаждении остались экземп-
ляры березы с диаметром 20—28 см, которые и обеспе-
чили наибольший темп прироста. Аналогичная зависи-
мость, хотя и менее четкая, установлена и для ели.
В составе главного полога ель была представлена не-
большим числом деревьев, а значительное количество их
оказалось под пологом березы, формируя второй ярус.
Поэтому выборка деревьев ели была проведена из всех
ступеней толщины примерно в равном количестве, так
как тонкомерная часть насаждения была поражена
гнилью. Результатом первого приема явилось создание
более здорового и толстомерного насаждения.

За 8 лет после начального приема постепенной рубки
в насаждении обнаружилась тенденция к восстановле-
нию своей первоначальной структуры и увеличению ко-
личества тонкомерных деревьев на 4—10%. Вследствие
этого при втором приеме были вырублены преимуще-
ственно экземпляры III и I классов роста (57% березы
и 74% ели), а также 36% березы и 19% ели II клас-
са. Такой отбор деревьев позволил сформировать более
молодое насаждение почти с таким же распределением
таксационных показателей, как и до начала рубок, но
уже с господством ели. На контрольной площади, где
рубка не проводилась, участие березы в составе насаж-
дения к 1970 г. увеличилось (7Б2Е1Ос+С).

Для экономической оценки проведения постепенных
рубок в высокополнотных елово-лиственных насажде-
ниях с подростом ели мы провели анализ затрат труда
и средств на весь комплекс подготовительных, лесоза-
готовительных, лесовосстановительных и лесохозяйствен-
ных работ. Аналогичный анализ сделан для таких же
насаждений при условии их разработки сплошными
рубками. Установлено, что прямые затраты денежных
средств на лесосечные и погрузочные работы при посте-
пенных рубках составили 5 р. 42 к. на 1 м³ древесины,
при сплошных — 4 р. 49 к., или на 16,8% меньше. Сле-
довательно, если рассматривать постепенные рубки по
сравнению со сплошными только с точки зрения лесо-
эксплуатации, то, на первый взгляд, имеет место пре-
имущество сплошных рубок. Однако следует учиты-
вать, что при сплошных рубках необходимо создание
культур и уход за ними. При учете же затрат на лесо-
восстановление и рубки ухода картина резко меняется.
При восстановительных работах на сплошных вырубках
затрачивается 140 руб./га, при таких же работах в
процессе осуществления постепенных трехприемных ру-
бок расходуется всего лишь 28 руб./га. Почти в два
раза больше затрачивается средств на проведение освет-
лений и прочисток при сплошных рубках, чем при по-
степенных. В итоге экономический и лесоводственный
эффект (не считая сохранения всех других полезных
свойств леса на территории, где проводятся постепен-
ные рубки) при осуществлении в высокополнотных
елово-лиственных насаждениях с подростом ели poste-
пенных рубок будет выше на 14%, чем при разработке
таких же участков сплошными.

Дополнительную характеристику изменения качествен-
ного состава и обоснование целесообразности проведе-
ния постепенных рубок в елово-лиственных насаждениях
дает сравнение таксовой стоимости древесины на дан-
ном участке. Таксовая стоимость 256 м³ древесины (на
1 га) до рубки составляла 947 руб. При начальном
приеме постепенной рубки было вырублено 108 м³/га,
таксовая стоимость которых — 337 руб. В итоге на кор-
ню осталось 148 м³/га древесины с таксовой стоимостью

Число деревьев, сумма площадей сечений и запас тонкомерной части елово-березового насаждения
в процессе проведения постепенной рубки, %

Показатели	I прием (1962 г.)			II прием (1970 г.)		
	до рубки	вырублено	после рубки	до рубки	вырублено	после рубки
Число деревьев:						
березы	53,9	67,6	38,0	42,1	48,3	45,9
ели	58,7	60,1	58,0	63,1	61,0	69,4
всего насаждения	53,3	59,4	47,9	57,5	60,2	64,3
Сумма площадей сечений:						
березы	33,0	44,4	23,1	31,1	30,8	31,4
ели	30,1	30,5	29,3	24,6	41,2	30,7
всего насаждения	29,0	33,3	25,4	28,0	40,6	30,7
Запас:						
березы	29,6	39,7	21,3	29,4	28,6	29,8
ели	23,4	24,2	23,2	17,2	24,6	21,7
всего насаждения	24,2	27,7	21,7	23,5	30,6	25,4

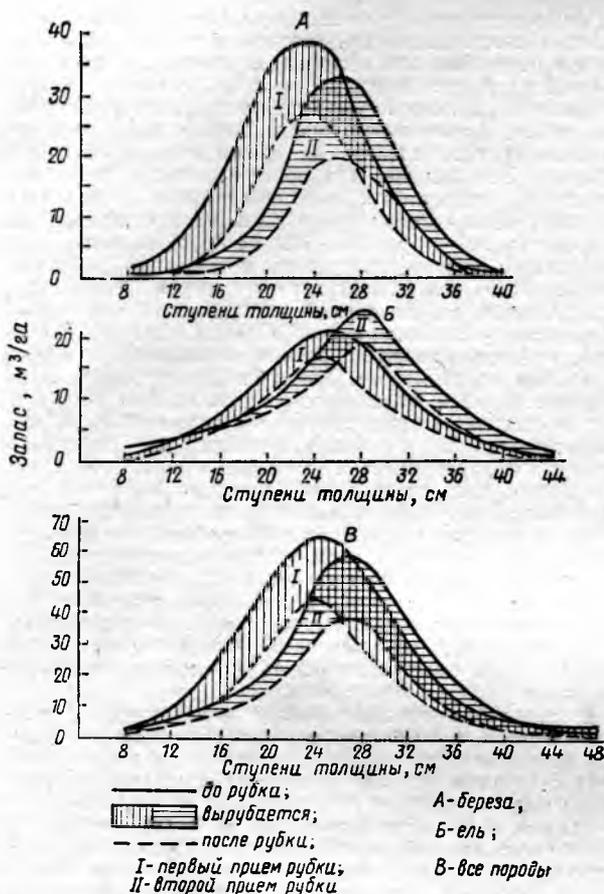


Рис. 2. Изменение запасов в процессе двух приемов постепенной рубки в елово-березовом насаждении

610 руб. Через 8 лет (1970 г.) после начального приема постепенной рубки общий запас древесины на корню увеличился на $64 \text{ м}^3/\text{га}$ и составил $212 \text{ м}^3/\text{га}$. Значительное увеличение запаса произошло в основном, как отмечено выше, за счет повышения прироста крупномерных деревьев ели и березы и, кроме того, перехода крупного подроста ели в эксплуатационную часть насаждения. За это время количество крупной деловой древесины ели возросло на $11,3 \text{ м}^3/\text{га}$, средней — $17,9 \text{ м}^3/\text{га}$ и мелкой — на $6,9 \text{ м}^3/\text{га}$. Кроме того, количество крупной деловой древесины березы увеличилось на $7,7 \text{ м}^3/\text{га}$, средней — на $7,8 \text{ м}^3/\text{га}$, а мелкой, наоборот, уменьшилось на $4,3 \text{ м}^3/\text{га}$.

Такое увеличение деловой древесины по категориям крупности вызвало значительное повышение ее таксовой стоимости, которая составила 878 руб. На контрольной площади, где рубка не проводилась, общее количество древесины за эти же годы увеличилось на $61 \text{ м}^3/\text{га}$ и составило $317 \text{ м}^3/\text{га}$ с таксовой стоимостью 975 руб. Однако ценность прироста 1 м^3 оказалась на контроле значительно ниже, чем в аналогичном насаждении, где

проведено два приема постепенной рубки. Количество крупной деловой древесины ели на контроле увеличилось (по сравнению с 1962 г.) на $9,5 \text{ м}^3/\text{га}$, средней и мелкой, наоборот, уменьшилось — соответственно на 3,7 и $1,5 \text{ м}^3/\text{га}$. Возросло также количество березовой древесины, но в основном за счет дровяной ($49 \text{ м}^3/\text{га}$).

Итак, если бы это елово-березовое насаждение срубили в 1962 г. сплошь, то получили бы древесины на 947 руб. (по таксовой стоимости). Если бы это насаждение срубили сплошь в 1970 г., то получили бы древесины по той же стоимости на 975 руб., или на 28 руб. больше. При проведении же в этом насаждении двух приемов постепенной рубки (1962 и 1970 гг.) вырублено древесины на 633 руб. и оставлено на корню до окончательного приема на 582 руб. В итоге таксовая стоимость древесины составила $1215 \text{ руб.}/\text{га}$, так как качественный состав насаждения улучшился. Таким образом, ценность вырубаемой древесины при постепенной рубке по сравнению со сплошной оказалась выше на $240 \text{ руб.}/\text{га}$.

Приведенные результаты исследований позволяют заключить, что постепенные рубки должны найти широкое применение в лиственных и елово-лиственных насаждениях с подростом ели или молодым II еловым ярусом. Применение этого способа рубок в лесах густонаселенных и промышленных районов отвечает целям и задачам ведения лесного хозяйства в них. Важнейшим преимуществом постепенных рубок в этих районах является коренное улучшение качественного состава насаждений, замена низкопродуктивных, низкотоварных древостоев более ценными с преобладанием хвойных, постоянное сохранение многочисленных защитных функций лесов. То обстоятельство, что постепенные рубки технически более сложны в выполнении, требуют высокой квалификации ИТР и рабочих, приводят к удорожанию лесосечных работ и др., не может служить основанием для задержки с их внедрением. Все это можно устранить при правильном подборе насаждений, правильном отборе деревьев в рубку, четком выполнении технологии лесосечных работ, хорошей организации труда, умелом сочетании постепенных рубок с другими способами рубок.



Рис. 3. Подрост ели после второго приема постепенной рубки

РЕЗЕРВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛЕСОСУШЕНИЯ

Т. В. ХОХЛОВ, инженер-гидротехник
(Союзгипролесхоз)

На основании обширных опытных и производственных работ сейчас стало ясно, что одним из основных решающих и эффективных мероприятий по повышению продуктивности лесов на заболоченных площадях является лесосушительная мелиорация. В результате проведения лесомелиоративных мероприятий прирост леса в средних лесорастительных условиях повышается на 3—4 м³/га, а в наилучших — на 10—11.

Начало лесосушительных работ в дореволюционной России относится к 40-м годам прошлого столетия. Тогда еще не было известно значение лесосушения для повышения продуктивности лесов, а сами работы при отсутствии средств механизации были очень дорогими и трудоемкими, проводились очень низкими темпами — за весь дореволюционный период осушено редкой сетью каналов около 500 тыс. га, или в среднем около 6 тыс. га в год.

После революции лесосушению стало уделяться большое внимание, однако отсутствие средств механизации тормозило его развитие. До 50-х годов объем лесосушительных работ в СССР был в среднем около 10 тыс. га в год. Только с появлением средств механизации лесосушение стало развиваться сравнительно высокими темпами.

Ежегодный объем лесосушительных работ в начале прошлого десятилетия составлял в среднем 70—80 тыс. га, а в конце этого десятилетия (1970 г.) — 219,55 тыс. га, или увеличился почти в 3 раза. За семь лет (1959—1965 гг.) было осушено 692,6 тыс. га лесных площадей, или в среднем по 98,8 тыс. га в год, а за последнюю пятилетку (1966—1970 гг.) — 969,41 тыс. га, по 191,5 тыс. га в год.

Около 60% всех объемов работ сейчас выполняется лесными ММС и силами лесхозов и лесхоззагов. Организация лесных ММС и обеспечение некоторых лесхозов и лесхоззагов мелиоративной техникой сыграли положительную роль в развитии лесосушительных работ. Если в начале прошлой пятилетки, когда основные объемы работ осуществлялись подрядными организациями, план лесосушения выполнялся только на 70—72%, то в конце ее (в 1970 г.) — уже на 98,1%.

Развитие лесных ММС и увеличение обеспеченности

лесохозяйственных организаций собственной мелпоративной техникой создают уверенность, что намеченный объем работ по лесосушительной мелиорации на текущую пятилетку будет выполнен.

Значительное место в программе выполнения лесосушительных работ занимает проектирование, от качества которого зависит эффективность использования средств, вкладываемых государством в эти мероприятия.

Ведущей проектно-изыскательской организацией страны по лесосушению с 1964 г. является Всесоюзный проектно-изыскательский институт — Союзгипролесхоз, обеспечивающий проектно-сметной документацией лесомелиоративное строительство на территории РСФСР, УССР и БССР. Объем строительных работ в этих республиках сейчас составляет 80% от всех выполняемых в стране, а к концу пятилетки составит 86% по отношению к плану работ в СССР. Проекты по лесосушению быстро используются строительством.

Большие задачи, поставленные перед лесоведами XXIV съездом КПСС в области лесосушительной мелиорации, требуют значительного повышения производительности труда при выполнении проектно-изыскательских работ с улучшением качества выпускаемой продукции, а также со снижением сроков и стоимости проектирования, повышения производительности труда и снижения стоимости строительства.

Усовершенствование проектно-изыскательских работ началось еще в 1955—1956 гг. В то время стоимость их достигала 18—20% стоимости строительных, а сроки проектирования были не менее двух лет. Проектирование проводилось по двум стадиям: составление проектного задания после соответствующих комплексных изысканий и разработка рабочих чертежей после проведения трассировочных работ. Самый трудоемким и дорогостоящим процессом были геодезические изыскания, на которые затрачивалось до 80% времени изыскателей. Усовершенствование применяемых при этом инструментов не давало значительного повышения производительности труда и снижения стоимости работ, так как для использования этих инструментов необходимо было вручную прорубать визиры, на что затрачивалось очень много труда и времени. Союзгипролесхоз пошел по пути замены части натуральных геодезических работ материалами аэрофотосъемки и топографическими картами, усовершенствования и механизации отдельных процессов инженерного труда и расширения одностадийного проектирования, а также увеличения площади объектов, для которых разрабатывались схемы.

Двухстадийное проектирование сейчас применяется в исключительных случаях и его доля в годовой программе работ составляет всего 2—8%. Сроки проектирования при одностадийном проектировании снижаются в 2 раза, а стоимость работ — на 25—30%.

Повышение производительности труда и снижение стоимости проектно-изыскательских работ особенно было заметно в прошлую пятилетку. Это видно на следующем примере. В 1966 г. при плановом объеме работ в денежном выражении 1645 тыс. руб. было выдано заказчикам готовой продукции (техно-рабочих и рабочих пресектов) на осушение площади в 122,8 тыс. га. Таким образом, стоимость единицы готовой продукции составила 13,4 руб./га. В последний (1970) год пятилетки при плане работ в денежном выражении 2096 тыс. руб. выдано заказчикам техно-рабочих и рабочих пресектов на осушение площади в 201,61 тыс. га. Стоимость единицы готовой продукции при этом составила 10,4 руб./га, или на 22,4% меньше, чем в первом году пятилетки.

Из этого следует, что при объеме выпущенной в 1970 г. готовой продукции на осушение более 200 тыс. га за счет усовершенствования проектно-изыскательских работ и повышения производительности труда дополнительно выполнено работ более чем на 600 тыс. руб. (по сравнению с 1966 г.).

В прошлую пятилетку был осуществлен переход от составления схем лесосушительных мероприятий для небольших по площади объектов к схемам для более крупных объектов. В некоторых случаях схемы составлялись на область и республику в целом. Это позволило снизить стоимость работ с 25—30 коп./га до 6—10, т. е. более чем в 3 раза, и обеспечить планирование и проектирование соответствующими материалами на продолжительное время.

В областях, где схемы составлялись до начала строительства лесных ММС, обосновано рациональное территориальное размещение этих станций.

В целях повышения производительности труда при проектировании Карельским филиалом института Союзгипролесхоз в содружестве с КарНИИЛПом разработана и уже начала применяться программа механизированного проектирования продольных профилей каналов и лесохозяйственных дорог с использованием ЭВМ «Минск-22». При этом снижается строительная стоимость каналов за счет проектирования более рационального поперечного профиля, практически исключаются арифметические и методические ошибки, повышается производительность труда в 7,7 раза, а стоимость проектирования снижается в 4,7 раза.

Какие же перспективы дальнейшего повышения производительности труда на проектно-изыскательских работах и снижения их стоимости?

Основной путь усовершенствования изысканий — всемерное уменьшение объема натуральных работ, требующих большой затраты труда изыскателей. Какие же имеются резервы уменьшения натуральных работ?

Проектными организациями лесного хозяйства до сего времени проводится полный комплекс трассировочных работ (прорубка визиров, измерение линий с разбивкой пикетажа, закрепление трасс и нивелировка) по всем осушителям, занимающим более 67% всей протяженности каналов. Более половины осушителей прокладывается по ровной местности с одинаковой глубиной канала по всей его длине. Совершенно очевидно, что такие осу-

шители не требуют проведения всего комплекса трассировочных работ не только при выполнении работ канавакопателями, но и экскаваторами. Однако строительные организации лесного хозяйства (и по их просьбе заказчики проектов) под предлогом отсутствия в ЛММС соответствующих специалистов и необходимости более точного учета объемов выполненных работ и сейчас настаивают на выполнении всего комплекса проектно-изыскательских работ по всем осушителям. Мы убеждены, что для значительной части осушителей достаточно, чтобы при изысканиях на местности были показаны вешками и столбами лишь направления их от устьев. Следует обучить кадры ЛММС приемам проведения простейших геодезических работ, что также будет способствовать снижению стоимости проектно-изыскательских работ. Все это позволит снизить стоимость изысканий примерно на 15—20% без ухудшения их качества.

В связи с большим увеличением объемов лесосушения в настоящее время появилась необходимость резко повысить производительность труда и снизить стоимость строительных работ, что повлечет за собой повышение эффективности вкладываемых в это мероприятие государственных средств. Если внимательно проанализировать усредненные показатели 100 проектов с общей площадью осушения более 200 тыс. га (табл. 1 и 2), то можно сделать следующие выводы:

а) основным видом строительных работ, на который приходится более 50% общей стоимости работ по строительству каналов (без учета дорожных работ), являются земляные. Следовательно, производительность труда должна быть повышена в первую очередь с соответствующим снижением стоимости этих работ;

б) из-за нерационального применения экскаваторов (на небольших каналах часто применяются мощные экскаваторы) и отсутствия у строительных организаций машин с непрерывным циклом действия (плужных, роторных и фрезерных канавакопателей) поперечное сечение каналов, а следовательно, и объем выемки грунта на 1 пог. м канала завышаются на 20—25%;

Таблица 1

Средние укрупненные объемные показатели по лесосушению (в пересчете на 1 га)

Наименование показателей	Единицы измерения	УССР	БССР	Европейская часть РСФСР						
				Брянская, Смоленская, Московская, Ярославская и Владимирская области	Рязанская, Пермская области и Марийская АССР	Калининская, Вологодская, Курдюнская, Горьковская области	Ленинградская, Новгородская и Псковская области	Карельская АССР	Коми АССР и Архангельская область	в среднем по европейской части РСФСР
Протяженность каналов	м	53,9	45,4	55,9	58,0	58,2	71,3	77,2	81,2	66,2
в том числе водоотводящих	м	24,2	15,9	32,1	21,5	19,0	18,5	19,7	14,3	20,6
регулирующих	м	29,7	27,7	23,8	36,5	39,2	52,8	57,5	66,9	45,6
Разрубка трасс для каналов	га	0,061	0,051	0,052	0,081	0,075	0,078	0,069	0,064	0,069
Корчевка пней на трассах	га	0,024	0,024	0,031	0,025	0,047	0,032	0,026	0,015	0,032
Выемка грунта из каналов	м ³	169,0	136,5	163,5	200,0	172,0	180,0	205,0	150,0	180,0
То же на 1 пог. м каналов	м ³	3,14	3,05	2,88	3,46	2,95	2,52	2,66	1,85	2,68
Бетон и железобетон для сооружений	м ³	0,19	0,12	0,11	0,09	0,09	0,1	0,08	0,05	0,09
Протяженность лесохозяйственных дорог	м	19,4	2,8	9,6	16,6	10,8	8,5	7,2	4,5	9,6
Объем лесохозяйственных работ . .	га	0,025	0,09	0,11	0,22	0,09	0,14	0,31	0,1	0,16
Содействие естественному возобновлению	га	0,002	—	0,02	—	—	0,04	0,03	0,05	0,021
Реконструкция насаждений	га	—	—	0,01	0,02	—	0,012	—	0,04	0,008
Окультуривание сенокосов	га	0,09	0,05	0,05	0,072	0,015	0,004	0,001	0,015	0,022

Средние укрупненные стоимостные показатели по лесосушению

Наименование показателей	УССР	БССР	Европейская часть РСФСР						в среднем по европейской части РСФСР
			Брянская, Смоленская, Ярославская и Владимирская области	Рязанская, Пермская области и Марийская АССР	Калининская, Вологодская, Горьковская и Кировская области	Ленинградская, Новгородская и Псковская области	Карельская АССР	Коми АССР и Архангельская область	
Первоначальные затраты на 1 га, руб.	183,0	116,4	126,5	168,9	145,3	116,0	239,0	119,0	156,5
Возвратные суммы на 1 га, руб.	5,8	0,5	3,66	8,5	0,3	6,0	14,0	0,6	5,5
Стоимость осушения 1 га, руб.	176,2	115,9	122,9	160,4	145,0	110,0	225,0	118,4	151,0
в том числе:									
трассоподготовительные работы	8,3	12,6	10,3	17,2	17,9	7,7	28,2	14,2	16,4
земляные работы	74,3	47,1	72,5	83,5	76,5	71,0	91,4	82,6	79,4
сооружения на осушительной сети	55,2	29,9	23,1	24,6	21,0	8,9	9,7	7,1	16,1
лесохозяйственные дороги с сооружениями	26,0	15,0	8,05	26,0	21,2	13,9	77,8	5,5	28,7
первичная подготовка почвы под лесные культуры	—	2,4	—	—	—	—	5,3	—	1,1
проектно-изыскательские работы	12,4	8,9	8,95	9,1	8,15	8,5	12,6	9,0	9,3
Ежегодные эксплуатационные затраты, руб.	5,8	2,62	4,16	5,18	5,31	3,71	4,06	2,51	4,36
Срок окупаемости затрат, лет	10,4	16,6	16,0	19,2	18,0	17,0	22,6	26,0	19,2
Стоимость создания лесокультур, руб.	203,0	98,5	91,0	107,8	125,5	105,5	65,33	92,5	96,3
Стоимость работ по содействию естественному возобновлению, руб.	1,72	—	15,0	—	—	11,0	10,1	15,0	11,25
То же по реконструкции насаждений, руб.	—	—	74,25	74,3	—	93,2	—	75,0	82,3
То же по окультуриванию сенокосов, руб.	103,5	92,8	87,2	120,2	127,0	77,2	115,0	118,0	105,3
Стоимость выемки 1 м ³ грунта, руб.	0,44	0,35	0,46	0,42	0,45	0,4	0,45	0,55	0,45

Примечание. Затраты на первичную подготовку почв включаются в смету строительных расходов только на территориях БССР и Карельской АССР. В остальных районах они входят в стоимость создания лесных культур.

в) в некоторых районах (Архангельская область и БССР) проектами предусматривается недостаточная протяженность лесных дорог, являющихся основой хозяйственного освоения осушенных площадей;

г) в зависимости от причин, изложенных в пунктах «а» и «б», завышается срок окупаемости затрат.

Как же можно улучшить показатели указанных в таблице позиций?

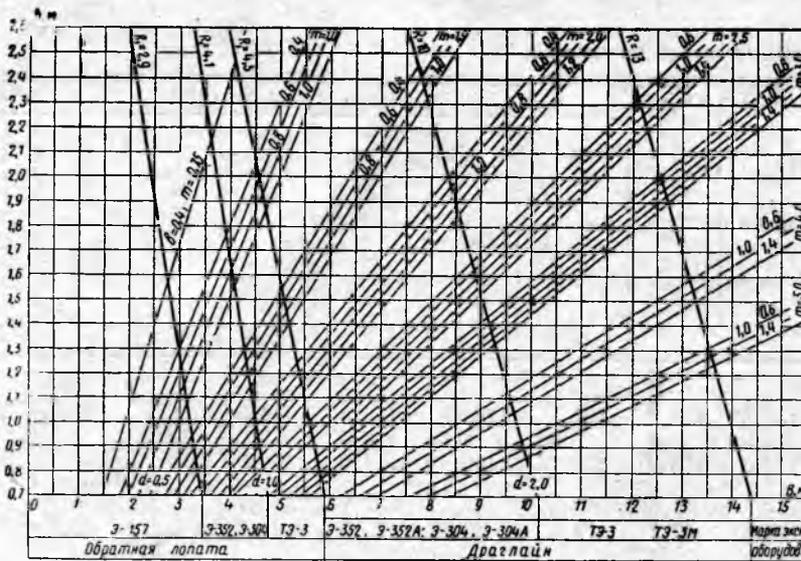
Для этого прежде всего нужно повысить долю участия в комплексе строительных работ землеройных машин с непрерывным циклом действия (плужных, роторных и фрезерных канавокопателей). Если этими машинами выполнять хотя бы половину объемов работ по строительству регулирующей сети (осушителей), имеющей объем выемки около 45—48% общего ее объема, можно было бы снизить стоимость строительства примерно на 15% за счет высокой производительности этих машин (приблизительно в 10 раз выше производительности экскаваторов) и уменьшения объема выемки на 1 пог. м канала. Промышленный выпуск этих машин налажен, однако их почти нет у лесных строительных организаций.

Более рациональное использование экскаваторов позволит снизить объем выемки на 1 пог. м канала и соответственно стоимость работ, а также повысить их ка-

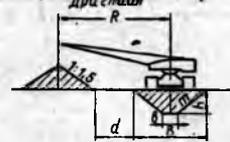
чество. В настоящее время то ли в погоне за большим объемом выемки, то ли по другим причинам очень часто применяются большие экскаваторы на строительстве малых каналов, прямоугольные ковши (повышающие объем выемки примерно на 25—30%) вместо профильных, иногда на легких грунтах используются ковши с зубьями, а не с режущей кромкой — все это резко снижает качество работ. Лесные ММС должны иметь комплекс машин для различных условий выполнения работ. Для строительства регулирующей сети (осушителей) при невозможности использования машин с непрерывным циклом действия в возможно большей степени следует внедрять в производство легкие тракторные экскаваторы с гидравлическим оборудованием и различными типами ковшей.

В целях наиболее рационального использования механизмов при строительстве лесосушительной сети рекомендуем строительным организациям пользоваться графиком, разработанным Белорусским филиалом Союзгипролесхоза (см. рис.).

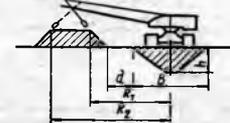
Увеличение доли участия в процессе работ машин с непрерывным циклом действия и более рациональное использование экскаваторов позволят уже в ближайшее время снизить стоимость лесосушительных работ примерно на 25—30% с соответствующим сокращением сро-



Схемы разработки забоя по оси



обратная лопата



R - радиус выгрузки
 R_1 - начальный радиус выгрузки
 R_2 - конечный радиус выгрузки

Примеры: 1 Глубина канала $h = 1,2$ м, коэф. залож. отк $m = 1,5$,
 Ширина канала по дну $B = 0,6$ м

Ответ: Пересечение ординаты $1,2$ м с соответствующими линиями отколов показывает, что необходимо применять экскаватор ТЗ-352 или ТЗ-304 с обратной лопатой.
 2 $h = 1,2$ м, $m = 2,5$, $B = 0,6$ м
 Ответ: Экскаватор ТЗ-352 или ТЗ-304 с лопатой Драглайн

График для подбора экскаваторов при разработке забоя по оси канала с укладкой грунта по одну сторону

ка окупаемости затрат и улучшением качества строительства.

Однако в настоящее время это еще не предусматривается проектами, так как по общегосударственным инструкциям проектирование должно вестись в соответствии с существующей у строительной организации техникой и технологией работ. Объемы и технология работ, а также их стоимость обязательно согласуются со строительной организацией. Поэтому проектные организации не могут предусматривать в проектах использование наиболее прогрессивной техники без согласия на то заказчиков проектов и строительных организаций, не имеющих этой техники.

Уже сейчас заметно некоторое уменьшение лесосошительных работ в более южных районах и увеличение их в более северных. Для северных областей характерно произрастание на заболоченных площадях спелых и перестойных насаждений. Так, например, в Архангельской области таких насаждений в мелиоративном фонде около 80%. Наша наука еще не выработала твердых рекомендаций по осушению спелых и перестойных лесов. Большинство ученых высказывается за нежелательность осушения таких насаждений, так как они слабо реагируют на мелиорацию (за исключением ели, которая хорошо реагирует на осушение в любом возрасте).

На основании этого «Техническими указаниями по осушению лесных площадей» для территории, занятой спелыми и перестойными лесами, принята другая методика — осушение в два этапа.

На первом этапе прокладывается редкая сеть водопроводящих каналов в сочетании с дорожным строительством в целях улучшения транспортно-эксплуатационных условий для вырубki леса. Остальная часть осушительной сети (главным образом регулирующей) прокладывается на втором этапе уже после вырубki спелого леса, с целью улучшения условия лесовозобновления и дальнейшего роста молодых насаждений.

Такая методика работ не всегда увязывается с возможностью и целесообразностью своевременной вырубki спелых и перестойных лесов на осушаемых массивах, поэтому в последнее время появились и другие предложения по осушению насаждений этих возрастных групп.

Так, финская наука и практика считают, что выгодней

всего осушать насаждения в возрасте 100—120 лет с одновременным внесением удобрений. При этом в результате проведенных мероприятий получается значительная масса дополнительного прироста древесины. Данные исследований, проведенных за последние годы главным инженером Архангельского филиала Союзгипролесхоза Г. И. Истоминым в Архангельской области, подтверждают это. Г. И. Истомин на основании своих опытов сделал вывод, что на потенциально богатых по плодородию почвах осушенные насаждения в возрасте 100—120 лет следует оставлять на дорастивание в течение 30—40 лет и в этом случае будет получен высокий хозяйственный эффект.

На севере нашей страны (особенно на территории Коми АССР, где мелиоративный фонд составляет более 19 млн. га) имеются и другие не менее важные, но до сих пор нерешенные вопросы. К ним прежде всего относится вопрос о рациональной степени понижения грунтовых вод. Дело в том, что большее понижение грунтовых вод способствует увеличению производительности лесов в средней полосе, а на севере оно вызывает значительное промерзание грунта. Вследствие того, что торфяные грунты очень слабо оттаивают, мерзлота задерживается в почве довольно продолжительное время, а это уменьшает вегетационный период и снижает прирост насаждения. До сих пор наукой не даны рекомендации, следует ли идти по пути значительного снижения уровня грунтовых вод с затоплением каналов и даже территории на зимний период водой или по пути незначительного понижения грунтовых вод. Наши ведущие исследовательские организации в ближайшее время должны высказать мнение по этим вопросам. Решение их оградит лесомелиорацию от возможных ошибок.

К нерешенным относится и вопрос выбора первоочередных районов размещения мелиоративных работ и ЛММС в северных районах нашей страны. Чтобы избежать ошибок, необходимо разработать схемы лесосошительных мероприятий в этих районах.

Сейчас в нашей стране имеются все возможности, чтобы сделать лесосошительную мелиорацию высокопродуктивной и более эффективным мероприятием, и нужно приложить усилия всех работников лесного хозяйства к их использованию при проектировании и строительстве.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫХ

КАНАЛОВ С ПОМОЩЬЮ ЭВМ

Г. А. БОРИСОВ (Карельский филиал АН СССР);
А. П. СОЛОВЬЕВ

(Карельский филиал Союзгипролесхоза)

Лесоосушительная мелиорация не только дает значительный дополнительный прирост древесины, но также способствует промышленному освоению малодоступных лесов, улучшению лесных сенокосных угодий и пастбищ, повышению санитарно-гигиенического и эстетического значения леса. В нашей стране, где имеется огромное количество заболоченных лесных площадей, мелиорация при интенсивном ведении лесного хозяйства приобретает первостепенное значение. Этим определяется тот размах, который она приняла в прошедшую пятилетку. Только в Карельской АССР с 1966 г. по 1970 г. осушено более 75 тыс. га болот и заболоченных лесов.

Вместе с ростом строительных работ развивались и совершенствовались проектные организации. Так, образованный в 1966 г. Карельский филиал института Союзгипролесхоз уже в 1970 г. выполнил изыскательские работы по лесной мелиорации на площади 31 тыс. га. Такой рост объемов проектных работ и определил необходимость поиска принципиально новых методов проектирования, существенно улучшающих как качество, так и производительность труда.

При проектировании объектов лесоосушения самым трудоемким является разработка продольных профилей каналов (удельный вес свыше 25%). Поэтому Карельский филиал Союзгипролесхоза в творческом сотрудничестве с КарНИИЛПом создали систему для механизированного проектирования продольного профиля каналов. В марте 1971 г. система успешно прошла производственные испытания и была принята в эксплуатацию. Затем на ЭВМ было запроектировано несколько сот километров лесомелиоративных каналов. Расходы на оплату вычислительному центру составили 30 коп. за 1 км, а производительность труда при проектировании продольных профилей каналов с учетом затрат на вычислительном центре повысилась более чем в 7 раз. Этим объясняется интерес к системе, проявляемый многими специалистами проектных организаций.

Система механизированного проектирования каналов составлена для серийной электронно-вычислительной машины «Минск-22 М». Применение системы несколько изменяет технологический процесс проектирования. Проектные работы при этом начинаются непосредственно в полевой период. На специальных бланках, отвечающих условиям проектирования проектной линии и перфорации исходных данных для ЭВМ, составляются полевые продольные профили каналов (рис. 1). Такое сочетание исключает необходимость в специальной подготовке исходных данных для ЭВМ, т. е. эта система становится доступной для рядового проектировщика. Из проектных данных на профиль наносятся ширина канала по дну и отметки на переломах проектной линии.

Таким образом, в вычислительный центр сдаются полевые продольные профили с нанесенными на них проектными линиями. Информация с них с помощью устройств типа УПД перфорируется и для надежности проверяется путем дубль-перфорации. Полученная перфолента по фотоотводу вводится в центральный вычис-

литель. Электронно-вычислительная машина выполняет необходимые вычислительные работы и с помощью устройства широкой печати АЦПУ-128 выдает готовые продольные профили каналов (рис. 2) с ведомостями объемов строительных работ и штампами вычислительного центра и проектной организации. После незначительной доработки чертежи размножаются на репродукционном аппарате типа РЭМ-600 или РЭМ-420/600 в необходимом для проекта количестве.

Такая технологическая схема проектирования исключает необходимость выполнения массовых арифметических расчетов, вторичной их проверки, составления чертежа вручную, калькировки и сверки кальки. Одним из основных компонентов системы является математическое обеспечение, имеющее три блока программ — блок первичной обработки данных, блок проектных расчетов и блок формирования выходной формы.

Блок программ первичной обработки данных переводит введенную в ЭВМ информацию из алфавитно-десятичного кода, на котором заполняются бланки исходных данных, в машинный код, на нем ЭВМ выполняются все дальнейшие расчеты. Кроме того, программы этого блока осуществляют логическую проверку исходных данных, выявление и классифика-

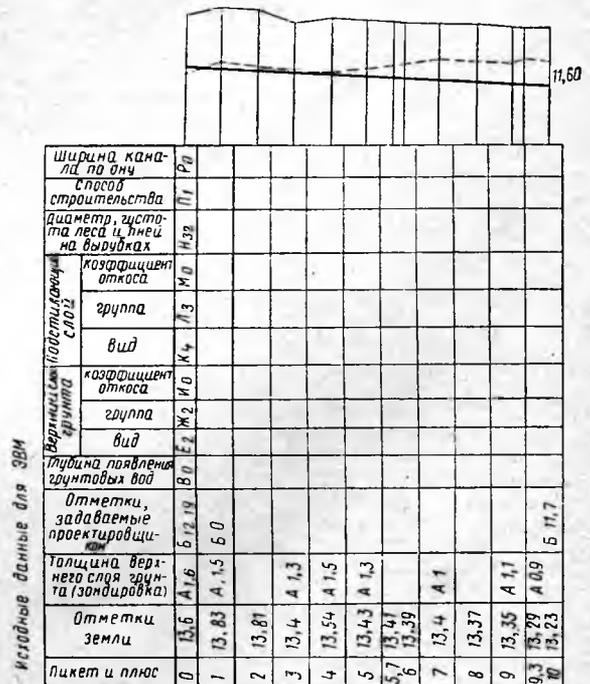


Рис. 1. Полевой продольный профиль

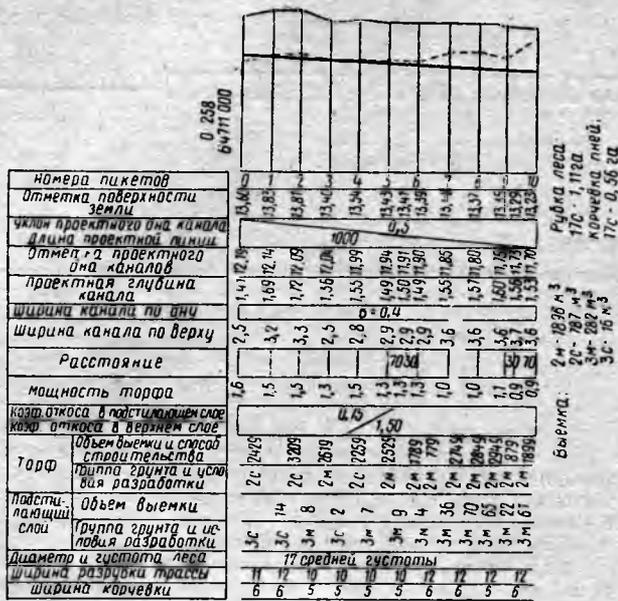


Рис. 2. Продольный профиль, полученный из ЭВМ

цию допущенных при их подготовке грубых ошибок. Если они обнаруживаются, то на рулоне бумаги печатается вид ошибок, пикетаж и номер канала, на котором они допущены. Этот блок выполняет также функцию внесения изменений в исходные данные, потребность в которой возникает при обнаружении ошибок. В этом случае исправления и дополнения, отперфорированные на ленте, вводятся в ЭВМ и автоматически размещаются на нужном месте по указанному номеру канала и пикетажу точки на поверхности земли.

Блок проектных расчетов определяет часть проектных данных профиля, а также отдельные и сводные объемы строительных работ.

Блок формирования выходной формы обеспечивает выдачу чертежей продольных профилей каналов в виде, отвечающем требованиям как проектной, так и строительной организаций.

В основу блока программ проектных расчетов положены «Технические указания по осушению лесных площадей» (1969 г.) и принятые в практике лесомелиоративного проектирования формулы для расчета объемов земляных и трассоподготовительных работ. Исключение составляет допущение при определении состояния грунта по влажности. Грунт в одной точке продольного профиля канала считается естественной влажности, если слой разрабатываемого грунта наполовину или более расположен выше уровня грунтовых вод. Согласно «Строительным нормам и правилам» (1969 г.) мокрым является грунт, находящийся ниже уровня грунтовых вод. Однако не всегда целесообразно строго придерживаться такого определения. Так, в мелиоративном фонде уровень грунтовой воды часто находится на глубине 0,05—0,10 м от поверхности земли. Выделять такой слой сухого грунта как конструктивно, так и по практическим соображениям явно нецелесообразно.

Для определения объемов выемки в верхнем слое грунта используются две формулы. Первая применяется при глубине канала, меньшей или равной толщине верхнего слоя грунта:

$$V_1 = \frac{H_1 + H_{1+1}}{2} \left(l_{1+1} + \frac{H_1 + H_{1+1}}{2} \cdot K_{1+1} \right) \times (x_{1+1} - x_1); \quad (1)$$

вторая — при глубине канала, большей толщины верхнего слоя грунта:

$$V_2 = \left[l_{1+1} + (H_1 + H_{1+1} - h_1 - h_{1+1}) F_{1+1} + \frac{h_1 + h_{1+1}}{2} \cdot K_{1+1} \right] \times \frac{h_1 + h_{1+1}}{2} (x_{1+1} - x_1). \quad (2)$$

Объем выемки в подстилающем слое определяется по формуле:

$$V_3 = \left[P_{1+1} + \left(\frac{H_1 + H_{1+1}}{2} - \frac{h_1 + h_{1+1}}{2} \right) \cdot F_{1+1} \right] \times \left(\frac{H_1 + H_{1+1}}{2} - \frac{h_1 + h_{1+1}}{2} \right) \times (x_{1+1} - x_1). \quad (3)$$

В формулах (1—3) приняты обозначения:

H — проектная глубина канала, м;

h — мощность торфа, м;

Результаты анализа проектирования лесомелиоративных каналов на ЭВМ

Наименование показателей	Единица измерения	При традиционном методе проектирования	При механизированном способе проектирования
Трудозатраты проектной организации	чел.-ч	2,912	0,2633
Трудозатраты вычислительного центра	—	—	0,1152
Затраты машинного времени	мин/км	—	0,94
Часовая производительность ЭВМ	км/ч	—	64
Стоимость проектирования и калькировки продольного профиля канала	руб./км	3,13	0,6583
Уменьшение объема земляных работ при отрывке 1 км канала за счет перехода на проектирование канала со сложным откосом	м³	—	94
Снижение стоимости строительства каналов: за счет уменьшения земляных работ $0,291 \frac{\text{руб.}}{\text{м}^3(\text{км})} \times 94 \text{ м}^3$	руб./км	—	27,35
за счет уменьшения работ по выравниванию кавальеров $0,028 \frac{\text{руб.}}{\text{м}^3(\text{км})} \times 94 \text{ м}^3$	руб./км	—	2,63
Экономическая эффективность от уменьшения расходов на проектирование	руб./км	—	2,57
Увеличение производительности труда при проектировании продольных профилей каналов	—	—	7,7 раза

l — ширина канала по дну, м;
 K — коэффициент откосов канала в торфе;
 F — коэффициент откоса канала в подстилающем слое;
 x — пикет и плюс точки на поверхности земли.
 Индексы i и $i+1$ указывают на принадлежность принятых обозначений к предыдущей и последующей по ходу расчетов точкам поверхности земли.

Важное значение при проведении экскаваторных работ имеет правильный выбор ширины разровки трасс каналов. При существующих методах проектирования она принимается по таблице, приведенной в «Технических указаниях по лесосушению» (1969 г.). Поскольку коэффициенты откосов каналов в таблице приняты одинарные, то при механизированном проектировании продольных профилей, предусматривающем возможность расчета двойных откосов, пользование указанной таблицей исключается. Для определения ширины разровки трасс применяется следующая формула:

$$B_{\text{тр}} = B_1 + B_2 + B_k + B, \quad (4)$$

где

$B_{\text{тр}}$ — ширина разровки трасс, м;
 B_1 — ширина бермы с верхней стороны канала, принятая равной 1 м;
 B_2 — ширина бермы между каналом и дорогой или кавальером, принятая равной 1,5 м;
 B_k — ширина канала по верху, которая определяется по двум формулам.

При глубине канала, меньшей или равной толщине верхнего слоя грунта, ширина канала по верху определяется по формуле:

$$B_k = l_i + 2H_i \cdot K_i; \quad (5)$$

при глубине канала, большей толщины верхнего слоя грунта, — по формуле:

$$B_k = 2h_i \cdot K_i + 2(H_i - h_i) \cdot F_i + l_i. \quad (6)$$

B — ширина посылы под дорогу или кавальер, устанавливается по формуле:

$$B = \sqrt{12,25 + 6 \frac{V_1 + V_2}{x_{i+1} - x_i}}, \quad (7)$$

где V_1 — объем выемок в верхнем слое грунта, м³;
 V_2 — объем выемок в подстилающем слое грунта, м³.

Если в результате расчетов величина B получается менее 5 м, то она принимается равной 5 м. Формула для определения ширины разровки трасс в общем виде (4) будет иметь вид:

$$B_{\text{тр}} = \sqrt{12,25 + 6 \frac{V_1 + V_2}{x_{i+1} - x_i}} + B_k + 2,5. \quad (8)$$

Для определения экономической эффективности применения предлагаемой системы произведен анализ проектирования лесомелиоративных каналов на ЭВМ (см. табл.).

Значительное увеличение производительности труда, снижение стоимости выполнения механизированных операций, исключение методических и арифметических ошибок, повышение точности расчетов, а следовательно, качества проектирования говорит о настоятельной необходимости освоения электронно-вычислительной техники проектными организациями.

УДК 634.0.385.1

ПОВЕРХНОСТНОЕ ОСУШЕНИЕ

ПОЧВЫ НА ВЫРУБКАХ

В ЧЕРНИЧНЫХ

И ТРАВЯНО-БОЛОТНЫХ УСЛОВИЯХ

И. А. ФАДИН, Л. Б. СМОЛЯНИЦКАЯ,
 Н. И. СТАДНИЦКАЯ (ЛенНИИЛХ)

Основная часть лесов в таежной зоне РСФСР произрастает на избыточно увлажненных почвах. Так, например, в Псковской, Новгородской, Ленинградской, Вологодской, Пермской областях, в Карельской и Коми АССР 79% лесов относится к ти-

пам лесорастительных условий с избыточно увлажненными почвами. Производство культур на вырубках с такими почвами в основном осуществляется по двум технологическим схемам.

Схема 1: подготовка почвы однопольными плугами ПКЛ-70,

ПЛН-53/63 (3—3,5 пог. км пластов на 1 га), ручная посадка культур по пластам, ручной агротехнический уход за культурами.

Схема 2: полосная корчевка пней (1,5—1,8 пог. км полос на 1 га), подготовка почвы лесными канавокопателями по раскорчеваным полосам, ручная или машинная посадка культур по пластам, ручной агротехнический уход за культурами.

Первая схема применяется в более легких условиях — на свежих вырубках в черничниках, частично в долгомошниках с количеством пней до 800 шт./га, вторая схема — на всех вырубках с избыточно увлажненными почвами. Использование второй схемы сдерживается отсутствием в большинстве лесхозов и леспромхозов корчевальной техники и дороговизной корчевальных работ (эксплуатационные издержки 40—60 руб./га).

Объемы корчевальных работ и затраты на их выполнение могут быть значительно сокращены при поверхностном осушении почв на вырубках путем нарезки неглубоких (0,4—0,5 м), но частых дренажных канав канавокопательного плужного типа. По данным В. К. Константинова (1966, 1966, 1970), расстояния между дренажными канавами могут быть такими: в долгомошных условиях — на песчаных и супесчаных

Средние уровни почвенно-грунтовых вод в черничных (I створ) и таволжно-папоротниковых (II створ) условиях, см

Год	Даты наблюдений	I створ				II створ			
		ширина полос, м							
		12	24	36	48	12	24	36	48
1965	2/VI	44	33	26	19	30	23	18	16
	12/VI	62	46	38	31	46	37	31	26
	24/VI	75	59	61	43	70	50	46	41
	5/VII	81	71	57	45	66	47	40	38
	20/VII	92	80	67	70	93	65	55	52
	4/VIII	61	34	33	19	32	25	18	11
	19/VIII	78	68	52	36	60	37	32	28
	23/IX	58	57	44	30	53	31	26	15
	21/X	48	43	32	17	39	23	18	9
	В среднем	66	54	46	35	54	38	31	26
1966	10/V	22	17	15	7	12	10	5	3
	20/V	36	31	25	16	22	20	19	13
	1/VI	24	17	13	6	14	12	6	4
	15/VI	70	53	45	38	60	41	36	42
	9/VII	84	89	71	51	68	55	52	34
	20/VII	89	62	52	39	58	41	34	33
	5/VIII	100	85	78	67	82	63	59	66
	12/VIII	26	19	16	6	21	16	11	5
	30/VIII	58	45	38	25	43	29	29	23
	В среднем	56	46	39	28	42	32	28	25
Средний за 2 года	61	50	42	32	48	35	30	26	

почвах — 30—50 м, на суглинистых и глинистых 20—40 м; в травяно-болотных условиях, на торфянистых и торфяных почвах — 30 м. Меньшие расстояния между дренирующими канавами рекомендуются при посадке культур на вырубках без подготовки почвы (без создания микроповышений). М. И. Вомперская (1969) предлагает расстояние между бороздами глубиной 25—30 см, проложенными одноотвальным плугом ПКЛ-70 на вырубках в чернично-сфагновых условиях, — 5—10 м. Однако имеющиеся рекомендации по степени осушения вырубков не охватывают всех типов лесорастительных условий. Поэтому нами была поставлена задача — установить расстояния между дренирующими канавами в черничных и травяно-болотных условиях.

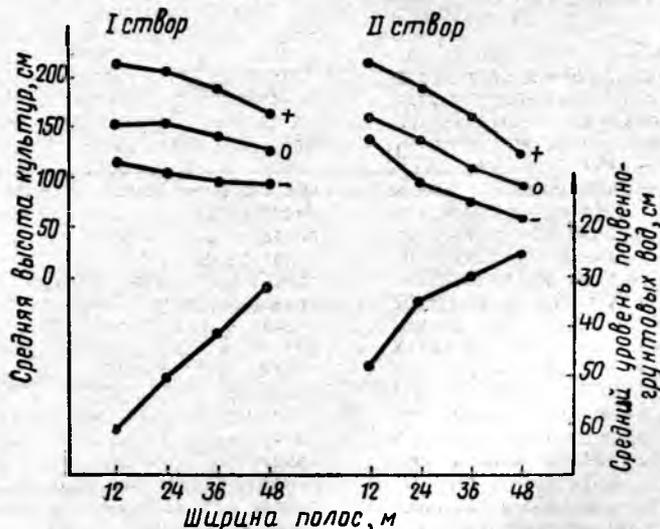
В 1965 г. в Сиверском механизированном лесхозе ЛенНИИЛХа (Ленинградская обл.) на вырубке 1964 г. площадью 7,5 га были заложены опыты по поверхностному осушению почв в черничнике влажном и в таволжно-папоротниковых условиях. Состав древостоя до рубки 7ЕЗБ + Ос; почва: в черничнике влажном — влажно-грубогумусная среднеподзолистая суглинистая на моренном суглинке; в таволжно-папоротниковом типе — перегнойно-торфянистая и перегнойно-торфяная суглинистая на моренном суглинке, осушенная (лесоосушительная мелиорация редкими экскаваторными канавами). Летом 1964 г. на вырубке проведены полосная корчевка пней и нарезка по раскорчеванным полосам канавокопателем ЛКН-600 дренирующих канав. Расстояние между серединами полос (канав) — 12, 24, 36, 48 м. Дренирующие канавы нарезаны по направлению, наиболее близкому к максимальному уклону поверхности вырубки ($i = 0,0044$) и соединены с водоотводящей канавой, введенной в мелиоративную сеть (в осушительную канаву). Средняя глубина канав (M) — $43,2 \pm 0,8$ см, основное отклонение (σ) — 5,1 см, коэффициент варьирования (v) — 12%.

В направлении, перпендикулярном дренирующим канавам, были пробурены два створа скважин: I — в черничнике влажном, II — в таволжно-папоротниковом типе. Глубина скважин — 1,2 м, расстояние между ними — 6 м. Около каждой скважины были забиты на глубину 0,5—0,7 м (вровень с поверхностью почвы) колья, которые служили постоянной отметкой при измерении уров-

ня почвенно-грунтовых вод. Скважины регулярно прочищались от заиливания.

Весной 1965 г. в полосах (между дренирующими канавами) проведена опытная посадка пятилетних саженцев сосны и ели под сажальный меч без подготовки почвы. На пластах дренирующих канав посажены двухлетние се-

янцы сосны и ели машиной СЛА-2 в агрегате с трактором Т-100МБГС. При посадке культур в полосах старались выдерживать определенное расстояние между посадочными местами: в рядах — 1,5 м, между рядами — 3 м независимо от того, куда попадало растение — на микроповышение, на ровное место или на микропо-



Средняя высота культур ели в 1970 г. на микроповышениях (+), ровных местах (0) и на микропонижениях (-) и средний уровень почвенно-грунтовых вод за период наблюдений 1965—1966 гг.

Таблица 2

Продолжительность стояния почвенно-грунтовых вод на разных уровнях в черничных (I створ) и таволжно-папоротниковых (II створ) условиях, %

Уровень стояния почвенно-грунтовых вод, см	1965 г.				1966 г.			
	ширина полос, м							
	12	24	36	48	12	24	36	48
I створ								
ниже 0	—	—	—	—	—	—	—	100
• 10	—	—	—	100	—	100	100	88
• 20	—	—	100	94	100	93	84	63
• 30	—	100	97	66	87	72	64	53
• 40	100	93	74	28	69	58	50	44
• 50	92	69	36	13	60	50	42	12
II створ								
ниже 0	—	—	—	100	—	100	100	100
• 10	—	—	100	97	100	99	93	80
• 20	100	100	92	59	85	75	67	58
• 30	99	74	45	30	70	57	54	53
• 40	91	32	28	17	58	52	34	18
• 50	63	12	5	1	51	21	12	8

нижение (имитировалась механизируемая посадка культур).

В течение 1965—1966 гг. проводились наблюдения за уровнем почвенно-грунтовых вод, до 1970 г. — наблюдения за приживаемостью, сохранностью и ростом культур. В табл. 1 приведены данные о средних уровнях почвенно-грунтовых вод, в табл. 2 — о продолжительности стояния их на разных уровнях на полосах различной ширины в черничных и таволжно-папоротниковых условиях.

По данным метеостанции Белогорка, находящейся на расстоянии 12 км от опытного участка, за наблюдаемые годы выпало следующее количество осадков: в 1965 г. — 489 мм, или 81% от среднегодовой нормы (604 мм), в 1966 г. — 801 мм, или 132% от среднегодовой нормы (до начала наблюдений: с 1/XII 1964 г. по 30/IV 1965 г. — 154 мм, с 1/XII 1965 г. по 30/IV 1966 г. — 307 мм; за период наблюдений: с 2/VI по 21/X 1965 г. (за 141 день) — 215 мм, с 10/V по 30/VIII 1966 г. (за 110 дней) — 283 мм). Таким образом, по приведенным данным и показателям таблиц можно сделать вывод, что 1965 г. был сухим, а 1966 — влажным. Уровень стояния почвенно-грунтовых вод зависит от количества выпавших осадков и от ширины полос, особенно в таволжно-папоротниковых условиях. К началу вегетации надземных частей растений (20—

25/V) почвенно-грунтовые воды во влажном 1966 г. на всех полосах, за исключением полосы шириной 48 м в таволжно-папоротниковых условиях, находились на глубине ниже 15 см.

На приведенном графике указана средняя высота культур ели в зависимости от типов лесорастительных условий, ширины полос и местоположения посадочных мест: на микроповышении (+), на ровном месте (0) и на микропонижении (—). На графике также показан средний уровень стояния почвенно-грунтовых вод в период наблюдений 1965—1966 гг. Высота естественных микроповышений колебалась от 9 до 26 см, глубина микропонижений — от 7 до 23 см.

Из данных графика видно, что лучший рост культур ели наблюдался на микроповышениях более узких полос. Такие же результаты получены и в культурах сосны. Для роста еловых и сосновых культур имеют большое значение не только микроповышения, но и степень мелiorации вырубок (расстояние между дренажными канавами).

По результатам последнего учета культур (осень 1970 г.) установлено, что гибель растений, посаженных по микропонижениям в полосах различной ширины, составила: у сосны — от 31 до 72%, у ели — от 46 до 93%. Как видим, ель оказалась более чувствительной к временному подтоплению корневых систем.

По данным Х. А. Писарькова

(1957), заметный рост молодняков сосны и ели в высоту в черничных условиях в Лисинском лесхозе начинался при понижении уровня почвенно-грунтовых вод к началу вегетационного периода (20—25 мая) до 15—20 см в насаждениях I—II бонитетов и до 8—15 см — III—IV бонитетов. Наиболее интенсивный рост молодняков наблюдался при залегании почвенно-грунтовых вод на глубине 35—50 см. По данным А. Я. Орлова (1966), корни ели в черничных условиях не проникают в почву глубже 30 см. Поэтому для нормального ее роста уровень почвенно-грунтовых вод в вегетационный период, не считая временных периодов подтопления корней, должен быть не выше 30 см.

Таким образом, на основании результатов исследований можно сделать следующие выводы.

1. Для обеспечения нормального роста культур сосны и ели и создания насаждений не ниже III бонитета между дренажными канавами глубиной 0,4—0,5 м следует соблюдать такие расстояния:

а) при посадке культур без подготовки почвы на ровных местоположениях и по естественным микроповышениям: в черничных условиях — 30—36 м, в травяно-болотных — 18—24 м. Посадка культур по микропонижениям не рекомендуется;

б) при посадке культур по пластам, подготовленным одноотвальными плугами ПКЛ-70, ПЛН-53/63: в черничных условиях — 42—48 м, в травяно-болотных — 30—36 м. Колебания в расстояниях между дренажными канавами обусловлены извилистостью корневых полос. Дренажные каналы должны быть соединены прямо или через водоотводящую канаву с водоприемником.

2. Механизировать посадку культур по пластам (гребням) дренажных и водоотводящих канав нежелательно, так как при проходе тракторов, особенно в травяно-болотных условиях, каналы частично разрушаются гусеницами трактора. Затраты на ремонт канав, выполняемый вручную, оказываются выше экономии, получаемой при механизированной посадке культур.

3. При поверхностном осушении почвы на вырубках объемы корчевальных работ по сравнению с объемом, рекомендуемым схемой 2, сокращаются: в черничных условиях — в три-четыре раза, в травяно-болотных — в два-три.

СОВЕЩАНИЕ В ПОДМОСКОВЬЕ

Под Москвой состоялся трехдневный семинар лесоводов Российской Федерации, посвященный интенсификации и экономической эффективности лесохозяйственного производства. В работе семинара принимали участие ответственные работники ЦК КПСС, Гослесхоза СССР, Совета Министров РСФСР, Госплана РСФСР, Министерства лесного хозяйства РСФСР, ученые и производственники.

С докладом «Интенсификация лесохозяйственного производства на базе внедрения современных достижений науки и техники» выступил министр лесного хозяйства РСФСР П. Г. Болдырев. Участники семинара прослушали выступления проф. П. В. Васильева, члена-корр. АН СССР А. А. Молчанова, члена-корр. ВАСХНИЛ В. Г. Нестерова, директора ВНИИЛМа Л. Е. Михайлова, зам. министра лесного хозяйства РСФСР А. И. Писаренко, ответственных работников МЛХ РСФСР Н. П. Граве, Н. А. Следникова, Н. А. Проскурякова, канд. технических наук Г. А. Ларюхина и др.

Большой интерес собравшихся вызвали сообщения директоров Майкопского, Псебайского, Бобровского, Горно-Алтайского опытно-показательных лесокOMBинатов — А. Г. Калужного, Ю. Я. Лекаркина, Г. Д. Ноздрица, В. А. Саега.

Директивами XXIV съезда КПСС предусматривается улучшение ведения лесного хозяйства на основе повышения уровня его технического оснащения и химизации, более полное использование лесных ресурсов и земель гослесфонда, повышение продуктивности и улучшение качественного состава лесов. Для осуществления этой программы, как отмечали выступавшие, важное значение приобретает интенсификация лесного хозяйства, обеспечивающая повышение экономической эффективности лесохозяйственного производства.

В минувшей пятилетке предприятиями Министерства лесного хозяйства РСФСР, подчеркнули собравшиеся, достигнуты неплохие результаты в области интенсифи-

кации лесного хозяйства. На развитие лесного хозяйства республики государством отпущено 1,7 млрд. руб., затраты на 1 га покрытой лесом площади увеличились к концу пятилетки на 37%. За годы пятилетки основные фонды обновились на 51%.

В предприятиях лесного хозяйства имеются тысячи тракторов и автомобилей, десятки тысяч различных машин, механизмов и орудий. Внедрено в производство свыше 210 тем научно-исследовательских работ, создано 35 новых машин, 22 из которых поступили в серийное производство. Внедрено более 25 тыс. рационализаторских предложений.

Все это позволило за годы пятилетки увеличить производительность труда в лесном хозяйстве на 24% и в промышленном производстве на 32%, повысить уровень механизации работ и получить экономию в размере 81 млн. руб. На новые условия планирования и экономического стимулирования переведено 807 предприятий лесного хозяйства, на долю которых приходится 85% объема производства продукции и 82% прибыли.

Лесовосстановительные работы проведены на площади около 5,5 млн. га. Создано 550 тыс. га противоэрозионных насаждений на оврагах, балках и песках и 188 тыс. га полезайтных лесных полос. Переведено в покрытую лесом площадь 2,7 млн. га новых лесов.

Объем работ по осушению заболоченных лесов увеличился в 2,2 раза и составил 600 тыс. га. Рубки ухода за лесом проведены на площади 10,2 млн. га, в том числе уход за молодняками на 4,4 млн. га, при этом заготовлено 85 млн. м³ товарной древесины.

Рубками главного пользования заготовлено 144,5 млн. м³ древесины (102,8% к плану).

Произведено промышленной продукции на 3,7 млрд. руб., в том числе товаров народного потребления и изделий производственного назначения на 838 млн. руб.

Вместе с тем, указывалось в докладах, в работе лесохозяйственных предприятий все еще име-

ются серьезные недостатки, сдерживающие интенсификацию лесохозяйственного производства и дальнейшее развитие лесного хозяйства республики. На ликвидацию их и должны быть направлены все силы лесоводов Российской Федерации.

Большие резервы производительности труда имеются на всех стадиях лесохозяйственного производства, отмечали участники семинара. Они говорили о необходимости внедрения в производство научных достижений, дальнейшей механизации лесохозяйственных работ, особенно в таежной зоне.

Значительные работы предстоят еще по мелиорации лесов, осушению заболоченных и избыточно увлажненных площадей.

Большое внимание на семинаре было уделено тому, как в новых экономических условиях следует сочетать лесохозяйственную деятельность с интенсивной переработкой мелкотоварной древесины и отходов. Указывались пути дальнейшего увеличения производства товаров массового потребления, способы заготовки и переработки даров леса.

Участники семинара выработали рекомендации, направленные на решение задач дальнейшего развития лесного хозяйства РСФСР, всемерной интенсификации лесохозяйственного производства на основе более полного использования и повышения продуктивности уже освоенных лесных массивов, внедрения последних достижений науки и техники, комплексной механизации лесохозяйственных работ и наиболее эффективной технологии и на этой основе повышение производительности труда и увеличение выхода продукции с единицы площади.

Собравшиеся посетили Загорский опытно-механизированный лесхоз, где ознакомились с опытом ведения хозяйства, рационального использования ресурсов, сочетания лесохозяйственной деятельности с переработкой мелкотоварной древесины и отходов, улучшения качественных показателей, повышения культуры производства.

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 634.0.232 (47)

За дальнейшее

развитие

лесовосстановительных

работ

в многолесных

районах

европейской

части СССР

**А. И. НОВОСЕЛЬЦЕВА, начальник отдела
Гослесхоза СССР**

В Директивах XXIV съезда КПСС по девятому пятилетнему плану предусмотрено дальнейшее улучшение ведения лесного хозяйства на основе повышения уровня его технического оснащения и химизации, более полное использование лесных ресурсов и земель государственного лесного фонда, повышение продуктивности и качественного состава лесов. Задача лесного хозяйства — обеспечить удовлетворение потребностей страны в древесине и других продуктах леса при сохранении его защитных, санитарно-гигиенических и эстетических функций.

Немалую роль в решении этой задачи играет воспроизводство лесных ресурсов, особенно в районах интенсивного лесопользования. Из ежегодно вырубаемых 2,5 млн. га лесов в конце минувшей пятилетки более половины приходилось на многолесные районы европейской части СССР и Урала.

В перспективе на ближайшие 10—15 лет здесь намечается дальнейшее развитие лесозаготовок и повышение интенсивности лесопользования. Между тем во многих из этих районов (в Карельской АССР, Кировской, Вологодской, Архангельской, Костромской и других областях) уже при современном уровне лесопользования ощущается недостаток лесосырьевых ресурсов, особенно по ценным главным породам — сосне и ели. А это создает серьезные трудности с размещением лесозаготовок, с использованием в полную силу мощностей лесозаготовительной промышленности, приводит к нарушению установленного размера пользования по хозяйствам, а в перспективе ставит вопрос о необходимости свертывания мощностей лесозаготовительных предприятий и перебазирования их в новые неосвоенные районы.

В связи с этим перед лесоводами многолесных районов ставится ответственная задача — обеспечить расширенное воспроизводство природных лесных богатств в максимально короткие сроки с наивысшей эффективностью вложений материально-технических и трудовых ресурсов и денежных средств. При этом в многолесных районах с интенсивным лесопользованием требуется воспроизводство не любых лесных ресурсов вообще, а запасов ценных

хвойных пород — сосны и ели. Рассчитывать в ближайшем будущем на значительное расширение использования в этих районах древесины мягколиственных пород нет оснований. Кроме того, надо иметь в виду, что лиственные насаждения на дренированных песчаных, а также избыточно увлажненных почвах имеют гораздо более низкую производительность, чем коренные типы леса.

При планировании работ по восстановлению лесов выбор наиболее приемлемой технологии определяется характером лесовосстановительных процессов, типами леса и условиями произрастания. Как показывают многолетние научные исследования и производственный опыт, в многолесных районах европейской части СССР и Урала наиболее успешно возобновляются сухие боры, где под пологом спелых и перестойных насаждений благонадежный подрост хвойных пород имеется на 75—100% площади. Вырубки в этих условиях возобновляются хвойными породами на 55—85%. Менее успешно возобновляются вырубки в борах травяных, сосняках и ельниках-кисличниках и черничниках (на 25—40%).

В среднем в Северо-Западном районе европейской части СССР ход естественного возобновления вырубаемых лесосек (преимущественно по хвойному хозяйству), по данным обследования вырубок 1956—1965 гг., характеризуется следующими показателями. Из общей площади вырубок (около 4,8 млн. га) возобновилось хвойными породами по сосновому хозяйству 28%, по еловому 27%, или всего 55%. Мягколиственными породами возобновилось 14%. На остальной площади вырубок (31%) возобновления нет вовсе или оно недостаточное.

Наилучшее естественное возобновление отмечается в Коми АССР, где хвойными породами восстанавливается до 65% вырубок. В Костромской области из общей площади вырубаемых лесов возобновляется хвойными 44%, а на 39% происходит смена пород. Еще хуже естественное возобновление лесосек на Урале. Например, в Челябинской и Свердловской областях хвойными породами естественно восстанавливается всего 13 и 22% вырубок.

При выборе способов лесовосстановления приходится также учитывать, что при дальнейшем развитии лесозаготовок в этих районах в лесопользование будет вовлекаться все больше насаждений, произрастающих на избыточно увлажненных почвах, т. е. в далеко не оптимальных условиях для предварительного или последующего естественного возобновления. По примерным расчетам, в ближайшие 10 лет в многолесных районах удельный вес избыточно увлажненных площадей в об-

НЕКОТОРЫЕ

ОБОСНОВАНИЯ

М. В. РУБЦОВ, кандидат сельскохозяйственных наук

Планируя лесовосстановительные работы, надо правильно выбрать соотношение их основных способов — лесных культур, сохранения подроста при рубках, содействия естественному возобновлению минерализацией почвы и т. д. Из всех лесовосстановительных мероприятий производство лесных культур требует наибольших затрат труда и средств. Поэтому в ряде областей при дефиците рабочих кадров и нехватке техники выполнение планов лесокультурных работ связано с большими трудностями.

Максимальный объем лесных культур определяется площадью лесокультурного фонда. Лесокультурный фонд всегда имеется во всех областях, но в некоторых он ограничивается площадью ежегодной вырубки, а чаще всего к ней прибавляются не покрытые лесом площади прошлых лет.

Несмотря на то, что лесокультурный фонд — один из основных факторов, определяющих объем культур, в настоящее время среди специалистов имеются различные мнения относительно его определения, касающиеся следующих основных вопросов: 1) какие лесовосстановительные мероприятия включать в лесокультурный фонд; 2) надо ли учитывать период возобновления главной породой на не покрытых лесом площадях; 3) по какой главной породе и как оценивать естественное возобновление на не покрытых лесом площадях для определения характера и объема лесокультурных мероприятий; 4) какие категории не покрытых лесом площадей относить к лесокультурному фонду и т. д.

Отвечая на первый вопрос, некоторые специалисты лесного хозяйства относят в лесокультурный фонд площади, на которых требуется содействие естественному возобновлению минерализацией почвы. Так, например, в «Справочнике лесничего» («Лесная промышленность», М., 1964 г.) сказано: «Лесокультурный фонд лесхозов складывается из площадей, предназначенных для искусственного разведения лесных насаждений путем посева и посадки и проведения основного способа содействия естественному возобновлению леса — рыхления почвы».

ВОПРОСЫ

ЛЕСОКУЛЬТУРНОГО ФОНДА

[Союзгипролесхоз]

В последнем учете лесного фонда на 1/1 1966 г. (форма 3) содействие естественному возобновлению также включено в лесокультурный фонд. Такое положение нельзя признать правильным. Само понятие лесокультурный фонд указывает на то, что он должен состоять только из тех площадей, на которых требуется производство культур. Именно так понимался этот фонд на протяжении всей истории лесокультурного дела в нашей стране и зарубежных странах. Содействие естественному возобновлению и искусственное восстановление лесов посадкой или посевом — два совершенно разных мероприятия по характеру и технологии, которые отождествлять нельзя. Поэтому площади, требующие содействия естественному возобновлению, включать в лесокультурный фонд не следует. Их надо учитывать отдельно.

В настоящее время к лесокультурному фонду относится реконструкция малоценных молодняков первого класса возраста. В общем, это не противоречит понятию лесокультурного фонда, поскольку реконструкция производится главным образом посадкой культур. Вместе с тем, учитывая существенные различия в технологии обычных культур и реконструкции, а также необходимость их отдельного планирования и обеспечения техникой, реконструкцию молодняков после итога лесокультурного фонда следует показывать отдельной графой («в т. ч. реконструкция молодняков»).

Показываемая таким образом реконструкция далеко не полностью отражает всю площадь малоценных насаждений, требующих этого мероприятия. В связи с этим надо подумать о введении в лесохозяйственную практику понятия «фонд реконструкции насаждения» (включающего малоценные древостои всех возрастных групп) с выделением первоочередного фонда его освоения по лесоводственным и экономическим соображениям. В этом случае показывать реконструкцию в лесокультурном фонде не потребуется. Следует отметить, что реконструкция малоценных насаждений планируется и фактически

щем объеме лесосек составит около 45%, а в следующее десятилетие возрастет до 55%. Рубка насаждений на избыточно увлажненных почвах без их предварительной мелиорации может отрицательно сказаться на ходе естественного возобновления, и это также надо учитывать при оценке перспектив развития лесовосстановительных работ в этих районах на ближайшие годы.

В минувшей пятилетке среди способов лесовосстановления в многолесных районах Европейского Севера и Урала значительное место занимали работы по содействию естественному возобновлению леса главным образом путем сохранения подроста ценных пород при лесозаготовках. Это мероприятие проводилось в типах леса с наличием предварительного естественного возобновления и позволяло при сравнительно небольших затратах средств и труда обеспечивать восстановление хвойных лесов на довольно больших площадях. Например, в Архангельской области удельный вес содействия естественному возобновлению в общем объеме лесовосстановления превысил 59%, в Карельской АССР — 68%, в Коми АССР — 77%, в Кировской области — 67%, в Пермской — 64%, в Свердловской — 64%, в том числе работы по сохранению подроста составили соответственно 32—31—47—28—33—23%. В результате этих мероприятий в последние годы успешное возобновление леса на охваченных ими площадях составило 75—85%, а эффективность сохранения подроста — 89—93%. Таким образом, в условиях таежной зоны при бездорожье и ограниченных трудовых ресурсах сохранение предварительного возобновления леса при разработке лесосек сплошной рубкой — достаточно эффективный способ лесовосстановления, и предприятия лесного хозяйства должны использовать его в полной мере.

Вместе с тем в ряде многолесных областей возможности естественного возобновления вырубок путем сохранения подроста ценных пород используются далеко не полностью. Ежегодно по Северо-Западному району поступает в рубку около 230 тыс. га насаждений с имеющимся благонадежным подростом, а хорошо сохраняется он лишь на 180 тыс. га. На остальной площади подрост сильно повреждается или уничтожается при рубке и для восстановления леса здесь требуются культуры — сплошные или частичные. В связи с этим работникам лесного хозяйства и лесозаготовителям в текущей пятилетке надо добиться полного сохранения всего жизнеспособного подростка на лесосеках. Во всех остальных условиях таежной зоны, где не обеспечивается надежное естественное возобновление ценных

пород, главными способами лесовосстановления должны быть посев и посадка леса.

В минувшей пятилетке объемы работ по посеву и посадке леса в таежной зоне европейской части СССР и на Урале несколько возросли. За эти годы предприятия лесного хозяйства в Карельской АССР увеличили ежегодную площадь посева — посадки леса с 18,5 тыс. до 31 тыс. га, в Архангельской области с 25,9 тыс. до 30,3 тыс. га в год. Общий объем культур в многолесной зоне превысил 400 тыс. га в год, или 30% объема всех работ.

В ближайшие 10—15 лет значительного расширения лесокультурных работ не предусматривается. Однако в многолесных районах европейской части СССР и Урала они возрастут примерно на 30% в связи с изменением характера естественного возобновления. Основной задачей лесоводов в этот период будет значительное повышение качества и эффективности лесокультурных работ.

В последние годы лесоводы ряда многолесных областей добились хороших результатов по приживаемости и сохранности культур главным образом благодаря внедрению наиболее эффективного способа их создания — посадки леса. Так, в Пермской области в 1969 г. увеличение удельного веса посадки на 23% (до 79%) позволило повысить приживаемость культур в среднем до 91,2%. Повысилась и сохранность культур. Если в 1952—1961 гг. в Пермской области она составила в среднем 60%, то по учету 1970 г., несмотря на увеличение за 10 лет общей площади культур более чем в 2,5 раза, увеличилась до 65%. Значительно повысилась приживаемость культур и в Горьковской области (80—86%).

Лесоводы многолесных районов Европейского Севера и Урала почти полностью отказались от такого малоэффективного способа лесовосстановления, как аэросев, что также позволило повысить эффективность лесовосстановительных работ. Так, в Удмуртской АССР в результате отказа от применения аэросева, несмотря даже на общее увеличение объема работ, потери культур от гибели уменьшились с 18% в 1959 г. до 1—1,5% в 1964—1965 гг., а в 1966—1968 гг. отпада практически не было совсем.

Об эффективности закладки и выращивания культур свидетельствуют данные о переводе культур в покрытую лесом площадь. Если в 1963 г. в Пермской области было переведено в покрытую лесом площадь 30,6 тыс. га из 107,6 тыс. га, или 28,4% культур в возрасте до 10 лет, то по данным 1970 г., таких культур переводится уже 52,4%, т. е. в 1,8 раза больше. Еще более высокой эффективности добились лесоводы некоторых других областей: в

учитывается только в отчетности совместно с лесными культурами. Это очень затрудняет технические расчеты и анализ лесовосстановительных работ.

В последнее время в лесокультурный фонд стали включать не покрытые лесом площади, на которых естественное возобновление главной породой в течение установленного периода не происходит. Однако установить период возобновления во многих районах страны бывает очень сложно, поскольку он зависит от многих природных и лесоводственных факторов (климата, условий произрастания, категории площади, травяной и древесной растительности, количества и состояния обсеменителей, повторяемости семенных лет и т. д.). Только при благоприятном сочетании этих факторов происходит возобновление главной породой в необходимом количестве. Достаточно отметить, например, что повторяемость семенных лет у сосны в зависимости от климатических условий — от 3 до 20 лет, а у ели в среднем 4—6 лет (М. Е. Ткаченко, 1952 г.). Если до обильного плодоношения вырубка успела сильно задернеть, то период ее возобновления затягивается на десятки лет. Срок возобновления часто можно установить только изучая формирование молодняков I и II классов возраста. Поэтому согласно «Основным положениям по лесовосстановлению в государственном лесном фонде СССР» (1959 г.) по хозяйственным соображениям этот период ограничивается и во всех случаях не должен превышать 10 лет, а в лесах I и II групп, где интересы лесного хозяйства требуют более быстрого восстановления — 6 лет.

Однако при установлении лесокультурного фонда период возобновления не всегда оправдывается с учетом интенсивности лесохозяйственного производства. В районах интенсивного ведения лесного хозяйства, где в настоящее время ежегодный объем лесных культур равен или превышает по площади главное пользование, ожидать, когда вырубки возобновятся естественным путем, не имеет смысла. В противном случае увеличивается оборот рубки (в среднем на пять лет и более), а это в дальнейшем, как правило, не компенсируется сокращением затрат на лесокультурные работы. В районах интенсивного лесного хозяйства все вырубки после сплошнолесосечных рубок без сохранения подроста должны культивироваться сразу после рубки независимо от периода возобновления. При этом следует учитывать, что в соответствующих условиях произрастания насаждения с хорошим предварительным возобновлением главных пород должны назначаться под постепенные и сплошнолесосечные рубки с сохранением подроста. В лесопромышленных районах при установлении лесокультурного фонда период возобновления не покрытых лесом площадей надо учитывать.

Практически лесокультурный фонд должен выявляться при лесоустройстве обследованием естественного возобновления на не покрытых лесом площадях. При этом встает очень важный вопрос: по какой главной породе оценивать естественное возобновление. От правильного решения этого вопроса зависит предотвращение нежелательной смены пород. Лесоустроительная инструкция (часть I и приложение 28, 1964 г.) рекомендует производить оценку естественного возобновления по той породе, которая считалась главной в соответствии с хозяйством, куда относилась вырубка до рубки: по сосне или ели в хвойных хозяйствах, по березе или осине в мягколиственных хозяйствах и т. д. Анализ лесоустроительных материалов показал, что эта рекомендация не соблюдается. На практике, как правило, все не покрытые лесом площади, возобновившиеся мягколиственными породами в количестве не менее 5 тыс. шт. на 1 га, независимо от хозяйства, в лесокультурный фонд не включаются. Если учесть, что возобновление мягколиственными породами идет относительно успешно во всех хозяйствах, такая оценка естественного возобновления

заведомо обуславливает нежелательную смену пород, которая затем фиксируется последующим лесоустройством.

Оценку естественного возобновления по лиственным породам следует производить только в специализированных хозяйствах, когда это требуется целевым назначением лесов и направлением хозяйства: на фанерное (березу), спичечное (осину) производство и т. д. Во всех других хозяйствах оценка естественного возобновления должна производиться по хвойным и твердолиственным породам. Такое правильное решение фактически закреплено в пункте 9 «Основных положений по лесовосстановлению в государственном лесном фонде СССР». Опасаться, что в результате этого повсюду произойдет смена мягколиственных пород на хвойные и твердолиственные и в перспективе не будет удовлетворяться возросшая потребность в березе и осине, не следует. Во-первых, имеющиеся насаждения мягколиственных пород разного происхождения гарантируют удовлетворение спроса на березу и осину в течение ближайших двух и более оборотов рубки даже при увеличении потребления древесины этих пород. Во-вторых, принимая при оценке естественного возобновления за главную породу хвойные и твердолиственные, мы обеспечим создание смешанных, а не чистых по составу насаждений.

Известно, что главная порода считается основным элементом леса, когда ее доля по запасу в составе яруса приспевающих, спелых и перестойных насаждений составляет не менее 0,4. В молодняках и средневозрастных насаждениях доля участия главной породы для отнесения ее к основному элементу леса понижается на 0,1. Анализ генеральных схем развития лесного хозяйства показал, что в таежной зоне, в зонах смешанных и широколиственных лесов, в хвойных хозяйствах доля участия в среднем составе хвойных пород по областям колеблется от 0,5 до 0,7, а остальная часть приходится на осину и березу.

На закультивированных площадях также нередко произрастают смешанные искусственные хвойные насаждения, средний состав которых примерно равен указанному составу естественных древостоев, что обуславливается хорошим возобновлением на этих площадях осины и березы, а также несвоевременным проведением ухода за культурами и рубок ухода. Во Владимирской, Калужской и Смоленской областях из всех таксационных описаний были выписаны характеристики лесных культур — всех сроков их производства. Обработка этих материалов на счетно-перфорационных машинах показала, что с учетом естественного возобновления средний состав хвойных культур в возрасте от 20 до 70 лет равен по сосне 7С2Б1Ос и по ели 6Е3Ос1Б. В зависимости от условий произрастания доля участия в составе хвойных пород в культурах колебалась от 0,3 до 1.

Таким образом, при оценке естественного возобновления по хвойным и твердолиственным породам будут формироваться хвойно-лиственные, лиственно-хвойные и твердолиственные насаждения с достаточным участием в их составе хвойных и твердолиственных пород. Остальная часть будет приходиться на мягколиственные породы, хорошо возобновляющиеся естественным путем. Смешанные насаждения высокопроизводительны и способны удовлетворить любой спрос как на хвойную, так и на лиственную древесину. Вместе с тем долгосрочные прогнозы в нашей стране и за рубежом показали, что потребление хвойной древесины, несмотря на увеличение спроса на лиственные, будет преобладать еще значительное время.

Многочисленные отечественные и зарубежные исследования отмечают, что смешанные насаждения более устойчивы и лучше выполняют защитно-водоохранную роль. Поэтому они должны получить распространение в лесах I группы. Это еще раз подтверждает, что оценку естественного возобновления следует производить

Горьковской области в настоящее время в покрытую лесом площадь в установленные сроки переводят 85,2%, а в Удмуртской АССР переведено уже 83,9% культур последних лет (в 1963 г. было переведено всего около 25%).

И все же, несмотря на отмеченное повышение качества лесокультурных работ в ряде областей Европейского Севера и Урала, в целом эту проблему нельзя считать решенной. Предстоит еще многое сделать для повышения эффективности лесовосстановительных мероприятий в этих районах.

Значительные площади культур в многолесных областях все еще гибнут по разным причинам и списываются. В Архангельской области, Карельской АССР, Пермской и других областях в среднем за 10 лет списано около 10% культур. Само по себе это не так уж много и объясняется в основном различными природно-климатическими факторами, но практически получается, что примерно один год из десяти лесоводы этих областей работали впустую! А при анализе условий роста культур выясняется, что гибель их нередко происходит из-за нарушения агротехнических требований при их закладке и выращивании.

Вызывает тревогу и состояние значительной части сохранившихся культур. Многие из них изрежены и нуждаются в дополнении, заросли травянистой или нежелательной древесной растительностью и требуют ухода за почвой или осветления. Данные обследования культур, созданных в Архангельской области в 1959—1969 гг., показывают, что все они имеют густоту от 1,5 тыс. до 3 тыс. шт. на 1 га и что за эти годы в области не выращено ни одного гектара культур, сомкнувшихся в рядах и междурядьях. Около 50 тыс. га сохранившихся культур этих лет (20%) нуждаются или в дополнении, или в уходе за почвой, или в осветлении. Здесь основным методом создания культур пока остается посев. В то же время, по данным учета 1963 г., в Архангельской области 50% культур имели густоту более 3 тыс. шт. на 1 га и 26,3% (19,3 тыс. га) нуждались в улучшении.

В таком состоянии находятся культуры и во многих других многолесных районах, и это заставляет задуматься над их дальнейшей судьбой. Недостаточная густота культур, особенно созданных посевом, быстрое зарастание их порослью малоценных мягколиственных пород вызывают сомнения не только в их производительности в будущем, но и в сохранности.

Анализ современного состояния культур свидетельствует о необходимости решительного улучшения агротехники их закладки и выращивания. Каковы же пути решения этой сложной проблемы?

Прежде всего в настоящее время следует, на наш взгляд, обратить внимание на очистку лесосек, предназначенных под закультивирование после рубки. Способы восстановления концентрированной вырубki в многолесной зоне определяются заранее при выписке лесорубочного билета, и значительно различаются по интенсивности своего воздействия на среду, по количеству и качеству трудовых и денежных затрат. Различна и ожидаемая их эффективность.

Однако на способ и качество очистки лесосек способ последующего восстановления леса, как правило, никакого влияния не оказывает. А между тем качество лесных культур, особенно их закладки, во многом определяется очисткой и захламливаемостью участка. Существующий способ очистки вырубok — складывание порубочных остатков на волокни, особенно при небрежном выполнении этой работы, — исключает возможность освоения при закультивировании от 25 до 50% площади. В результате этого уменьшается первоначальная густота посадки, затрудняется механизация работ.

Возникает необходимость, особенно при посадке культур, или применять огневую очистку лесосек, или ставить вопрос о специальной переработке порубочных остатков (об интенсивном измельчении и равномерном разбрасывании их по площади, для чего требуются специальные машины), а также, возможно, и о предварительной химической обработке площадей, зарастающих порослью малоценных пород.

Вторая не менее важная проблема повышения эффективности лесокультурных работ на Севере — более решительный переход к посадке леса. Это имеет особенно большое значение для Архангельской области. Коми АССР, Карельской АССР и других районов. Решение этой проблемы сдерживается нехваткой посадочного материала и низким уровнем механизации работ. В последние годы лесоводы многолесных областей немало сделали для расширения производства посадочного материала, в том числе саженцев хвойных пород.

главным образом по хвойным и твердолиственным породам во всех хозяйствах, кроме специализированных на мягколиственных породах. При этом надо принимать во внимание условия произрастания, не допуская смены сосны на ель в типично сосновых типах леса и т. п.

Необходимо отметить, что шкалы, применяемые в настоящее время для оценки естественного возобновления на не покрытых лесом площадях и под пологом леса в европейской части СССР, требуют серьезных уточнений. Для многих районов азиатской части СССР такие шкалы не разработаны.

Лесокультурный фонд можно прогнозировать или учитывать на какой-то текущий период. При учете его лучше всего определять на конец текущего года (например, в 1972 г. — на 1/1 1973 г.), что оправдывает включение в него вырубok текущего года и дает возможность планировать объемы культур на предстоящий год.

Лесокультурный фонд (L) на какой-то год (n) учета (например, на 1/1 1973 г.) может быть выражен следующим образом:

$$L_n = H_n + P_n + B_t + O_n + П_n + K_n,$$

где H_n — не покрытые лесом лесные площади (вырубki, редины, гари и погибшие насаждения, прогалыны и пустыри) прошлых лет (до 1972 г.), где требуется производство культур (без реконструкции насаждений);

P_n — площади малоценных насаждений, нуждающихся в реконструкции культурами, на год учета лесокультурного фонда (на 1/1 1973 г.);

B_t — площади вырубok текущего года (1972), где требуется производство культур;

O_n — площади осушенных болот, где требуются культуры;

$П_n$ — площади постепенных, выборочных и сплошно-лесосечных рубок с сохранением естественного возобновления, проведенных до года учета лесокультурного фонда (до 1973 г.), где требуются культуры;

K_n — площади, нуждающиеся в повторном закультивировании, где культуры погибли до года учета лесокультурного фонда (до 1972 г.).

В лесопромышленных районах в лесокультурный фонд следует включать те не покрытые лесом площади прошлых лет (H_n), у которых к моменту учета период возобновления окончился, но на них нет в достаточном количестве естественного возобновления главной породы. Что касается вырубok текущего года (B_t), то в этих районах в лесокультурный фонд относится их площадь, которая в зависимости от условий произрастания и других причин не может естественным путем возобновиться главной породой по истечении установленного периода возобновления. В районах интенсивного лесного хозяйства в лесокультурный фонд включаются все не покрытые лесом площади прошлых лет (H_n), которые к моменту учета не возобновились в достаточном количестве главной породой, а также все вырубki текущего года (B_t).

При прогнозировании лесокультурного фонда его определяют аналогичным образом на перспективу с охватом соответствующих категорий площадей (вырубok, осушенных площадей и т. д.).

В Гослесхозе СССР

В соответствии с решением Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике в составе Всесоюзного государственного проектно-исследовательского института Союзгипролесхоз намечено организовать научно-иссле-

довательскую часть, установив институту следующие направления научной деятельности:

разработка научно обоснованных технико-экономических показателей в области лесного хозяйства и агролесомелиорации; определение высокоэффектив-

ных и наиболее экономичных способов и технологических процессов лесовосстановительных и лесохозяйственных работ, создания противозерозионных насаждений на оврагах, балках и песках с применением средств механизации и химии;

Из сказанного становится очевидным, что для обновления лесокультурного фонда нельзя ограничиваться одним изучением хода естественного возобновления, как это делается сейчас. Правильно установить лесокультурный фонд можно только путем комплексных полевых изысканий с изучением хода естественного возобновления на не покрытых лесом площадях и под пологом насаждений в различных условиях произрастания, результатов рубок с сохранением подроста, а также качества лесных культур. Указанных точных показателей в настоящее время нет, и это ставит под сомнение точность лесокультурного фонда по данным лесоустройства и учета на 1/1 1966 г. В связи с этим назрела необходимость комплексных изысканий по учету лесокультурного фонда в ряде областей в соответствии с лесорастительными и другими условиями. Без этого любой учет лесокультурного фонда статистическим путем не будет отражать действительности.

В настоящее время полевые изыскания для определения лесокультурного фонда проводятся разными методами, что делает несопоставимыми их результаты и приводит к ошибкам при планировании объемов лесовосстановительных работ. Методические положения по установлению лесокультурного фонда должны быть разработаны и утверждены для укрупненных региональных районов, как это принято, например, для правил рубок главного пользования. В этих положениях должны быть рабочие правила по производству полевых изысканий, где указываются статистически обоснованные: объем обследований (в %) от всей не покрытой лесом лесной площади (по категориям) и от площади (за последние 10 лет) постепенных, выборочных, сплошно-лесосечных рубок с сохранением подроста, лесных культур, содействия естественному возобновлению и т. д.; процент выборки на участке для перечислительного обследования естественного возобновления и культур; методика обработки полевого материала и др.

Этому должны предшествовать исследования региональных научно-исследовательских институтов и проектных организаций.

В заключение необходимо отметить, что лесокультурный фонд не следует отождествлять с объемами лесокультурных работ. Лесокультурный фонд показывает, сколько в хозяйстве имеется площадей, нуждающихся в закультивировании, и зависит главным образом от природно-климатических и лесоводственных условий. При определении объемов лесокультурных работ надо решать, сколько в хозяйстве можно закладывать культур, исходя из технико-экономических условий: наличия посадочного материала, лесохозяйственных рабочих, машин и механизмов и т. д. В интенсивном хозяйстве объем культур равен лесокультурному фонду. При проектировании, а также в отчетности следует показывать отдельно лесокультурный фонд, объем лесных культур и процент освоения лесокультурного фонда за планируемый период.

Лесомелиоративный фонд для производства культур на нелесных площадях (песках, оврагах, крутых склонах и т. д.) надо определять отдельно.

В настоящее время ставится задача шире использовать возможность ускоренного выращивания семян под полиэтиленом, а также организовать производство посадочного материала с закрытой корневой системой. Эффективность использования полиэтиленовых покрытий в питомниках получила научное обоснование и проверена практикой. Второй способ требует еще научной разработки и всестороннего испытания.

Значительное повышение уровня механизации должно стать основой улучшения качества и повышения эффективности лесокультурного производства в ближайшие годы. В настоящее время уже обеспечивается комплексная механизация работ по закладке и выращиванию лесных культур на дренированных почвах. Началось также внедрение комплекса таких машин для переувлажненных условий, разработанного ЛенНИИЛХом. Первый опыт его использования показал, что механизация работ по созданию культур в зоне избыточного увлажнения возможна только на базе тяжелого трактора класса 6 т с хорошей проходимостью. Успешное внедрение в этих районах предложенного ЛенНИИЛХом комплекса машин во многом будет зависеть от обеспеченности предприятий тракторами такого типа.

Значительным резервом повышения эффективности лесокультурных работ является увеличение средней густоты посадок до оптимальной, а также своевременное проведение лесоводственного ухода. Обеспечить достаточный уход за культурами в многолесных районах возможно только при широком использовании средств химии с соблюдением рекомендаций науки. Пока химический уход в молодняках применяется всего на 10% площадей. Задача лесоводов многолесной зоны довести его минимум до 30—40%.

Тщательная очистка вырубок под лесные культуры, соблюдение агротехники их закладки и выращивания, комплексная механизация работ, широкое использование химических средств при уходах за культурами — таковы основные пути дальнейшего повышения их эффективности.

В Гослесхозе СССР

составление научно-технических прогнозов на длительный период, перспектив развития и размещения работ по лесовосстановлению, защитному лесоразведению, гидролесомелиорации, дорожному, промышленно-

му и жилищному строительству;

выработка нормативов лесоводственной и экономической эффективности мероприятий с учетом научно-технического прогресса, а также научно обоснованных нормативов соз-

дания и выделения защитных насаждений различных категорий, зеленых зон и лесопарков; разработка новых и совершенствование существующих систем и способов гидролесомелиорации, обеспечивающих повышение продуктивности лесов.

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ЛЕСОКУЛЬТУРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

С. Д. СМИРНОВ, кандидат сельскохозяйственных наук; Н. В. БАБИКОВА, инженер

Интенсификация лесохозяйственного производства для наших условий имеет особое значение. Ленинградская область лесодефицитна. За счет собственных лесозаготовок она удовлетворяет свои потребности только на 65%. Остальная древесина завозится из других районов страны. Леса области, расположенные вблизи такого крупного индустриального центра, как Ленинград, имеют также большое водоохранное, санитарно-гигиеническое, эстетическое значение. Поэтому повышение продуктивности лесов, рациональное использование всех полезностей леса — первостепенная задача лесоводов.

Стремясь полнее использовать резервы промежуточного пользования, лесхозы области за последнее пятилетие увеличили объемы рубок ухода за лесом с 316 до 814 тыс. м³ в год. В условиях избыточного увлажнения лесных почв одним из эффективных мероприятий является лесосошение. За годы восьмой пятилетки объемы этих работ увеличились более чем в два раза, составив в 1971 г. около 23,5 тыс. га. К концу текущей пятилетки запланировано довести объемы лесосошения до 40 тыс. га. Осушение позволяет повысить прирост лесов и сделать более доступными лесные массивы.

Особое значение придает совершенствованию лесовосстановительных работ. В улучшении и расширении лесного фонда лесным культурам отводится первостепенная роль. Качество будущих лесов во многом зависит от того, насколько правильно будут учтены возможности естественного плодородия лесных земель, удачно подобран породный состав будущего древостоя. Важное значение имеет и качество семян. Современный уровень лесокультурного дела позволяет перейти к организации лесного семеноводства на научной основе.

Ежегодно на территории области сплошные рубки проводятся на площади 19—20 тыс. га. Около 7 тыс. га возобновляется сосной, елью и березой естественным путем. На остальной площади возобновление происходит малоценными лиственными породами — осиной, ольхой. Кроме лесокультурного фонда, состоящего из свежих вырубков, имеются значительные площади осушенных болот, выработанных торфяных карьеров и малоченных молодняков, подлежащих реконструкции.

За последние годы лесные культуры по Ленинградскому управлению лесного хозяйства ежегодно закладывались на площади 16—17 тыс. га (см. таблицу).

Следует отметить, что искусственное возобновление

вырубаемых лесов заняло главное место только в последнее десятилетие. Однако в 1962—1963 гг. лесные культуры создавались в основном посевом семян. Почва более чем на 40% готовилась вручную. Культуры, созданные этим способом, давали низкую приживаемость, сильно заглушались травой, а на избыточно увлажненных площадях, которых в лесокультурном фонде 80—85%, часто вымокали и погибали.

В настоящее время основной технологией производства лесных культур является посадка сеянцев или саженцев по искусственно созданным микроповышениям — плужным пластам. Борозды служат для сброса избыточной воды в осенний и весенний периоды. Подготовка почвы производится плугами ПЛН-53/63 и ПКЛ-70, малагабаритными канавокопателями ПКНЛ-500 и ЛКН-600 и канавокопателем ЛКА-2 в летне-осенний период, за год до посадки. Такие культуры лучше приживаются и сохраняются, уход за ними облегчается. Средняя приживаемость в год создания культур 95—96%, сохранность пятилетних культур в среднем по области от 72 до 76%. Сроки перевода их в покрытую лесом площадь сокращаются на один-два года.

Для лучшей сохранности лесных культур и снижения затрат труда на уход за ними лесхозы в последние годы переходят к посадке их 3—5-летними сеянцами и саженцами. В 1971 г. 46% всех культур заложено крупным посадочным материалом. Приживаемость этих посадок 98—99%. Уход за ними практически исключается. Ленинградские лесоводы ставят перед собой задачу к 1973 г. полностью перейти на посадку лесных культур ели 3—5-летними сеянцами и саженцами.

Такая задача осуществима только при полном обеспечении лесхозов высококачественным посадочным материалом. В связи с этим большое внимание уделяется у нас развитию питомнического хозяйства. Если ранее посадочный материал выращивали только во временных лесных питомниках, то сейчас в области имеется 22 постоянных питомника общей площадью 367 га. В них выращивается ежегодно 125—130 млн. шт. посадочного материала, в том числе 4—5 млн. саженцев ели. Ставится задача постепенно, где это целесообразно, перейти на создание сложных по составу культур с введением почвоулучшающих лиственных древесных и кустарниковых пород. Поэтому ассортимент пород, выращиваемых в питомниках, из года в год расширяется. Если в 1965 г.

Характеристика лесокультурных работ в Ленинградской области за 1966—1971 гг.

	Всего в 1966—1971 гг.	В том числе по годам					
		1966	1967	1968	1969	1970	1971
Заложено лесных культур, тыс. га	99,4	15,3	17,0	17,3	17,7	16,6	15,5
в том числе посадкой, тыс. га	81,2	9,0	12,1	14,6	15,8	15,2	14,5
% посадки к общему объему лесных культур . .	—	59	71	84	84	92	94
Приживаемость лесных культур (по первому году учета), %	—	94,5	95,4	96	96,1	96,2	96,6
Из общего объема культур:							
а) создано на осушенных болотах и выработанных карьерах, тыс. га	3,0	0,2	0,2	0,3	0,5	0,7	1,0
б) реконструкция малоценных насаждений, тыс. га	7,3	0,8	1,1	1,2	1,5	1,4	1,3
в) создано культур 3—5-летними сеянцами и саженцами, тыс. га	18,3	0,5	0,9	1,2	3,9	5,2	6,6
в том числе саженцами, тыс. га	6,2	0,5	0,8	1,1	1,0	1,2	1,6

В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

[Ленинградское управление лесного хозяйства]

выращивались сеянцы только хвойных, то в 1971 г. получено более 1 млн. пригодных саженцев и сеянцев лиственных пород. Для сокращения сроков получения посадочного материала и экономии семян, собранных с плюсовых деревьев, управлением лесного хозяйства разработана агротехника выращивания сеянцев сосны, ели, лиственницы, кедра, карельской березы, липы и других пород в теплицах с полиэтиленовым покрытием. Этим ускоряется выращивание сеянцев на два-три года. Во всех питомниках применяются удобрения и гербициды. В большинстве из них внедрена комплексная механизация.

Важнейшее значение имеет также правильная организация лесного семеноводства на селекционной основе. Для получения семян с высокими наследственными свойствами от плюсовых деревьев в Гатчинском и Тихвинском лесхозах создаются постоянные лесосеменные плантации общей площадью 420 га. Эти плантации должны будут снабжать все предприятия области высокосортным посевным материалом нужных пород. Гатчинская лесосеменная плантация уже заложена посадкой привитых саженцев разных пород, а Тихвинскую плантацию начали осваивать с прошлого года. На этих же плантациях предполагается сосредоточить всю переработку собираемых в области семян. В Тихвинском лесхозе стационарная механизированная шишкосушилка уже сейчас перерабатывает сырье из 12—14 лесхозов. Такую же сушилку намечено построить в Гатчинском лесхозе. Концентрация работ по созданию лесосеменных плантаций, переработке семян и их хранению позволит решить проблему централизованного снабжения лесхозов сортовыми семенами, осуществлять квалифицированную работу по селекционной работе, обеспечить большую генетическую чистоту семян.

Вместе с тем в развитии лесовосстановительных работ у нас имеются еще крупные проблемы, от решения которых зависит качество восстановления лесов. Это — вопросы агротехники выращивания посадочного материала в питомниках с искусственным орошением, научные обоснования размещения древесных пород с учетом плодородия лесных почв, разработка системы удобрений при закладке лесных культур на верховых болотах, комплексная механизация создания лесных культур на избыточно увлажненных почвах и свежих вырубках и другие. Над решением этих проблем лесоводы работают в содружестве с учеными ЛенНИИЛХа и ряда кафедр Лесотехнической академии.

В управлении лесного хозяйства области стало традицией поручать лучшим производственникам лесхозов разработку различных актуальных вопросов производства в качестве тем кандидатских диссертаций. Это дает хороший экономический эффект и обеспечивает достаточно научную глубину получаемых рекомендаций. В последние годы из инженерно-технических работников предприятий, почвенно-химической лаборатории и управления лесного хозяйства образовалась довольно многочисленная группа, нечто вроде общественного научно-исследовательского института, занимающаяся разработкой методов исследований, постановкой экспериментов в природе, учетом результатов опытов, составлением рекомендаций производству. По нашему мнению, такое привлечение к решению проблем лесного хозяйства широкого круга специалистов производства позволит успешнее решать задачи дальнейшей интенсификации лесохозяйственного производства области.

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ И ЛЕСОКУЛЬТУРНЫЙ ФОНД В ДУБРАВАХ СЕВЕРНОГО КAVKAZA

П. Н. АЛЕНТЬЕВ, директор Северо-Кавказской ЛОС,
заслуженный лесовод РСФСР

Дубовые леса на Северном Кавказе занимают 1,2 млн. га (35% покрытой лесом площади). Они являются основным источником получения высококачественной древесины дуба, груши, ясеня, граба и других твердолиственных пород. Кроме того, дубравы имеют важное водоохранное, почвозащитное и оздоровительное значение. Основные массивы дубовых лесов (76%) сосредоточены в Краснодарском крае.

Находясь в доступных предгорных районах, дубравы длительное время подвергаются усиленной эксплуатации. Большие площади ценных дубовых лесов сменились малоценными грабовыми, осиновыми, кленовыми древостоями, заросли лещиной и другими кустарниками. Малоценные насаждения второстепенных пород и малопродуктивные дубовые низкоствольники вегетативного происхождения можно после их вырубki заменить на высокопродуктивные семенные насаждения дуба и других ценных пород.

В настоящее время на Северном Кавказе ежегодно вырубается 7,2 тыс. га дубовых лесов (в Краснодарском крае 6,8 тыс. га). Естественное возобновление на вырубках часто происходит неудовлетворительно. И в этом случае единственным средством является искусственное восстановление дуба. Однако лесовосстановительные мероприятия не должны ограничиваться искусственными приемами. Семенное возобновление дуба и других ценных пород надо использовать в полной мере, особенно после обильных урожаев. Искусственное возобновление в дубравах на Северном Кавказе должно сочетаться с естественным.

Относительно успешности семенного возобновления дуба в условиях Северного Кавказа высказываются противоречивые мнения. Н. А. Степанов (1952), а позже А. И. Ильин (1958) отмечали успешно семенное возобновление дуба под пологом леса и на вырубках грабовых, ожиновых, кизиловых, ясеневых, лещиновых и злаковых дубняков, имеющих наибольшее хозяйственное значение. По данным Б. И. Бобруйко (1969), все типы леса, за исключением дубняков грабового и кизилового, обеспечены семенным возобновлением неудовлетворительно. Б. И. Иваненко (1958) указывал, что семенное возобновление дуба в различных типах леса в общем происходит неудовлетворительно, в результате чего семенные высокоствольные дубравы после сплошных рубок сменяются низкоствольными порослевыми.

Для изучения естественного возобновления дуба в 1969 г. в Майкопском, Апшеронском, Хадыженском и Горяче-Ключевском лесокombинатах Краснодарского управления лесного хозяйства было заложено 28 постоянных опытных участков на площади 310 га под

пологом дубовых насаждений, отведенных в рубку на 1969/70 г. Учет естественного возобновления перед рубкой в 1969 г. производился на учетных площадках 2×2 м, размещенных равномерно по площади. После рубки на площадках проводили лесовозобновление и учитывали появившийся самосев и подрост. Проводили также исследования влияния применявшихся механизмов на почву. Устанавливали степень поранения поверхности почвы, нарушения в подстилке, элементы смыва и размыва почвы. Поранения поверхности почвы и нарушения в подстилке определяли на учетных площадках методом картирования (Л. Ф. Поляков, 1965): отмечались развитие травяного покрова, проективное покрытие почвы, высота, преобладающий тип растительности, а также захламленность вырубок порубочными остатками и т. д. (в м³/га и в % покрытия площади). Описывалась технология лесосечных работ, указывались сроки рубки и вывозки леса. Рубка леса проводилась в разное время года, причем в год рубки урожай желудей на участках колебался от слабого до хорошего. Кроме стационарных исследований, обследовано состояние естественного возобновления на 37 сплошных вырубках 1—5-летнего возраста в Майкопском и Горяче-Ключевском лесокombинатах.

По данным учета под пологом леса в 1969 г. (на второй год после хорошего урожая), на 68% площади семенное возобновление

дуба оказалось удовлетворительным, на 27% — неудовлетворительным, а на 5% его не было. В Западном подрайоне Предгорного района дубовых лесов (западнее реки Пшиш) удовлетворительное семенное возобновление дуба отмечено под пологом осоквино-боярышниковой, азаливо-грабовой и овсяницево-дубрав и неудовлетворительное — под пологом азалиевой. В Восточном подрайоне (между реками Пшиш и Лаба) неудовлетворительное возобновление дуба отмечено под пологом буково-грабовой и изреженных рубками ожиново-грабовых дубрав, а удовлетворительное — в группе свежих грабовых (свидиновой, грушевой, липовой, кленовой). Участие бука в дубовых насаждениях ухудшает условия для возобновления дуба. Под кронами бука и граба дуб испытывает наибольшее угнетение, быстро переходит в торчки и отмирает.

Подрост под пологом леса распределен неравномерно. Наибольшее количество подроста находится под кронами дуба и в небольших окнах полога (диаметром до 10 м). Под кронами бука подрост дуба в шесть раз, а под кронами граба в пять раз меньше, чем под кронами дуба.

Экологические условия отведенных в рубку участков неоднородны из-за сильной расчлененности рельефа и расположения лесосек вдоль склонов. Это определяет неоднородность лесосек в типологическом отношении и по состоянию

естественного возобновления. В Западном подрайоне сухих низкогорных лесов возобновление дуба на северных склонах значительно лучше, чем на южных. В Восточном подрайоне влажных дубовых лесов разница в качестве семенного возобновления на северном и южном склонах выражена меньше. Здесь можно наблюдать и обратное, когда северные склоны балок заняты смешанными букво-грабовыми дубравами, а южные — чистыми дубовыми насаждениями. Неодинаковую возобновляемость дубрав на склонах разных экспозиций надо учитывать при лесовосстановительных мероприятиях.

Исследования показали высокую возобновительную эффективность плодородия дуба при рубке леса в сентябре — октябре, в период созревания желудей. Опавшие желуди в процессе лесосечных работ сразу заделывались в почву и сохранялись. В этом случае при слабом урожае появлялось 0,7—1,2 тыс. всходов дуба на 1 га, при среднем 28—37 тыс., а при хорошем урожае до 60 тыс. на 1 га.

При рубке леса в январе — феврале и позже эффективность плодородия значительно меньше — 3,2—9 тыс. всходов на 1 га при среднем урожае. В этом случае часть желудей растаскивается мышами, высыхает и повреждается морозами. Таким образом, если лесосеки в урожайный год разрабатывать вскоре после созревания желудей, то можно рас-

Таблица 1

Состояние поверхности почвы после сплошной рубки и трелевки леса

Трелевка	Состояние поверхности почвы, %						Снесено почвы, м ³ /га
	повреждений нет	участки с вырыченной подстилкой и почвой	волокни		наносы почвы	порубочные остатки, валяк	
			от хлыстов	тракторные			
Равнинная часть, Западный подрайон							
Тракторная бессистемная в распутицу	—	36	8	42	10	4	286
Предгорная часть, Западный подрайон							
Тракторная бессистемная в распутицу	4	36	21	16	15	8	305
Трактором с конным окучиванием в распутицу	—	52	14	10	24	9	78
Тракторная бессистемная при сухой почве	18	36	20	17	8	3	165
Трактор с волокна не съезжал в распутицу	21	54	12	4	4	5	49
Предгорная часть, Восточный подрайон							
Тракторная бессистемная в распутицу	1	41	21	16	13	8	190
Воздушная (ВТУ-3) и тракторная в распутицу	—	53	7	19	10	11	127
Тракторная бессистемная при сухой почве	2	57	13	12	9	7	114

Количество подроста перед рубкой и после рубки (Западный подрайон)

Порода	Равнинная часть, тыс. шт. на 1 га				Предгорная часть, тыс. шт. на 1 га			
	рубка I—II 1970 г.		бр. пл. 7, рубка I—II 1970 г.		пр. пл. 9, рубка XII 1969 г.		пр. пл. 10, рубка IX—X 1969 г.	
	до рубки	после рубки	до рубки	после рубки	до рубки	после рубки	до рубки	после рубки
Дуб (всходы)	—	—	—	3,1	—	6,1	—	27,7
Дуб семенной 1—2 лет	15,8	0,5	33,6	0,1	12,1	2,8	11,3	2,8
3—5 лет	0,6	4,3	—	22,6	0,9	0,3	—	3,5
6—10 лет	—	—	—	—	—	—	—	0,1
Итого семенного дуба	16,4	4,8	33,6	25,8	13,0	9,2	11,3	34,0
Встречаемость семенного дуба на учетных площадках, %	34	51	89	92	69	72	72	100
Дуб вегетативного происхождения	0,4	7,1	—	1,0	1,0	0,8	1,2	3,3
Граб	—	—	5,3	8,8	3,2	1,7	2,6	4,3
Бук	—	—	—	—	0,1	—	—	—
Ясень	3,5	—	—	—	—	0,2	—	—
Клен, липа	0,3	0,7	1,3	2,5	0,5	1,0	0,1	2,7
груша, черешня, берека, берест	0,2	7,4	0,2	0,7	—	—	0,1	4,3
Кустарники	—	0,5	—	10,9	—	—	0,1	2,1
Всего	20,7	20,5	41,7	59,0	17,9	12,9	15,2	50,8

считывать на удовлетворительное семенное возобновление дуба на вырубке. При этом трелевка древесины и очистка лесосек должны быть закончены до появления всходов дуба — до 1 мая.

Большое влияние на сохранение подроста и почвы во время лесозаготовок оказывает технология лесосечных работ, влажность и механический состав почвы. Наиболее сильные повреждения почве при бессистемной тракторной трелевке, которая, к сожалению, распространена на Северном Кавказе, причиняются в распутицу зимой. В этот период линейные и линейно-плоскостные повреждения составляли в среднем 37% поверхности почвы, снос почвы — 250 м³/га, а при легкой заготовке и сухой почве — соответственно 25% и 114 м³/га (табл. 1).

Тракторные волоки в сухую погоду занимали в два раза меньшую площадь, чем в распутицу. На суглинистых и скелетных почвах эрозия выражена значительно меньше, чем на глинистых. При заготовке леса в распутицу объемный вес почвы на вырубке увеличивался в среднем на 30%, а в сухую погоду на 7% в сравнении с почвой под пологом леса. Уплотнение почвы и снижение ее водопроницаемости ведет к увеличению поверхностного стока и смылу почвенного покрова. Даже единичные проходы трактора приводят к уплотнению почвы. Объемный вес ее на волоках увеличивается в полтора раза в сравнении с

неповрежденной почвой, а водопроницаемость на волоках близка к нулю. В равнинных условиях повреждения почвы также велики, а в распутицу при глинистом механическом составе могут быть больше, чем в горах. Поэтому не совсем верно мнение, что причиной больших повреждений почвы является недостаток механизмов, приспособленных для работы в горах. Главная причина — нерациональная технология, несоблюдение лесохозяйственных требований.

На вырубках с сильно поврежденной почвой самосева и подроста дуба уничтожается больше. При заготовке леса в распутицу и бессистемной трелевке уничтожается в среднем 70% самосева и подроста дуба, а при сухой почве — 40%. Наибольший вред подросту причиняют тракторные волоки. Относительно высокая сохранность подроста после тракторной трелевки в распутицу (57%) отмечена на пробной площади № 10 (табл. 2).

Лесосека расположена на изрезанном балками восточном склоне крутизной 16—25°. Магистральный волок проложен на верхней длинной стороне участка. Из-за сильной пересеченности местности трактор с волока не съезжал и подтаскивал хлысты канатом ледки снизу вверх. Применение ВТУ при лесоразработке в распутицу позволило повысить сохранность подроста до 62%. Хорошо сохранился подрост (67%) при

окучивании деревьев лошаадьми и трелевке трактором (пр. пл. № 7).

Учет самосева и подроста дуба в первую весну после рубки не дает полной картины возобновления, даже, если перед рубкой не было урожая. Под влиянием ряда факторов происходит отмирание поврежденного и негнеспособившегося к новым условиям подроста. Одновременно дубки, посаженные на пень при лесозаготовках, восстанавливают свою надземную часть за счет побегов из спящих почек. Обновляют надземную часть на вырубке и многие неповрежденные дубки из-за резкого изменения светового режима. В результате количество самосева и подроста за вегетационный период увеличивается на 15—40% (табл. 3).

Полученные данные позволяют прогнозировать успешность семенного возобновления дуба на вырубках по количеству самосева и подроста под пологом до рубки, а следовательно, и правильно выбрать способ восстановления леса. Для этого одновременно с отводом и подготовкой лесосечного фонда надо провести учет естественного возобновления, после чего разделить лесосеку на участки, однородные по способам лесовосстановления, в зависимости от наличия жизнеспособного подроста главных пород семенного происхождения (дуба, бука, груши, ясени, черешни, явора, каштана). Придержкой для проектирования

Количество подроста перед рубкой и после рубки в начале и в конце вегетационного периода (Восточный подрайон, предгорная часть)

Порода	Тыс. шт. на 1 га						Средняя высота в сентябре 1970 г., см	
	пробная площадь 10, рубка XI—XII 1969 г.			пробная площадь 11, рубка VI—VII 1969 г.			проба № 10	проба № 11
	перед рубкой	после рубки		перед рубкой	после рубки			
		V 1970 г.	IX 1970 г.		V 1970 г.	IX 1970 г.		
Дуб семенной								
1—2 лет	4,4	—	—	1,5	—	—	—	—
3—5 лет	4,4	—	5,7	0,5	—	0,9	11	15
6—10 лет	5,8	—	—	0,8	—	0,8	—	33
Итого семенного дуба	14,6	4,1	5,7	2,8	1,5	1,7	11	—
Встречаемость семенного дуба, %	59	44	44	39	35	35	—	—
Дуб вегетативного происхождения	—	—	0,3	—	—	—	22	—
Граб	4,8	2,4	2,3	36,7	8,0	11,8	18	36
Бук	10,8	4,5	4,9	3,9	2,6	1,7	26	22
Ясень	0,3	—	1,1	—	—	—	13	—
Клены	4,0	3,6	5,2	11,7	3,5	2,9	16	17
Осина	—	0,5	1,5	—	6,7	3,7	42	69
Липа	6,1	2,0	2,5	3,5	1,3	1,3	12	15
Груша, черешня, берест, березка	0,5	2,7	0,6	0,6	0,7	0,5	31	54
Кустарники	12,5	5,6	7,1	15,6	4,1	5,6	18	40
Всего	53,6	25,4	31,2	74,9	28,4	29,2	—	—

лесовосстановительных мероприятий в зависимости от наличия жизнеспособного подроста под пологом леса при существующей технологии лесосечных работ могут служить следующие показатели (табл. 4).

Таким образом, для удовлетворительного возобновления вырубок семенным дубом количество

самосева и подроста дуба до рубки, учитывая существующую технологию лесосечных работ, должно быть примерно в два раза больше, чем требуется по шкалам оценки естественного возобновления для вырубок.

Анализ наших и других данных учета естественного возобновления показывает, что в среднем 48%

вырубок в дубравах последнего 15-летия (1956—1970 гг.) удовлетворительно возобновились семенным дубом. На вырубках первых двух-трех лет после урожайного года этот процент значительно выше. Если заготовка леса производится в годы обильного, хорошего или среднего урожая желудей, вскоре после их созревания, то можно рассчитывать на удовлетворительное семенное возобновление дуба после рубки леса. Устанавливая сроки рубки в зависимости от урожая желудей или состояния естественного возобновления и применяя рациональную технологию лесосечных работ, можно достигнуть удовлетворительного возобновления вырубок семенным дубом на 60% площади.

Лесокультурный фонд в предгорных дубравах на 90% состоит из сплошных вырубок текущих лет. В порядке реконструкции малолесных молодняков и кустарников создается около 8% культур. За пять лет на Северном Кавказе вырублено дубрав 36 тыс. га, а закультивировано вырубок 30,4 тыс. га, или 85% их площади. Фактически 48% вырубок удовлетворительно возобновляются семенным дубом и создавать культуры на них нецелесообразно. Лесные культуры надо создавать при реконструкции малолесных молодняков, зарослей кустарников и низкополотных насаждений.

Таблица 4

Придержки для прогнозов естественного возобновления

Характеристика лесокультурных площадей	Тип условий произрастания	Количество жизнеспособного подроста дуба и других главных пород семенного происхождения в возрасте 3—5 лет, шт. на 1 га
Не требующие проведения лесокультурных мероприятий при равномерном расположении подроста главных пород	Сухие дубравы и сучубравы	свыше 8 тыс.
	Свежие дубравы и сучубравы	свыше 6 тыс.
	Влажные дубравы и сучубравы	свыше 4 тыс.

Примечание: а) на долю подроста дуба должно приходиться не менее 67% количества, приведенного в таблице; б) нормы для всходов 1—2-летнего самосева повышаются вдвое, а для подроста 6—10 лет уменьшаются вдвое; торчки дуба учитываются как самосев нормального развития; в) расположение естественного возобновления на площади считается равномерным при встречаемости подроста на учетных площадках свыше 60%; г) при заготовке леса в распутицу норма повышается на 30%.

В дубравах лесные культуры создаются в основном на вырубках в дубовых насаждениях высокой производительности (I—III бонитетов). Однако из 30,4 тыс. га культур, заложенных в дубравах Северного Кавказа за последние пять лет, 32% приходится на культуры сосны, 21% на культуры каштана съедобного и только 15% (4,5 тыс. га) на культуры дуба (табл. 5).

Таким образом, в больших масштабах происходит замена выруб-

аемых дубрав высокой производительности и биологической устойчивости сосновыми и другими искусственными насаждениями в ряде случаев низкой устойчивости и неизвестной производительности. Культуры сосны целесообразно создавать на вырубках сухих судубрав и дубрав IV и V бонитетов. Под культуры каштана нужно подбирать мощные свежие, а еще лучше влажные, но хорошо дренированные легкосуглинистые, суглинистые и супесчаные, кислые

или нейтральные почвы, у которых нет слитного или плотного горизонта на глубине 1 м и более. Подходящих площадей под культуры каштана в Краснодарском крае немного — около 15% в Восточном подрайоне и не более 10% в Западном подрайоне предгорных дубовых лесов. За счет сокращения культур сосны, каштана и других пород можно увеличить площадь культур дуба до 50—60% общей площади создаваемых культур.

УДК 674.032.475.342 : 634.0.165.62

КЛОНОВАЯ СЕМЕННАЯ ПЛАНТАЦИЯ

ЛИСТВЕННИЦЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ

В. И. БЕЛОУС, кандидат сельскохозяйственных наук (Винницкая ЛОС)

Лиственница не является коренной породой лесостепных дубрав Украины. Ее культуры появились здесь сравнительно недавно. И хотя в настоящее время создавать на дубравных почвах культуры других пород считается нецелесообразным, лиственница продолжает привлекать внимание лесоводов как наиболее желательная примесь к дубу при создании высокопродуктивных насаждений. Однако широкое внедрение лиственницы сдерживается в основном из-за отсутствия местной семенной базы.

С 1964 г. нами под руководством проф. С. С. Пятницкого проводились исследования для разработки методики создания клоновых семенных плантаций лиственницы с использованием плюсовых деревьев из лучших искусственных насаждений Винницкой области. Начинали с освоения методов прививки лиственницы и с изучения возможностей повышения приживаемости привоев на постоянном месте в обычных производственных культурах.

Клоновая семенная плантация была заложена в кв. 18 Прибужского лесничества Винницкого лесхоза на среднесуглинистой светло-серой лесной почве, длительное время бывшей под питомником. Весной 1965 г. здесь были посажены двухлетние сеянцы лиственницы сибирской — всего 480 шт. с размещением 4 × 5 м. Поскольку деревьев лиственницы в соседних насаждениях не было, защитных полос (биологического фильтра) для изоляции плантации от случайного опыления не создавали.

В дальнейшем в течение трех вегетационных периодов по мере

надобности проводили дополнение и регулярный уход за почвой в междурядьях и в лунках вокруг саженцев. В последние годы почва в междурядьях занята многолетними травами, а вокруг саженцев регулярно уничтожают сорняки.

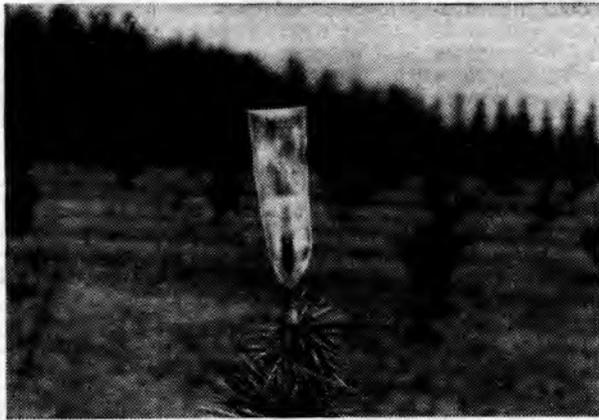
Одновременно в лучших насаждениях Гниванского лесничества Жмеринского лесхозага были отобраны 20 плюсовых деревьев лиственницы европейской 55—60-летнего возраста, распределенных нами по клонам (табл. 1).

Заготовленные в марте с отобранных деревьев черенки лиственницы европейской, связанные в пучки по клонам, хранились до прививки в семенохранилище подвального типа в полиэтиленовой упаковке при температуре 0° в начале и +3° в конце хранения. Перед прививкой средняя высота саженцев лиственницы сибирской была 98 см, а диаметр корневой шейки — 27 мм.

Таблица 1

Распределение по клонам плюсовых деревьев лиственницы европейской

№ клона	№ дерева	Размеры		№ клона	№ дерева	Размеры	
		Д, см	Н, м			Д, см	Н, м
1	21	39	25	11	16	38	23
2	8	32	23	12	12	37	24
3	3	38	24	13	15	42	26
4	4	34	25	14	11	44	26
5	5	36	23	15	18	38	25
6	6	34	24	16	21а	38	25
7	19	38	26	17	14	45	26
8	2	40	28	18	10	36	24
9	20	42	26	19	13	38	25
10	17	38	24	20	9	40	25



Защита прививок пакетами из полиэтиленовой пленки

месте срастания компонентов прививки ослабляли повязки. Это также делали выборочно, в зависимости от состояния привоя, и продолжали в течение 15 дней.

В начале июля, когда зеленые побеги привоев достигли 15—25 см и угроза отрыва привоя в месте срастания миновала, повязки из ниток удаляли полностью, а крону подвоя снова сокращали на 10—20%. Сначала повязки были сняты с наиболее рослых прививок, а затем постепенно с остальных (до конца августа).

Таблица 2

Затраты труда на создание 1 га клоновой семенной плантации лиственницы европейской в 1965—1971 гг. (без учета обработки почвы)

Виды работ	Затрачено чел.-дней
Разбивка площади с постановкой кольев	3
Посадка подвойных саженцев и дополнительные	6
Заготовка черенков с 20 плюсовых деревьев	16
Изготовление полиэтиленовых пакетов	4
Закладка прививок и последующее доп- полнение	10
Периодический уход и удаление пакетов	12
Периодическое ослабление и удаление по- вязок, укорачивание веток подвоя и дру- гие работы по уходу	16
Всего	67

Из 480 посадочных мест на плантации прививки сделаны на 430 саженцах, из которых к концу первой вегетации прижилось 394 (около 91%). Остальные 50 саженцев были высажены позже, при дополнениях. Они несколько отстали в росте и были временно оставлены на доращивание. Приживаемость отдельных клонов была 85—95%. В первый же год прививки росли энергично и до конца вегетации отдельные из них достигли



Прививка на месте на центральный побег произведена в апреле в период распускания почек и начала роста молодой хвой лиственницы способами «вприклад сердцевинной на камбий» (по Е. П. Проказину) и «камбием на камбий» (по Д. Я. Гиргидову и В. И. Долголикову) в зависимости от состояния подвоя и привоя. Длина совмещаемых на подвое и привое срезов составляла 30—40 мм, на верхнем конце привоя оставляли 3—5 основных почек. Место прививки сразу же густо и плотно обматывали нитками, оставляя свободные боковые почки привоя, после чего на каждую прививку надевали защитные пакеты из полиэтиленовой пленки. В таких пакетах сохраняется высокая влажность воздуха, что значительно повышает приживаемость прививок.

Непосредственно перед началом прививок была составлена схема смещения клонов, что дает возможность наиболее рационально разместить прививки каждого клона на плантации, исключает возможность самоопыления между привоями от одного материнского дерева и гарантирует опыление всех прививок смесью пыльцы из 20 клонов. Основным ключом к этой схеме является то, что прививки в каждом ряду размещаются в строго определенной последовательности, а первая прививка в каждом из последующих рядов начинается с очередного номера после пропуска трех клонов (1, 5, 9, 13, 17 и т. д.). Такой ключ позволяет в любое время восстановить клоновую принадлежность каждой прививки при отсутствии первоначальной схемы.

Распускание почек на прививках началось через две недели, однако полное удаление полиэтиленовых пакетов стало возможным только через 20—25 дней, когда молодые хвоинки привоев достигли длины 6—8 мм. Удаляли пакеты выборочно, через каждые два-три дня, преимущественно в вечернее время или в пасмурные дни во избежание ожогов или других повреждений прививок при резком изменении среды.

Для лучшего роста и развития прививок одновременно с удалением пакетов проводили подрезку веток подвоя, сокращая крону на 20—30%. Опыт показал, что это улучшает питание привоя, повышает приживаемость и ускоряет срастание. После удаления пакетов на всех прижившихся прививках начался рост зеленых побегов. Как только такие побеги достигли длины 3—5 см, в

Плантация лиственницы европейской. На переднем плане прививки трехлетнего возраста

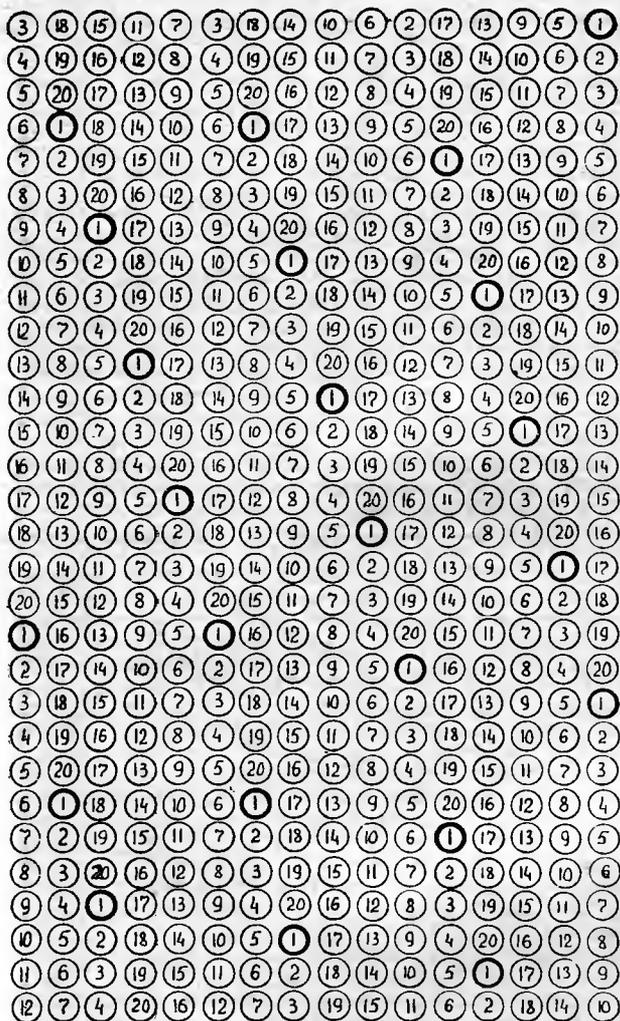


Схема смешения клонов на плантации

90 см и имели симметричные кроны. Средняя высота привоев была 71 см.

Весной 1969 г. и частично 1970 г. производилось доп-полнение плантации прививкой черенков тех же клонов

взамен погибших или поврежденных при уходах за почвой в междурядьях. К концу 1970 г. только в 10 поса-дочных местах не оказались привитых саженцев (всего 2%). В трехлетнем возрасте приживаемость прививок составила 98%, а средняя высота их — 2,32 м.

При дополнении этой плантации черенки для привив-ки заготавливали уже не с материнских деревьев, а с прижившихся прививок. Годичные побеги привоев ока-зались значительно крупнее, особенно по диаметру. Поэтому привойный материал из прививочных планта-ций бывает более высокого качества. Частичная обрезка боковых побегов на черенки не наносит заметного вреда даже годичным прививкам. На этих прививках в двух-летнем возрасте весной 1967 г. заготовили и передали соседним лесхозагам привойный материал тех же клонов на 4 га новых семенных плантаций.

В дальнейшем, учитывая необходимость формирова-ния широких и более низких крон, на прививках 3—5 лет надо начать периодическую подрезку вершин, созда-вая условия для лучшего развития боковых веток, и тогда возможности заготовки черенков для прививок еще больше увеличатся. Таким образом, созданная нами клоновая семенная плантация лиственницы евро-пейской одновременно является и маточной. Она вскоре сможет удовлетворять потребности в привойном мате-риале лесхозагов Винницкой и частично других обла-стей.

Как упоминалось, в дубравных лесхозагах Винниц-кой и соседних областей лиственница водится в куль-туры дуба только как примесь (100—200 сеянцев или саженцев на 1 га). Для удовлетворения этих потребно-стей в сортовых семенах вполне достаточно создать 1—3 га таких плантаций из расчета на каждый лесхоз-заг при ежегодном объеме 200—400 га лесокультурных работ в гослесфонде.

Говоря о способах создания клоновых семенных план-таций, надо подчеркнуть, что прививка черенков на постоянное место в обычных производственных смешан-ных культурах не дает желаемых результатов из-за не-значительного участия в них лиственницы. Неоднократ-ное обследование таких плантаций в Винницкой, Хмель-ницкой, Тернопольской и Черкасской областях показало, что лучшие результаты дает способ прививки на постоян-ное место на заранее созданных подвойных культурах с размещением саженцев по садовому способу.

Кратко остановимся также на экономической стороне создания плантаций, прежде всего, на трудоемкости этих работ (табл. 2).

В дальнейшем, при заготовке привойного материала на маточных плантациях с концентрайной работ на нескольких гектарах и с накоплением достаточного опыта, затраты труда и денежных средств могут быть значительно снижены.

ЛЕСОСЕМЕННЫЕ ПЛАНТАЦИИ СОСНЫ В КАЗАХСТАНЕ

В. В. ШУЛЬГА, А. М. ДАНЧЕНКО (КазНИИЛХ)

Методика закладки лесосеменных плантаций для ев-ропейской части СССР разработана довольно по-дробно. Но переносить ее в жесткие лесорастительные условия Казахстана без предварительной проверки было бы неправильно. Это послужило основанием для про-ведения наших исследований, позволивших разработать практические рекомендации по созданию лесосеменных плантаций методом прививки применительно к местным условиям.

Для выявления наиболее эффективных способов при-вивок в Казахстане испытаны следующие методы: вприклад сердцевинной на камбий, вприклад камбием на камбий, врасщеп осевого побега, в боковой зарез и вприклад косым срезом на черенке на камбий подвоя (В. В. Шульга, 1968). Суть последнего способа заклю-чается в том, что срез на прививаемом черенке выпол-

няется под острым углом к образующей цилиндра, которая в проекции имеет вид эллипса. В остальном он не отличается от способа прививки, предложенного Е. П. Проказиным (1962).

Прививки выполнены на 3—5-летних производственных культурах сосны в Чалдайском лесхозе Павлодарской области, в Бармашинском опытном хозяйстве Кокчетавской области и Семиозерном лесхозе Кустанайской области. В качестве обвязки использованы нитки «шток-ка» и полиэтиленовая пленка, а срезы на привое и подвое делала лезвиями безопасных бритв. Прививки в апреле, мае, июне проводили зимними черенками, заготовленными в феврале—марте с плодоносящей части кроны нормально лучших деревьев IV—V классов возраста. Привойный материал хранили пучками в снежных кучах, покрытых сверху опилками. Для предотвращения намокания пучки помещали в полиэтиленовую пленку или в специальные ниши в снегу.

Для прививок в июле и августе привойный материал заготавливали непосредственно в день проведения работ. Такие черенки в дальнейшем мы называем летними. Зимние черенки во всех случаях прививали на побеги подвоя предыдущего года, а летние — на побеги текущего года. В процессе работы нарезанные черенки (длинной 7—12 см) хранили в специальном ящике, на дне которого находилась решетка, а под ней — снег. Всего выполнено более 17 тыс. прививок.

По мере срастания и развития у прививок удаляли обвязку, разрезая нитки на предохранительной картонной прокладке (на подвое с обратной стороны прививаемого черенка). Прокладка способствует предотвращению поранения подвоя и сокращению времени на снятие обвязки. Обвязку с прививок, выполненных летними черенками, снимают на второй год, в период начала роста подвоя, а зимними — через три-четыре недели после прививки.

Испытанные способы дали удовлетворительные результаты, за исключением способа выращеп осевого побега. Причиной низкой приживаемости этих прививок явилось несомещение жизнедеятельных тканей, так как диаметр побегов, с которых нарезали черенки, в среднем не превышает 0,3—0,5 мм, а диаметр подвоя — 1 см, а иногда и более.

Способ прививки в боковой зарез, несмотря на удовлетворительную приживаемость (66,7%), также не признан приемлемым. Существенным недостатком этого способа является то, что в ветреную погоду, которая часто бывает в Северном Казахстане (летом число дней со скоростью ветра 15 м/сек равно 22), побеги обламываются в местах прививок.

Чтобы выяснить, какое влияние на приживаемость оказывали различные факторы в отдельности (в том числе и способы прививки), а также все вместе взятые, выполнен дисперсионный анализ по В. А. Доспехову (1965). Результаты анализа показывают, что влияние случайных факторов составляет 45,5% в одной повторности и 41% — во второй, тогда как влияние способов прививок достигает 13,9 и 56,5% соответственно. Это свидетельствует о том, что на приживаемости сильно сказываются случайные факторы. Критерий существенности опытов $F_1=0,81$ и $F_2=4,1$ меньше стандартного значения $F=10,1$ при доверительной вероятности 0,95, т. е. способы прививки на приживаемость не оказывают влияния.

Полученные данные свидетельствуют о том, что приживаемость прививок больше всего зависит от времени их выполнения. В 1965 г. в Чалдайском лесхозе Павлодарской области прививки, выполненные в начале мая способом вприклад косым срезом на черенке на камбий, погибли почти полностью, а привитые в начале июня имели удовлетворительную приживаемость (75%). В Бармашинском опытном хозяйстве Кокчетавской области и Семиозерном лесхозе Кустанайской области приживаемость июньских прививок была выше приживаемости

майских на 31,7 и 21% соответственно. Аналогичные результаты получены в 1966 г. в Семиозерном и Чалдайском лесхозах. Прививки, выполненные пятью способами в школьном отделении питомника при поливе и тщательном уходе за почвой, прижились почти полностью (приживаемость 96,8—100%).

Разница в приросте прививок, выполненных различными способами, в первый год жизни незначительная. Он больше зависит от качества прививаемых черенков, их размеров, места заготовки в кроне, величины и состояния подвоя и других причин. Наблюдениями установлено, что во всех испытанных способах максимальный отпад (в некоторых случаях до 60—80% от числа погибших) происходит в течение месяца после снятия обвязки. Поэтому судить о приживаемости через месяц после выполнения прививок преждевременно. Раннее снятие обвязки нежелательно, особенно у прививок, выполненных в мае и июне, когда идет интенсивный прирост подвоя по диаметру и наблюдается ветреная сухая погода.

Сохранность прививок, выполненных в 1965 г. различными способами, осенью второго года в Бармашинском опытном хозяйстве сравнительно высокая (отпад не превышал 4%). Так, для некоторых повторностей она составила: способом вприклад сердцевинной на камбий — 81,7%, вприклад камбием на камбий — 88,3% и вприклад косым срезом на черенке на камбий подвоя — 70%. В Семиозерном и Чалдайском лесхозах отпад прививок был несколько больше (10—20%). Вместе с этим необходимо отметить, что на сохранность прививок может оказать влияние состояние подвоя.

Анализ полученного материала позволяет сделать следующее заключение: способы прививок существенного влияния на их приживаемость и рост не оказывают. При выполнении прививок различными способами следует обращать внимание на соотношение диаметров прививаемых компонентов. При тщательном выполнении работ хорошие результаты дает любой из указанных методов. Однако наиболее простыми по технике следует считать прививки вприклад сердцевинной на камбий, камбием на камбий и косым срезом на черенке на камбий.

Для выявления оптимальных сроков было выполнено около 4,5 тыс. прививок. Работу проводили 2—3 раза в месяц, начиная с третьей декады апреля по август включительно.

Приживаемость прививок, выполненных в Бармашинском опытном хозяйстве в мае и в первой половине июня (1964 г.), высокая и колеблется в пределах от 71,3 до 81,4%. В первой половине мая 1965 г. приживаемость прививок составила 55%, тогда как во второй половине мая и первой — июня соответственно 81,7 и 83,3%.

Более жесткие погодные условия Семиозерного и Чалдайского лесхозов сказались на результатах опытов. Значительное снижение приживаемости прививок наблюдалось в третьей декаде апреля — 31,6 и 33,3% и в первой половине мая — 40 и 38%. Это совпадает с резкими колебаниями температуры воздуха, иссушающими ветрами и низкой относительной влажностью воздуха.

Приживаемость прививок, выполненных (в июле и августе) летними черенками в Бармашинском и Семиозерном лесхозах, была 98—100%, а в Чалдайском лесхозе несколько ниже (70—90%). Прививка недревесневших побегов (начало июля) дала также хорошие результаты (приживаемость 67,2—98,3%). Однако из-за некоторой сложности технического порядка (повреждение прививаемых компонентов при наложении обвязки) этого периода следует избегать.

Прививки, выполненные летними черенками, срастаются лучше благодаря тому, что они длительный период находятся в обвязке при устойчивой температуре и влажности воздуха. Кроме того, молодые побеги, используемые для прививки в этот период, обладают бо-

лее деятельными тканями, а от этого зависит лучшее срастание прививаемых компонентов.

Удобство летних прививок (конец июля — август) заключается в том, что черенки можно заготавливать непосредственно в период проведения работ. Однако следует отметить, что привойный материал приходится готовить не более чем на двухдневную потребность. В лесхозах, где есть возможность заготавливать свои черенки, целесообразнее проводить летнюю прививку.

Результаты исследований позволяют сделать вывод о том, что лучшим сроком прививки зимних черенков является период с 20 мая по 15 июня, а летних — со второй половины июля до конца августа. В отдельные годы можно получить удовлетворительную приживаемость в течение всего вегетационного периода.

Предполагали, что в жестких климатических условиях приживаемость прививок будет выше, если за ними провести дополнительный уход. Для этого были испытаны способы защиты прививок от неблагоприятных условий: защита прививок продуваемыми колпаками из пергамента; обвязка мест прививок мхом с разным режимом увлажнения; защита прививок щитами с разной оттеняющей поверхностью; обработка черенков парафином. В результате лучший рост и приживаемость в Бармашинском и Семиозерном лесхозах имели прививки, выполненные парафинированными черенками. Использование парафинированных зимних черенков при прививке в неблагоприятные по метеорологическим условиям сроки повышает их приживаемость. Парафинирование черенков для позднелетних прививок сосны было ранее испытано Е. П. Проказиным (1960).

Что касается других методов ухода за прививками, то здесь следует отметить их большую трудоемкость и нецелесообразность. Установлено, что в оптимальные сроки можно получить высокую приживаемость без дополнительных мер ухода.

В отношении места нарезки черенков в кроне в литературе имеются разноречивые суждения (Л. Ф. Правдин, 1963; Е. П. Проказин, 1960; В. Романаускас, А. Градецкас, 1966). Опытами (2700 прививок) предстояло выяснить влияние яруса и экспозиции кроны на приживаемость и рост прививок. Следует отметить, что черенки из верхней плодоносящей части кроны оказались лучше. Обычно это побеги, несущие женские генеративные органы. Мужские побеги (нижняя часть кроны) искривлены и имеют укороченный годичный прирост. В этом случае приходится нарезать черенки с 2—3-летних побегов, на которых очень трудно выполнить срез, а из-за этого снижается приживаемость (см. таблицу).

Высокая приживаемость и сохранность на второй год жизни прививок, выполненных черенками из нижнего яруса кроны, дает основание использовать именно эти черенки.

На второй-третий годы ритм роста прививок совпадает с ритмом роста непривитых растений. Дифференциации по абсолютным величинам годичного прироста, длине хвоя и какой-либо закономерности по количеству и величине заложившихся почек в зависимости от ярусов кроны не отмечается. Различия в экспозиции кроны существенно не влияют на приживаемость черенков. Так, черенки с северной экспозиции имеют приживаемость $61,7 \pm 4,61\%$, а с южной — $68,3 \pm 3,47\%$.

Из-за недостатка привойного материала в отдельных лесхозах его приходится завозить со стороны. Нами исследована возможность использования привойного материала из других мест ареала сосны и уточнены опти-

Приживаемость прививок (%) в зависимости от места заготовки черенков в кронах деревьев

Лесхозы	Ярус кроны дерева	
	верхний	нижний
Бармашинский	84,2	78,9
Семиозерный	89,0	87,1
Чалдайский	45,9	30,0

мальные географические границы возможной переборки черенков.

Испытывался привойный материал из Аракарагайского и Семиозерного лесхозов Кустанайской области, Чалдайского Павлодарской, Бармашинского Кокчетавской и Миасского Челябинской области. Максимальное удаление места заготовки черенков от района прививки с севера на юг составило 350 км, с востока на запад — 1000 км. Климатические условия этих лесхозов различаются. Привитые во второй половине мая в Семиозерном, Бармашинском и Чалдайском лесхозах черенки прижились вполне удовлетворительно. Однако лучшие результаты получены при прививке черенками, заготовленными в Чалдайском и Семиозерном лесхозах. Приживаемость их составила на плантациях Семиозерного соответственно 85,2 и 78,6%, Бармашинского — 94,4 и 97,9% и Чалдайского лесхозов — 92,2 и 91,7%.

Проведенные исследования указывают на возможность прививки привозными черенками.

Возраст материнских деревьев в пределах испытанных возрастных категорий (30, 70, 100 и 150 лет) на приживаемость прививок влияния не оказывает. Привой молодых деревьев в первые годы растут интенсивнее. Так, прирост 4-летних привоев с 30-летних деревьев составил $29,17 \pm 1,33$, а со 100-летних — $22,26 \pm 1,07$ и 150-летних — $15,83 \pm 1,00$, коэффициент корреляции — $0,96 \pm 0,03$. Обращает на себя внимание факт увеличения прироста в высоту у привоев со 150-летних деревьев по сравнению с приростом материнских особей. Так, среднегодовой прирост материнских деревьев за последние 5 лет составил $3,86 \pm 0,29$ см, а у прививок на четвертый год их жизни — $15,83 \pm 1,00$ см, в то время как привои с 30-летних деревьев имеют прирост примерно одинаковый с приростом материнских деревьев. Общая высота прививок, выполненных черенками с 30-, 100- и 150-летних деревьев, в четырехлетнем возрасте составляет соответственно 82,5; 61,4; 38,4 см.

Около 50% в 1965 г. и 25% в 1966 г. зимних черенков было привито с «озимью», из которой развились шишки. При проращивании полученных из этих шишек семян лабораторная всхожесть оказалась 89,5%, энергия прорастания 73,1%.

В последующие годы отмечается некоторое улучшение плодоношения прививок. Осенью четвертого года 46,7% прививок сформировали нормально развитые шишки и 40% имели оплодотворенную завязь. На отдельных привитых растениях было более 10 шишек, в среднем на одно растение приходилось до двух шишек.

Наши исследования подтверждают возможность создания в условиях Казахстана лесосеменных плантаций сосны методом прививки в производственных культурах.

УДК 634.0.96 : 634.0.15

Необходимость охотоустройства в лесхозах

А. В. МАЛИНОВСКИЙ, кандидат
сельскохозяйственных наук

Вопрос использования охотничьей фауны, обитающей в лесу, наиболее целесообразно рассматривать в сочетании интересов лесного и охотничьего хозяйства. Лесное хозяйство немислимо без лесоустройства, которое определяет задачи и направление хозяйства. До сих пор при устройстве лесов основное внимание обращается на правильное и рациональное использование древесины и только попутно упоминается о возможности использования в них ягод, грибов, орехов, а также охотничьей продукции — мяса, шкур и пушнины. Фактически сложилось такое положение, что

сбором грибов, ягод, орехов и организацией охотничьего хозяйства на территории лесхозов занимается ряд других организаций. На одной и той же площади имеется как бы два хозяина, деятельность которых не всегда согласуется, а иногда даже находится в противоречии.

В последние годы лесхозы начинают вести комплексное хозяйство и Союзгипролесхоз составляет такие проекты, но все это находится пока в начальной стадии. Наибольший разрыв получился между ведением лесного и охотничьего хозяйства. Если грибы и ягоды являются, так сказать, пассивными компонентами леса, то охотничья фауна, наоборот, может оказывать большое как положительное, так и отрицательное влияние. Поэтому ведение охотничьего хозяйства в лесхозах должно включаться в их планы. Необходимость охотоустройства теперь признается любой охотничьей организацией (Росохотрыболовсоюзом, ВВОО, Главохотой РСФСР и т. д.).

Следует отметить, что уже проведены большие работы по охотоустройству, но, к сожалению, большинство проектов не претворено в жизнь. Это относится в первую очередь к спортивным охотничьим хозяйствам, в чем, однако, нельзя винить охотоустроителей, так как до сих пор нет еще общепринятых основных положений охотоустройства, не разработана методика бонитировки угодий, не установлены оптимальные плотности заселения отдельными видами охотничьей фауны, не определены допустимые нормы отстрела и возможный процент приплода.

Самым главным препятствием в организации охотничьего хозяйства является неурегулированность взаимоотношений между основными пользователями угодий (лесхозами, совхозами, колхозами) и охотничьими организациями. Получается так, что последние ведут свое хозяйство как бы на чужой территории, не всегда находя понимание со стороны основных пользователей угодий.

Известно много охотоустроительных инструкций и технических указаний (например, ВНИИЛМа, Главохоты РСФСР, Союзгипролесхоза, Леспроекта, Росохотрыболовсоюза и др.), а также различных точек зрения в отношении охотоустройства. Все они носят характер исканий и не решают до конца основ-

ных вопросов организации охотничьего хозяйства. Это обязывает приступить к выработке новых положений для охотоустройства с учетом имеющегося опыта, исходя из того, что нельзя сразу решить все вопросы охотоустройства при наличии различных форм и направлений охотничьего хозяйства. Поэтому мы ограничимся рассмотрением основных положений охотоустройства на территории лесхозов центральных и южных районов европейской части СССР.

К числу первых положений следует отнести необходимость сочетания интересов лесного и охотничьего хозяйства, что должно найти отражение в едином плане лесохозяйственного хозяйства. Если для лесхозов план организации хозяйства составляется лесохозяйством, то и план лесохозяйственного хозяйства должен составляться последним. В инструкцию по лесохозяйству следует включить вопросы организации охотничьего хозяйства. Охотоустройство в лесохозяйственной инструкции можно выделить в самостоятельный раздел, но при непреклонном условии, что и другие ее разделы были бы пронизаны стремлением сочетать интересы лесного и охотничьего хозяйства.

Вторым положением охотоустройства является изучение конкретных условий, при которых будет вестись охотничье хозяйство. При лесохозяйстве изучаются внутренние и внешние условия ведения лесного хозяйства. К внутренним относятся характеристика местопроизрастания, описание насаждений по ряду таксационных показателей, а к внешним — экономика района, сбыт древесины, наличие транспортных путей и пр. Аналогично этому и для организации охотничьего хозяйства также необходимо знать внутренние и внешние условия. Так как лесохозяйством описание внутренних и внешних условий дается довольно подробно, то достаточно дополнить его некоторыми показателями, чтобы использовать и для составления охотохозяйственного проекта.

Деление территории лесхоза на лесничества, кварталы, а также служебные постройки и прочие помещения полностью можно использовать и при ведении охотничьего хозяйства. Таксационное описание должно лечь в основу оценки охотоугодий с точки зрения пригодности их для обитания отдельных видов охотничьей фауны. Составление отдельного описания охотничьих выделов путем объединения лесных выделов (или каким-либо другим образом) является излишней работой. Об этом свидетельствует опыт составления такого описания охотничьих выделов при охотоустройстве ряда охотничьих хозяйств по техническим правилам Союзгипролесхоза.

При объединении нескольких лесотаксационных выделов в один охотничий искажается картина леса, так как для охотничьего выдела составляется новое, синтетическое, можно сказать, абстрактное описание, согласно которому охотничий выдел довольно трудно найти в природе. В лесотаксационном описании указываются тип леса, состав, возраст и полнота насаждения, а также наличие подроста, подлеска и травяного покрова. Совокупность этих показателей отлично характеризует кормовые, защитные и гнездовые условия для охотничьих зверей и птиц, поэтому нет необходимости дублировать эту работу. Вопрос сводится лишь к тому, как лучше использовать лесотаксационное описание и что нужно к нему добавить, чтобы оно удовлетворяло требованиям охотничьего хозяйства. Такое описание вполне может служить основанием для охотничьей бонитировки угодий.

Дополнительным мероприятием при охотоустройстве является учет охотничьей фауны, так как его нельзя совместить с полевыми лесохозяйственными работами. Определение фактического наличия фауны как отправной точки для планирования всех охотхозяйственных мероприятий является наиболее сложной задачей. Учет зверей и птиц при охотоустройстве, очевидно, надо проводить лишь по тем видам, на которые будет вестись хозяйство. Для лесхозов центральных районов европейской части Советского Союза к числу основных видов охотничьей фауны можно отнести лося, зайца, глухаря, тетерева и рябчика, а в южных и западных районах — еще оленя, косулю, куропатку и фазана. Принимая во внимание биологические особенности и образ жизни зверей и птиц, приходится применять различные методы учета для отдельных видов охотничьей фауны. Точность и трудоемкость их довольно различны.

Учет лосей можно проводить троплением территории лесхоза на 20—25% или подсчетом следов на маршрутах и определением соотношения между количеством следов и числом животных на той или иной единице площади. Можно учитывать лосей и путем двукратного обхода квартала с подсчетом входных и выходных следов и, наконец, используя для этого авиацию. Аналогичными способами учитываются и другие копытные. Учет зайцев чаще всего проводится закладкой пробных площадей, а тетеревов и глухарей лучше учитывать на токах и корректировать летним учетом выводков.

Время учета охотничьей фауны не совпадает с лесотаксационными работами. Как правило, его осуществляют в зимний период при наличии снежного покрова. Данные учета должны

лечь в основу расчетов фактической плотности заселения, возможного отстрела и проектирования охотхозяйственных мероприятий.

Количество охотничьей фауны подвержено сильным изменениям в зависимости от целого ряда причин, поэтому необходимо вносить ежегодные коррективы на основе постоянного наблюдения за состоянием поголовья. В случае каких-либо резких изменений следует провести новый учет охотничьей фауны. Однако это не значит, что надлежит ежегодно осуществлять заново полный учет. Например, состав лосей и других копытных животных изменяется довольно медленно. Эти изменения можно заметить путем текущего наблюдения за состоянием поголовья. Если ничего катастрофического не случится, то учет копытных достаточно проводить один раз в пять лет. Численность мелкой дичи — зайцев, глухарей, тетеревов, рябчиков и местных уток — подвержена более сильным колебаниям и поэтому корректировать ее следует ежегодно путем выборочного учета, что должно входить в обязанность работников хозяйства, которые руководствуются указаниями охотоустроительного плана.

Учет охотничьей фауны при охотоустройстве надлежит проводить под руководством охотоведа, входящего в состав лесоустроительной партии. Он определяет основные виды охотничьей фауны, выбирает метод учета применительно к конкретным условиям данного лесхоза, назначает время этой работы и составляет план ее выполнения. Учет проводится с привлечением лесников, мастеров леса и участковых лесничих в процессе ведения хозяйства.

В штате лесхоза, в котором будет осуществляться комплексное лесохозяйственное хозяйство, необходимо иметь охотоведа или лесничего, знакомого с ведением охотничьего хозяйства, который вместе с охотоведом лесоустроительной партии принимает участие в учете охотничьей фауны и в составлении проекта охотхозяйственных мероприятий. Если в итоге многолетней практики проект организации лесного хозяйства, составленный лесоустроителями, для работников лесного хозяйства является делом знакомым и лесохозяйственные мероприятия регламентированы рядом специальных указаний и руководств, то в отношении охотничьего хозяйства многие вопросы еще не выяснены.

Следующей задачей охотхозяйственного значения является оценка охотничьих угодий, или их бонитировка. На основе бонитировки охотоустроители должны определить, какое количество основных видов охотничьей фауны можно иметь на территории лесхоза, при этом надо установить оптимальную плотность за-

селения. При сопоставлении оптимальной плотности с фактической устанавливают количество дичи, необходимое для отстрела. Проектирование всех охотхозяйственных мероприятий должно базироваться на стремлении скорейшего достижения намечаемой плотности заселения. При этом надо иметь в виду, что оптимальной плотностью для копытных животных является численность их на единице площади тех или иных угодий, при которой вред, наносимый лесу, сведен до минимума. С этой целью делается сопоставление числа животных с наличием естественных кормов, а также проектирование мероприятий, увеличивающих кормовые ресурсы. Для зайцев, боровой и водоплавающей дичи оптимальная плотность целиком зависит от кормовых, защитных и гнездовых условий.

Бонитировка охотничьих угодий в лесхозе — разовая работа, сохраняющая свое значение на весь ревизионный период, так как это связано с ежегодными изменениями, происходящими в составе лесного фонда. Существенные изменения условий обитания охотничьей фауны наблюдаются примерно раз в 10 лет, т. е. вместе с ревизией лесоустройства надлежит проводить новую бонитировку угодий. К сожалению, до сих пор еще нет общепризнанных методов для ее осуществления. В процессе охотоустройства в течение последних 10 лет приходилось часто вносить изменения в метод бонитировки. Так, например, вначале оценка охотугодий проводилась по охотвыделам и по пригодности их для обитания животных по сезонам года, т. е. давались четыре оценки. Затем оценка сводилась к зимним и летним условиям. По нашему мнению, ее надо производить по критическому сезону.

Для копытных животных и зайцев критический сезон — зима, для пернатой дичи — выводковый период. Это обязывает охотоустроителей особенно тщательно подойти к оценке гнездовых угодий и мест, пригодных для выращивания молодняка. Когда птица подыметесь на крыло, она не имеет такой тесной связи с характером угодий. В период же гнездования и особенно во время выращивания молодняка пернатая дичь как бы привязана к определенным местам и соответствующие угодья определяют плотность заселения.

Ранее предлагалось бонитировать каждый охотвыдел и даже лесотаксационный участок, но потом пришлось отказаться от этого. Дело в том, что отдельно взятый выдел не является постоянным местом обитания животного, нужен комплекс участков, каждый из которых имеет то или иное значение в жизни зверей и птиц. В одних местах они находят корм, в других ночевку, укрытие или выгул. Следова-

тельно, надо бонитировать совокупность участков на той или иной единице площади. Наиболее удобен для этой цели квартал. Во-первых, его легко найти в природе, он имеет достаточную величину и определенную совокупность хорошо описанных лесотаксационных выделов.

Каждый квартал можно отнести к тому или иному бонитету, используя балльную оценку лесотаксационного выдела. Например, лучшие участки оценивают баллом от 15 до 25, средние от 7 до 14, худшие от 1 до 6 баллов. Совершенно не пригодные участки оцениваются нулем. Умножая площадь каждого участка на балльную оценку, суммируя произведения и деля полученную сумму на площадь квартала, получаем, так называемую, средневзвешенную оценку угодий на квартале в баллах. Затем по шкале бонитетов каждый квартал получает соответствующий бонитет. Например, при средневзвешенной оценке выше 15 баллов дается I бонитет, при 10—15 баллах — II, при 6—9 баллах — III, при 3—5 баллах — IV и при 2 и менее баллах — V бонитет. Перед охотостроительством лесхоза начальник лесоохранительной партии совместно с охотоведом должен составить таблицу балльной оценки лесотаксационных выделов на основе пригодности их для обитания отдельных видов охотничьей фауны (см. таблицу).

Основанием для такой вспомогательной таблицы могут быть следующие соображения. Тип охотугодий дает общее представление об условиях обитания зверей и птиц. Он характеризуется местоположением, рельефом и почвенной разностью. Тип охотугодия есть понятие более широкое, чем тип леса, поэтому в него целесообразно объединить несколько типов леса. Например, типы леса сосняк-брусничник, сосняк-черничник и сосняк-кисличник можно объединить в один тип охотугодий — боры-зеленомошники. Если для лесного хозяйства бор-брусничник отличается от бора-черничника или бора-кисличника некоторой почвенной разностью, составом подроста, подлеска и травяного покрова, а также условиями лесовозобновления, то для охотничьего хозяйства эти особенности не имеют большого значения. В пределах типа охотугодий существенное влияние оказывают преобладающая порода, возраст и полнота насаждений. Для некоторых видов охотничьей фауны (лось, заяц, тетерев) с увеличением возраста и полноты леса ухудшаются кормовые условия. При полноте насаждения 0,9—1,0, как правило, отсутствует травяной покров, подрост и подлесок, а при 0,3—0,5 эти элементы леса получают лучшее развитие. Разница в 0,1 полноты или на один класс возраста насаждения в

лесном хозяйстве имеет значение вследствие заметного изменения запаса и качества древесины. Для охотничьего же хозяйства такое деление является слишком дробным и достаточно принять три градации возраста и три градации полноты насаждений, а именно: густые (0,9—1,0), среднеполнотные (0,6—0,8) и редкие (0,3—0,5); молодняки, средневозрастный и спелый лес. Лесосеки и болота должны выделяться в отдельный тип охотугодий.

Объединение типов леса в типы охотугодий сделано нами еще в 1963 г., и оно полностью включено в технические указания по охотостроительству Союзгипролесхоза. Точно также была принята указанная градация возраста и полноты. Все это говорит о том, что накоплено достаточно материалов для того, чтобы составить таблицу балльной оценки отдельных участков лесной площади и произвести бонитировку угодий. При наличии такой таблицы не трудно определить бонитет каждого квартала, а затем средний бонитет по лесничеству и лесхозу в целом. В таксационном описании можно добавить несколько граф для проставления в них балльной оценки. Число граф определяется по числу видов охотничьей фауны, на которые должно вестись хозяйство, так как для каждого вида будет своя оценка. Соответственно этому бонитет угодий в квартале для отдельных видов фауны будет различным.

Возможно, балльную оценку целесообразнее указывать не в таксационном описании, а в специальной ведомости, в которой надо иметь следующие графы: номер квартала, литер, площадь выдела и балльные оценки по видам охотничьей фауны. Предположим, что установлено пять основных видов фауны, тогда ведомость будет иметь восемь граф. По этой ведомости легко вычислить бонитет угодий каждого квартала. В связи с этим учет фауны лучше приравнять к кварталам, для того чтобы установить связь между бонитетом и плотностью заселения. Применяемые до сих пор методы учета охотничьей фауны, как правило, не выявляли такой связи, так как не определялся бонитет квартала. Такая практика исключала возможность составления таблицы плотности заселения в зависимости от бонитета угодий на основе конкретных данных. Однако, учитывая биологические особенности отдельных видов охотничьей фауны и данные учета по отдельным хозяйствам, нами была сделана в 1963 г. первая попытка составления таблицы оптимальной плотности заселения.

Аналогичная таблица есть в методическом руководстве по внутрихозяйственному устройству охотничьих хозяйств Росохотрыболовсою-

за (1965 г.). Из сопоставления этих двух таблиц видно, что плотности заселения для лося, оленя, кабана и зайца-русака почти полностью совпадают, но по таким видам, как косуля, заяц-беляк, тетерев и глухарь, имеются существенные расхождения. Очевидно, для составления более достоверной таблицы в обоих случаях не было надежных данных, но с тех пор накопилось много материалов и теперь можно составить новую, более совершенную таблицу с последующим ее корректированием.

По нашему мнению, для скорейшей организации лесоохотничьих хозяйств Леспроекту следует приступить к составлению временной инструкции, по которой провести работу по охотоустройству в нескольких лесхозах.

Неясным остается вопрос, кто должен проводить в жизнь все охотхозяйственные мероприятия и кто может охотиться в этих хозяйствах? К компетенции лесоустройства и охотоустройства относится не только проектирование мероприятий, но также установление формы организации и порядок ведения хозяйства. По линии лесного хозяйства эти вопросы давно решены, но в отношении охотничьего хозяйства нет пока приемлемых предложений и надлежащего опыта. Организационную структуру ведения комплексного лесоохотничьего хозяйства необходимо определить до охотоустройства и включить соответствующие указания в инструкцию. Следует сказать несколько слов и о том, как ведется охотничье хозяйство сейчас.

В ряде государственных лесоохотничьих хозяйств, организованных в 1957 г. (Переславском Ярославской обл., Сосновском Ленинградской обл.), мероприятия лесоохотхозяйственного и охотничьего порядка проводятся своими работниками. Эти хозяйства находятся в ведении охотничьих организаций, и охота допускается только по путевкам, которые выдаются в большинстве случаев тем охотникам, которые никак не заинтересованы в улучшении хозяйства. Стоимость путевок крайне низка, а получаемые суммы за них оправдывают расходы по охотничьему хозяйству только в размере 10—15%. Эти лесоохотничьи хозяйства содержатся за счет доходов по лесному хозяйству, хотя имеют сугубо охотничье направление. В Переславском и Сосновском хозяйствах плотность лосей доведена до таких пределов, что гибнут почти все сосновые молодняки. Создалось положение, когда охотничьи мероприятия проводятся за счет лесного дохода, а чрезмерная численность охотничьей фауны наносит большой ущерб лесному хозяйству. Такая организация не может служить примером для комплексного лесного хо-

зяйства в лесхозах. Надо искать какие-то другие организационные формы.

Нам представляется целесообразной следующая система ведения комплексного лесоохотничьего хозяйства. Проект организации хозяйства должен предусматривать проведение всех мероприятий работниками лесхоза. В его штат надо включить охотоведа, под руководством которого проводятся все биотехнические мероприятия. Обязанности лесничих, мастеров леса и лесников несколько расширяются за счет более строгой охраны фауны и вообще борьбы с браконьерством, а также участия их в проведении охотхозяйственных мероприятий, учете фауны и организации охот. Охота должна проводиться по планам лесхоза под руководством охотоведа или участкового лесничего, а иногда мастера леса и лесника с реализацией отстрелянной дичи.

Следует отметить, что правильно отстрелять дичь в размерах, предусмотренных планом, дело не легкое и работникам лесхоза с ним не справиться. Кроме того, нельзя игнорировать интересы членов охотничьих обществ в спортивной охоте, особенно местных охотников, проживающих в районе лесхоза. С этой целью целесообразно не закреплять охотничьи угодья за обществом охотников, а, наоборот, по договоренности с областными и районными обществами прикрепить к лесхозу группу охотников из расчета 200—300 га на человека и создать из этой группы коллектив охотников при лесхозе. Силами такого коллектива лесхоз организует отстрел дичи, беря на себя всю организационную сторону проведения охот. Для этого лесхоз назначает ответственного руководителя на каждую охоту, определяет время и место ее, а также виды охотничьей фауны и количество, подлежащее отстрелу. Лесхоз обеспечивает охоту транспортом, квалифицированную обработку добытой дичи, хранение ее и доставку.

Охотники в компенсацию за участие в охоте получают трофей (рога, голову, клыки) и часть мяса крупных животных или мелкой дичи. Часть охотпродукции распределяется между охотниками по их желанию. Если оно превышает количество охотпродукции, обусловленное предварительным соглашением, то, очевидно, такое желание следует удовлетворять за плату в том размере, в каком лесхоз сдает дичь торгующим или заготовительным организациям. Коллектив охотников, прикрепленных к лесхозу, помимо охоты должен принимать участие в учете охотничьей фауны, в заготовке кормов и проведении биотехнических мероприятий.

При такой системе ведения хозяйства и организации охот лесхоз будет знать каждого

Примерная таблица балльной оценки лесотаксационных выделов

Тип охотугодий	Преобладающая порода	Возраст насаждения, лет	Полнота	Балльная оценка для		
				лося	зайца	тетерева
Боры-зелено-мошники	С	1—30	0,3—0,5	25	15	20
			0,6—0,8	15	10	12
			0,9—1,0	8	5	7
		31—60	0,3—0,5	8	10	15
			0,6—0,8	3	5	8
			0,9—1,0	0	2	2
	61 и старше	0,3—0,5	10	5	5	
		0,6—0,8	5	2	3	
		0,9—1,0	2	0	0	

охотника в лицо, а сами охотники будут заинтересованы в охране фауны и правильном ее использовании. В интересах городских охотников лесхоз выделяет некоторую часть отстрела по платным путевкам, которые распределяются областным или районным обществом охотников. В лесхозе следует построить один-два дома для охотников. Условия эксплуатации таких домов можно решить по согласованию с обществом охотников. Предлагаемая система охоты в лесхозе, конечно, подлежит обсуждению и уточнению.

В заключение еще раз хочется сказать, что организация лесохозяйственных хозяйств есть насущная потребность. Составление проектов таких хозяйств следует поручить Леспроекту. Предварительно надо составить инструкцию, по которой провести работу в двух-трех лесхозах в различных районах центральной и южной европейской части Советского Союза. В результате таких работ можно будет более точно определить порядок проведения охотопроцесса для организации лесохозяйственных хозяйств.

В о многих странах мира и в ряде республик нашей страны охота является одним из важнейших видов побочного пользования лесом и находится в ведении лесохозяйственных органов. Это разумно, поскольку, во-первых, за лесным хозяйством закреплены наиболее ценные охотничьи угодья, во-вторых, оно располагает многотысячной армией лесников, работа которых по охране леса может и должна сочетаться с охраной фауны, и, в-третьих, комплексное использование богатств леса и заселяющих его животных, несомненно, наиболее прогрессивная форма освоения природных ресурсов.

Пятнадцать лет назад у нас были созданы первые лесохозяйственные хозяйства. С них организацией начались работы по решению проблемы комплексного использования ресурсов леса и охотничьей фауны. Перед лесной и особенно охотоведческой наукой сразу же возник целый ряд весьма сложных вопросов. Появилась необходимость разработки принципов комплексного лесохозяйственного устройства. Потребовалось найти ту основу, на которой можно было бы согласовать многосторонние и зачастую противоречивые интересы

УДК 634.0 : 639.1

РОЛЬ НАУКИ В ВЕДЕНИИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕСОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА

Я. С. РУСАНОВ (ВНИИЛМ)

лесного и охотничьего хозяйства¹, обеспечив возможность их совместного, гармоничного развития. Приобрели особую актуальность поиски путей к повышению лесной и охотничьей продуктивности угодий. По всем этим вопросам нужно было прежде всего собрать и проанализировать достаточное количество материалов, обработать их, и проверить на практике правильность тех или иных теоретических предположений.

Многое в этой области уже сделано. Рядом исследователей разработаны принципы инвентаризации и типологии лесных охотничьих угодий. Хотя этот вопрос не решен еще до конца и предложения отдельных ученых здесь зачастую очень не схожи, все же начало делу положено. Появилось значительное количество работ по влиянию копытных животных на

¹ Например, охотничье хозяйство заинтересовано в наиболее высокой численности лосей или оленей, лесное — может мириться только с таким количеством этих зверей, которое не сказывается отрицательно на ходе лесовозобновления; для лесного хозяйства перестойность и захламленность леса — явления нежелательные, для охотничьего — наоборот, и т. д.

лесовозобновление и определена кормовая база лесных охотничьих угодий. Не только составлены, но и прочно вошли в жизнь основные положения работ по проведению комплексного лесоохотустройства. Отдел проектирования лесоохотничьих хозяйств Союзгипролесхоза принял их на вооружение и положил в основу своих «Технических указаний» по проектированию хозяйств данного профиля. Однако этими достижениями задачи, стоящие перед наукой в области рассматриваемой нами проблемы, далеко не исчерпываются.

Прежде всего необходимо выяснить, как проведение тех или иных лесохозяйственных мероприятий, меняющих общую лесистость, породный и возрастной состав лесов, их полноту, увлажненность и дробность выделов, сказывается на охотхозяйственной ценности угодий, на их пригодности для обитания тех или других видов животных.

Лесное хозяйство должно проводить всю совокупность работ, предусмотренных планом его развития (лесоэксплуатация, уход за лесом, лесовозобновление). При этом непрерывно будут меняться кормовые и защитные свойства наших лесов для отдельных представителей фауны, следовательно, изменятся и условия для ведения охотничьего хозяйства. Оно вынуждено будет принарабливаться к

тем изменениям, которые произойдут в фонде охотничьих угодий.

Чтобы это оказалось возможным, нужно четко представлять себе, к чему в плане охотхозяйственной ценности лесов ведут сплошные или постепенные рубки, лесная мелиорация, те или иные методы ухода за насаждениями. Это первая и очень важная задача, стоящая перед лесоохотничьей наукой. Уже сейчас установлено, что интенсивная лесозексплуатация, ведущая к появлению значительных площадей вырубок, а затем и молодняков, ухудшает условия обитания для белки или глухаря, но повышает ценность угодий для лося, оленя, косули, тетерева и зайцев. Выяснено, что для охотничьего хозяйства особенно выгодно, если рубки леса ведутся узколесосечным методом. Дальнейшее исследование в этой области по сути дела позволят прогнозировать наиболее рентабельное направление охотничьего хозяйства на базе перспективных планов лесной отрасли.

На протяжении последних лет все чаще возникают противоречия между необходимостью интенсивного лесовозобновления, с одной стороны, и резко увеличившейся численностью копытных — с другой. Лоси, олени и косули, плотность которых во многих районах страны доходит сейчас до нескольких десятков голов на каждую тысячу гектаров угодий, наносят

лесопосадкам и естественному подросту древесных пород такой серьезный ущерб, с которым лесное хозяйство не может не считаться. Было много попыток найти пути к предотвращению потерь молодняков животными. Испытывались различные химические средства, электропастухи, сплошное огораживание культур. Однако ничего достаточно эффективно, кроме устройства очень дорогостоящих изгородей, пока не найдено и убытки от вредной деятельности копытных исчисляются сотнями тысяч рублей. Ведомственная разобщенность лесного и охотничьего хозяйства мешает урегулированию этого вопроса за счет снижения численности лосей или оленей до уровня, обеспечивающего сохранность лесовозобновления.

В то же время, по-видимому, есть путь, который может привести к значительным успехам. Подмечено, что в зависимости от породного состава, густоты и площади молодняков и лесных культур отдельные их участки в разной степени повреждаются копытными. Дело в том, что животные предпочитают кормиться там, где не только есть достаточный запас кормов, но и условия, обеспечивающие экологическую доступность последних. Как правило, звери избегают даже богатых кормами угодий, если в них затруднено передвижение, недостаточны

ГЕРОИ ПЯТИЛЕТКИ

Бригада, которой руководит Герой Социалистического Труда Василий Максимович Романов, за 3 года 11 месяцев выполнила план восьмой пятилетки и была удостоена звания коллектива коммунистического труда.

Работая по внутрихозяйственному расчету, коллектив сэкономил 1,5 тыс. м троса, 11 тыс. кг горючего, запасных частей на сумму 1000 руб., сохранил подрост на площади 45 га, тем самым сэкономил 4,5 тыс. руб. Всего за пятилетку бригадой заготовлено 58 тыс. м³ древесины при плане 45,6 тыс. м³.

В чем секрет бригады, как она добилась высокой производительности труда?

Самое главное условие — это сплоченность коллектива, работающего длительное время вместе.

Второе — это четкое знание технологии лесозаготовок. Работая по узколенточному методу,

тракторист избавился от нерациональных переходов трактора, который движется только по волоку, сохраняя подрост, экономя трос. В этих условиях агрегат эксплуатируется полтора срока без капитального ремонта.

Третье условие — это взаимозаменяемость членов бригады. Каждый рабочий бригады может быть и мотористом, и вальщиком, и обрубщиком сучьев. В. М. Романов получил смежную профессию тракториста и в случае необходимости может заменить его.

Четвертое условие — все работают четко, слаженно, эффективно используя рабочее время. Все члены бригады имеют большой практический опыт.

Задания девятой пятилетки бригада обязалась выполнить в четыре года.

**В. ВАРРЕС, секретарь парткома
Андреапольского леспромхоза**

ГЕРОИ ПЯТИЛЕТКИ

защитные функции, нет возможности заблаговременно заметить приближение врага. Установлено, что наиболее интенсивно повреждаются молодняки, образованные несколькими ценными в кормовом отношении древесными породами (сосна, осина, дуб, ясень и т. д.), имеющие малую сомкнутость и сравнительно небольшую площадь или конфигурацию узкой ленты. Значительно меньше повреждаются густые молодняки, где порода деревьев, привлекающая зверя, находится в смеси и как бы замаскирована некормовыми породами (сосна с березой или елью, дуб с лещиной). Чем больше сплошные компактные массивы таких молодняков, тем меньше они повреждаются. Стоит только в процессе каких-то лесохозяйственных мероприятий просто изредить древостой или убрать из него маскирующую породу, как интенсивность жировки копытных возрастает в несколько раз и ведет нередко к полной гибели оставшихся деревьев.

Указанные факты позволяют предположить, что за счет изменения технологии создания лесных культур путем некоторых изменений в сроках и способах ухода за молодняками можно добиться высокой сохранности насаждений без применения каких-то специальных, дорогостоящих мер. Вопрос этот ждет своего исследователя, так как для его решения нужно и глубокое изучение экологии животных и постановка тщательно продуманных экспериментов в природе.

Работы этого плана следует в первую очередь сосредоточить в наших комплексных лесохозяйственных хозяйствах, которые должны стать той экспериментальной базой, где можно было бы проверить возможность и целесообразность отдельных отступлений от общих лесоводственных правил.

В процессе ведения лесного хозяйства в лесах проводятся самые различные мероприятия. Одни из них ухудшают, другие улучшают условия существования отдельных видов охотничьей фауны. Незначительные изменения технологии или сроков проведения этих работ вполне могут либо снизить их вредоносные последствия, либо резко повысить их положительный эффект. Недаром в охотничьем хозяйстве укоренился термин «биотехническая рубка», т. е. рубка, направленная на улучшение качества охотничьих угодий. В качестве примера можно назвать рубку для осветления дуба. В результате повышение урожайности насаждений и обогащение растительности в покрове очень полезны для многих видов охотничьих животных.

Нет ни малейшего сомнения в том, что многие виды лесохозяйственных работ могут рассматриваться как важнейшие способы биотехнического воздействия на фауну и повышения охотничьей продуктивности угодий. Сохранение на зиму в отдельных местах порубочных остатков по значимости может перекрыть результаты специальной зимней подкормки сеном и веточными вениками. Сбе-

режение дуплистых деревьев и там, где это можно, куч хвороста — полезнее устройства искусственных гнездовий. Нужно только детально изучить биотехнические возможности лесохозяйственных мероприятий чтобы, внося в порядок их проведения какие-то коррективы, получить от них большую дополнительную пользу.

Наконец, крайне важно выяснить, по какому пути вести комплексное лесохозяйственное хозяйство. Здесь есть две возможности. Первая сводится к тому, что на всей площади какого-либо лесхоза или леспромхоза ведутся и охрана животных, и биотехнические мероприятия, и некоторые ограничения лесохозяйственной деятельности, направленные на улучшение условий для охотничьего хозяйства. Вторая заключается в том, чтобы, выделив на территории лесохозяйственного предприятия отдельные участки угодий (обходы или объезды), сосредоточить в них всю охотхозяйственную деятельность. На остальной же площади необходимо строить нормальное лесное хозяйство, ничем не попускаясь в интересах охоты, а лишь охраняя здесь фауну от браконьерства и регулируя отстрел животных.

Какой из этих путей лучше сейчас, опираясь на фактические материалы, по-видимому, не сможет сказать никто. Что здесь правильное, эффективнее и экономичнее — ответит только наука, задачи которой в области организации и ведения лесохозяйственных хозяйств еще далеко не решены.

ЗА РУБЕЖОМ

ДОБЫЧА И ЗАПАС ОСНОВНЫХ ВИДОВ ОХОТНИЧЬИХ

ЖИВОТНЫХ В ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАНАХ

(ОБЗОР)

И. М. САПЕТИНА, старший научный сотрудник
ЦНИЛ Главохоты

Проанализировав данные о запасе дичи и объеме ее добычи в 14 Европейских странах, мы попытались ответить на вопросы, каков же запас дичи в Европейских странах, какое количество диких животных добывается в условиях измененного человеком ландшафта.

Анализ запаса и объема добычи дичи был проведен по двум группам стран, отличающихся по природным условиям и плотности населения.

В I группу стран, разделенную по географическому положению на северную и южную подгруппы, входят: ГДР, ЧССР, ПНР, ФРГ, Дания и Бельгия (северная

подгруппа) и НРБ, СРР, СФРЮ, ВНР, Австрия (южная подгруппа). Общая площадь стран северной подгруппы — 870,1 тыс. км², численность населения — 133,9 млн. Площадь стран южной подгруппы — 781,1 тыс. км², численность населения — 63,9 млн. Заметим, что при приблизительно равных площадях численность населения в северной подгруппе в два раза выше. В целом по первой группе на 1 км² приходится 119 человек, а на одного охотника — 227 га площади страны.

Во II группу объединены страны Скандинавского полуострова — Швеция, Норвегия и Финляндия. Общая

Запас и добыча копытной дичи в I группе, тыс. особей

Вид	Северная подгруппа						Всего	Южная подгруппа					Всего
	ГДР	ЧССР	ПНР	ФРГ	Дания	Бельгия		НРБ	СРР	СФРЮ	ВНР	Австрия	
Благородный олень	13,00	42,33	53,00	90,00	2,00	6,28	206,61	7,00	30,20	18,00	30,00	100,00	185,20
Лань	6,81	13,75	11,90	29,60	0,70	1,56	64,32	0,40	1,66	4,04	3,50	31,51	41,11
Косуля	6,00	6,58	5,00	25,00	4,00	×	46,58	0,60	4,00	1,00	3,00	×	8,60
Кабан	1,81	1,21	0,37	6,40	1,90	0,03	11,72	×	0,50	0,10	0,50	0,07	1,17
Муфлон	210,00	282,56	207,00	1400,00	75,00	×	2174,56	61,00	201,40	350,00	130,00	350,00	1092,40
Серна	133,30	87,71	44,93	567,10	31,90	9,23	874,17	2,50	8,76	20,60	15,00	154,78	201,64
Лань	40,00	11,00	57,00	45,00	×	×	153,00	26,20	20,10	10,00	12,00	×	68,30
Муфлон	29,50	5,24	27,25	22,80	0,20	5,09	90,08	1,19	9,97	4,00	3,50	2,24	20,90
Серна	1,30	8,38	×	4,00	×	×	13,68	0,6	0,04	0,20	3,00	×	3,30
Муфлон	0,34	1,21	запрет	0,90	×	0,003	2,45	запрет	запрет	×	×	0,44	0,44
Серна	×	1,03	0,35	5,50	×	×	6,88	1,10	7,30	25,00	×	×	33,40
Муфлон	×	0,007	×	1,80	×	×	1,81	0,25	0,19	1,33	×	16,52	18,29

Примечание. Здесь и в последующих таблицах: а) для каждого вида дичи первая строка характеризует запас, вторая — добычу; б) знак (×) обозначает — нет данных.

площадь стран этой группы — 1111,2 тыс. км², численность населения — 16 млн., то есть на 1 км² приходится 14 человек. Однако в связи с неограниченным ростом числа охотников на каждого из них приходится почти такая же площадь, как и в густонаселенных странах I группы — 209 га.

Страны, входящие в I группу, представляют интерес, так как здесь, несмотря на высокую степень освоенности угодий и высокую плотность населения, объем добычи дичи интенсивно растет (табл. 1).

Как видно из табл. 1, в странах северной подгруппы запас копытных выше, чем в южной подгруппе стран — особенно косули, кабана и лани. Запас косули в северной подгруппе стран выше, чем в южной в 2 раза, лани — в 5 раз, кабана — в 2 раза. В северной подгруппе стран и процент добычи от запаса значительно выше.

Сравним добычу копытной дичи в странах I группы в процентах от запаса:

	северная подгруппа	южная подгруппа
благородный олень	31	22
кабан	55	31
косуля	40	18
лань	25	14

В Скандинавских странах запас копытной дичи невысок (табл. 2) и численность ее ниже, чем численность одной только косули в северной или южной подгруппах стран, занимающих меньшую площадь, чем Скандинавские страны. Приводим данные запаса и добычи дичи в обеих группах стран, подсчитанные нами на 1000 га площади (табл. 3), которые можно сопоставить с плотностью населения, общим числом охотников и площадью, приходящейся на одного охотника.

	I группа стран: северная подгруппа		II группа стран
Общее число охотников, чел.	517	208	530
Плотность населения на 1 км ² , чел.	153	84	14
Площадь, приходящаяся на 1 охотника, га	168	375	209

Как видно из табл. 3 в северной подгруппе стран I группы, отличающейся наибольшей плотностью населения и самым большим количеством охотников, наиболее высок и запас дичи и добыча ее с единицы площа-

Таблица 2

Запас и добыча копытной дичи в Скандинавских странах, тыс. особей

Вид	Норвегия	Швеция	Финляндия	Всего
Благородный олень	13,50	×	2,50	16,00
Косуля	3,00	0,08	не добывается	3,08
Лось	150,00	200,00	почти нет	350,00
Северный олень	4,50	41,48	не добывается	45,98
Лось	32,50	130,00	40,00	202,50
Северный олень	6,60	31,55	9,00	47,15
Северный олень	37,50	—	0,07	37,57
Северный олень	8,30	не добывается	не добывается	8,30

Запас и добыча копытной дичи с 1000 га площади в I и II группах стран, особей

Вид	I группа стран				II группа стран	
	северная подгруппа		южная подгруппа		запас	добыча
	запас	добыча	запас	добыча		
Благородный олень	2,3	0,7	2,3	0,5	0,2	0,04
Косуля	24,1	10,0	13,9	2,6	4,5	0,6
Кабан	1,9	1,0	0,9	0,3	—	—
Лань	0,6	0,1	0,1	0,02	×	×
Лось	—	—	—	—	1,8	0,4
Северный олень	—	—	—	—	0,3	0,08
Всего	28,9	11,8	17,2	3,42	6,8	1,12

ди. Таким образом, и в условиях антропогенного ландшафта продуктивность охотничьих угодий может оставаться достаточно высокой. Однако такие высокие показатели могут быть достигнуты только за счет проведения специальных мероприятий как по разведению дичи, так и по их охране. Во всех странах I группы были проведены массовые работы по улучшению условий обитания, расселению и охране копытной дичи. Одним из существенных мероприятий, позволивших добиться высокой численности дичи, наряду с разведением ее и охраной явилось ограничение роста числа охотников. В ГДР, ПНР, ЧССР, ВНР новые члены принимаются в общества охотников только с появлением вакансии. На каждого охотника в первичном коллективе должно приходиться в ГДР не менее 200—300 га охотничьих угодий, в ВНР — не менее 170—290 га. Отсюда следует, что число охотников в каждом первичном коллективе зависит от площади, арендуемой данным коллективом.

В каких же цифрах выражается общий запас копытной дичи на территории 14 Европейских стран? Сколько дичи отстреливается в них?

Общий запас благородного оленя составляет немногим более 408 тыс., из них добывается 108,5 тыс.; запас лани, по неполным данным, несколько превышает 55 тыс., из них добывается 14,1 тыс.; косули — 3640 тыс., из них добывается 1121,8 тыс., кабана — 238 тыс., добывается 111 тыс. Запас муфлона составляет около 20 тыс., серны — немногим более 40 тыс.

Сведения о численности мелкой дичи в тех же группах стран менее полны (табл. 4). Но несмотря на это,

ознакомление с ними, на наш взгляд, представляет определенный интерес, так как позволяет отметить направление изменения видового состава основных охотничьих видов: рост — в добыче одних видов и сокращение других.

Как показывают данные табл. 1, 2 и 4, в то время как численность копытных в северной и южной подгруппах отличалась довольно заметно, численность мелкой дичи в них — сходная. Как в северной подгруппе, так и в южной, запас зайцев приближается к 6 млн., фазанов — к 2—3 млн., серой куропатки — к 3—4 млн. Тетеревиных и в северной и в южной подгруппах стран I группы очень мало. Во всех странах добываются в основном зайцы, фазан и серая куропатка. Исключение составляют водоплавающие, которых в северной подгруппе добывается в 4 раза больше, чем в южной. Так же как и для копытных, для мелкой дичи северной подгруппы стран характерен более высокий процент добычи от запаса:

	северная подгруппа, %	южная подгруппа, %
зайцы	50,9	37,9
фазан	59,5	31,8
серая куропатка	32,3	30,8

В Скандинавских странах число основных охотничьих видов мелкой дичи заметно богаче (табл. 5): наряду с местными видами в значительном количестве добываются недавно акклиматизированные фазан и серая куропатка. Однако в целом по всем видам объем добычи

Таблица 4

Запас и добыча мелкой дичи в I группе стран, тыс. особей

Вид	Северная подгруппа				Всего	Южная подгруппа					Всего
	ГДР	ЧССР	ПНР	ФРГ		НРБ	СРР	СФРЮ	ВНР	Австрия	
Заяц	430,0	1368,0	3200,0	1000,0	5998,0	1600,0	1101,0	2000,0	1200,0	×	5901,0
	220,9	1301,9	860,0	769,9	3752,7	790,0	262,1	638,0	550,0	383,2	2623,3
Фазан	150,0	1131,7	370,0	1000,0	2651,7	147,0	116,8	400,0	1200,0	×	1863,8
	31,0	968,9	94,5	484,2	1578,6	103,5	20,0	294,0	175,0	456,9	1049,4
Серая куропатка	180,0	1220,3	2000,0	300,0	3700,3	1800,0	80,0	600,0	500,0	×	2950,0
	10,7	100,4	923,0	162,0	1196,1	600,0	×	243,0	50,0	135,1	1028,1
Тетерев	×	3,5	9,6	2,0	21,1	×	6,8	10,0	×	×	16,8
	×	0,6	0,4	0,6	1,6	×	×	×	×	2,3	×
Глухарь	×	4,4	2,0	1,0	7,4	2,3	0,3	×	×	×	2,6
	×	0,1	0,06	0,08	0,24	×	×	×	×	1,5	×
Водоплавающие	250,0	×	×	300,0	550,0	×	×	×	×	×	×
	32,2	131,8	528,0	224,1	916,1	35,5	×	120,0	42,1	36,4	234,0

Запас и добыча мелкой дичи в Скандинавских странах, тыс. особей

Вид	Норвегия		Швеция		Финляндия		Всего	
	запас	добыча	запас	добыча	запас	добыча	запас	добыча
Заяц	400,0	75,0	×	×	×	×	×	×
Фазан	×	не добывается	128,5	70,1	133,0	14,0	336,5	84,4
Серая куропатка	×	не добывается	×	4,4	×	3,4	×	7,8
Водоплавающие	500,0	25,0	×	×	×	×	×	×
Тетерев	550,0	80,0	188,0	×	240,0	×	453,0	×
Глухарь	325,0	40,0	×	12,4	1000,0	160,0	1550,0	252,4
Рябчик	100,0	10,0	×	12,6	700,0	110,0	1025,0	162,6
Белая и тундрная куропатки	2750,0	800,0	×	14,1	600,0	75,0	3080,0	99,1
					330,0	50,0		920,8

дичи в Скандинавских странах ниже, чем в странах, объединенных нами в I группу. Общее количество тетеревинных, добываемых в Скандинавских странах, составляет 1,4 млн. особей, что приблизительно равно количеству фазанов, добываемых в одной только северной подгруппе стран. Процент добычи от запаса может быть подсчитан только для Норвегии и Финляндии, где для тетерева он равен 15,5%, для глухаря — 14,6 для рябчика — 12,1, для белой и тундрной куропаток — 27,6%.

Сравним добычу и запас мелкой дичи с 1000 га в Скандинавских странах и странах I группы (табл. 6).

Как видно из таблицы, в северной подгруппе стран I группы с 1000 га добывается 65,9 особей мелкой дичи, в южной — также 65,9, а в Скандинавских странах — только 16,1, т. е. в 4 раза меньше.

Пользуемся ориентировочно определить общий запас мелкой дичи в 14 Европейских странах, а также количество отстреливаемой в них за год мелкой дичи. Общий запас зайцев приблизительно может быть определен в 16 млн., фазанов — немногим более 7 млн., серой куропатки — около 8 млн., тетеревов — около 1,6 млн., глухарей — 1,1 млн., рябчиков — 0,8 млн., белой и тундрной куропаток — 3,3 млн., а общий объем добычи мелкой дичи следующий: зайцев — 5,7 млн., фазанов — 3 млн., серой куропатки — 2 млн., тетеревов — 258 тыс. (из них 252,4 тыс. — в Скандинавских странах), глухарей — 165 тыс. (162,2 тыс. — в Скандинавских странах), рябчиков — 99,1 тыс. (вся добыча относится к Скандинавским странам), белой и тундрной куропаток — 921 тыс., водоплавающих — около 2 млн.

Таблица 6

Запас и добыча мелкой дичи с 1000 га площади в I и II группах стран, особей

Вид	I группа стран				II группа стран	
	северная подгруппа		южная подгруппа		запас	добыча
	запас	добыча	запас	добыча		
Заяц	75,3	31,0	84,6	33,6	×	3,0
Фазан	33,3	19,9	26,7	13,4	×	1,1
Серая куропатка	46,4	15,0	42,7	18,9	×	0,1
Тетерев	0,3	0,02	0,3	запрет	23,4	2,2
Глухарь	0,1	0,003	0,08	запрет	15,5	1,4
Белая и тундрная куропатки	—	—	—	—	46,5	8,3
Всего	155,4	65,9	154,4	65,9	85,4	16,1

Приведенные цифры красноречиво показывают, что и в условиях сильно измененного человеком ландшафта численность ряда видов дичи, хорошо уживающихся в близком соседстве с человеком, может оставаться доста-

точно высокой. Однако следует помнить, что это достигается за счет значительных усилий со стороны человека (охрана и разведение дичи, ограничение количества охотников и т. д.).

УДК 634.0.4

Состояние лесозащиты и пути ее дальнейшего развития

Н. Н. ХРАМЦОВ, начальник отдела охраны
и защиты леса Гослесхоза СССР

Значение лесозащиты в общей системе лесного хозяйства трудно переоценить. От того, как поставлена служба лесозащиты, зависит состояние лесов, сохранение бесценного зеленого золота. Лесозащите уделяется самое серьезное внимание, укрепляется специализированная служба, совершенствуются методы борьбы с вредными насекомыми и бо-

лезнями леса, усиливаются научно-исследовательские работы.

В прошлые годы для защиты лесов от вредителей, особенно от хвое- и листогрызущих насекомых, использовался преимущественно химический метод борьбы. При своевременном проведении авиационных обработок насаждений хлорорганическими инсектицидами удавалось ликвидировать очаги опасных хвоегрызущих насекомых на больших площадях — таких, как сибирский шелкопряд, сосновый шелкопряд, сосновая совка и пяденица, сосновые пилильщики. Сейчас эти виды вредителей там, где хорошо поставлен лесопатологический надзор и своевременно выявляются возникающие очаги, практически не причиняют лесному хозяйству большого вреда.

Значительные работы проводились также по защите дубрав и других лиственных насаждений. В течение длительного времени против листогрызущих вредителей широко применялись хлорорганические препараты, однако далеко не всегда обработки, проводившиеся преимущественно методом авиаопыления насаждений порошкообразными препаратами, приносили желаемые результаты.

Позже как у нас, так и в зарубежных странах вместо авиаопыливания в практике лесозащиты стали широко применять более эффективное и экономичное малообъемное авиаопрыскивание насаждений в ранние сроки (до облиствления насаждений) концентрированными растворами инсектицидов.

Следует, однако, отметить, что лесозащита, как и защита растений в целом, в последние годы испытывала известные трудности, связанные с тем, что в течение длительного времени в основе всех истребительных мероприятий лежало применение различных форм препаратов ДДТ и гексахлорана, которые считались безопасными для человека и полезной фауны.

Когда же оказалось, что эти наши представления нуждаются в серьезных поправках, когда возникла необходимость резкого ограничения или даже запрещения применения ДДТ, серьезное значение приобрела проблема

подбора заменителей его, которые, обладая высокой токсичностью в отношении вредных насекомых, не представляли бы опасности для человека, домашних животных и полезной лесной фауны.

Такое положение сложилось главным образом потому, что в течение длительного времени проводившиеся научные исследования носили односторонний характер. Изучались токсичность различных форм препаратов и методы их использования против вредных насекомых, разрабатывалась технология применения этих препаратов, а вопросы, связанные с выяснением влияния их на человека и полезную фауну, или не изучались, или изучались весьма поверхностно.

В постановлении Совета Министров СССР об улучшении охраны лесов от пожаров и защиты их от вредных насекомых и болезней, принятом в 1968 г., говорилось, в частности, о необходимости изучения влияния на человека, домашних животных и полезную лесную фауну пестицидов, применяемых в лесном хозяйстве для борьбы с вредными насекомыми и болезнями леса и разработки системы научно обоснованных защитных мероприятий. В соответствии с постановлением в настоящее время организована лаборатория лесной токсикологии во ВНИИЛМе, созданы необходимые условия для проведения токсикологических исследований в ряде других лесохозяйственных научных учреждений.

Говоря о современном состоянии лесозащиты, следует отметить, что у нас имеются определенные достижения в таком важном деле, как борьба с майским хрущом и облесение площадей, заселенных его личинками. За последние годы в ряде предприятий лесного хозяйства в содружестве с научными учреждениями разработаны и осуществляются комплексные планы лесохозяйственных, лесокультурных и лесозащитных мероприятий по борьбе с восточным майским хрущом.

Такие планы предусматривают запрещение в очагах хруща и в прилегающих лесах рубок, подсочки сосны и пастбы скота, а также проведение химической борьбы в период лёта жуков, обработку почвы инсектицидами, создание по специальной технологии густых устойчивых культур сосны и некоторые другие мероприятия. В результате осуществления комплекса таких работ в ряде предприятий достигнуты известные успехи.

Так, в Чебоксарском спецлеспромхозе Чувашской АССР начиная с 1958 г. густые культуры сосны в очагах майского хруща созданы на площади 3,5 тыс. га, средняя заселенность почвы личинками хруща снизилась здесь более, чем в два раза.

Предприятиями Министерства лесного хозяйства Марийской АССР густые культуры сосны в очагах майского хруща за последнее пятилетие созданы на площади 5,5 тыс. га, степень заселенности почвы личинками хруща значительно уменьшилась. Снижена заселенность почвы личинками хруща в Зеленодольском опытно-показательном лесхозе Татарской АССР. Многолетний положительный опыт борьбы с хрущами имеется в управлении лесного хозяйства «Бузулукский бор», в ряде предприятий лесного хозяйства Украины. Большую работу по ликвидации хрущей ведут некоторые лесхозы Тюменской области.

Однако в этой проблеме, имеющей важное значение, есть еще и много нерешенных вопросов, которым должно быть уделено самое серьезное внимание научных учреждений и лесохозяйственных органов.

В лесном хозяйстве имеется известный опыт по борьбе с сосновым подкорным клопом, побеговьюнами и некоторыми другими видами вредных лесных насекомых.

Таким образом, в настоящее время химический метод борьбы с вредителями леса является одним из основных в системе лесозащитных мероприятий. Он будет иметь важное значение и в ближайшем будущем. В связи с этим необходимо обеспечить правильное применение химических средств, соблюдать оптимальные сроки обработок, придерживаться принятых концентраций и норм расхода пестицидов. Во всех случаях следует проводить мероприятия по химической борьбе с вредителями леса только под руководством специалистов, имеющих соответствующую подготовку.

Большое значение имеют биологические методы борьбы с вредителями и болезнями леса, которые, однако, пока еще не получили достаточно широкого применения в лесном хозяйстве. В лесхозах по-прежнему прибегают преимущественно к общеизвестным мероприятиям — привлекают в леса насекомоядных птиц, охраняют и расселяют полезных видов лесных муравьев. Микробиологические препараты используют лишь в опытном и опытно-производственном порядке. Предложенный Институтом леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР бактериальный препарат инсектин прошел государственные испытания, которые показали, что он обладает высокой токсичностью по отношению к гусеницам сибирского шелкопряда. Однако удовлетворительная эффективность достигается лишь при авиаопрыскивании насаждений с нормой расхода не менее 50 л/га, что в несколько раз превышает ныне применяемые нормы расхода инсектицидов. При таком по-

ложении оказалось невозможным рекомендовать этот препарат для использования в производственной практике при борьбе с сибирским шелкопрядом, очаги которого, как известно, обычно охватывают большие площади в условиях многолесных таежных районов. В связи с этим необходимо продолжить работу по изысканию иных форм инсектина и других биологических препаратов, которые обладали бы большей токсичностью при сравнительно невысоких нормах расхода.

Из-за ограничений применения пестицидов лесохозяйственные органы сталкиваются с серьезными трудностями в проведении мероприятий по защите дубрав и других лиственных насаждений от повреждений листогрызущими насекомыми. Эти трудности принимают особенно острый характер в тех случаях, когда речь идет об обработке насаждений, находящихся вблизи рек и водоемов, имеющих значение для рыбного хозяйства. В таких условиях было бы особенно желательным применение биологических препаратов, безопасных для рыб и другой водной фауны.

Учитывая это, весной 1971 г. в Волго-Ахтубинской пойме была проведена опытно-производственная обработка дубрав, повреждаемых непарным шелкопрядом и другими листогрызущими насекомыми. Обработка насаждений производилась энтобактерином, хлорофосом и смесью этих препаратов. Нормы расхода препаратов на 1 га: хлорофоса — 1,5 л, энтобактерина — 5 кг, смеси энтобактерина и хлорофоса — 5 кг энтобактерина и 30 г хлорофоса.

Эффективность проведенных опытно-производственных работ характеризуется следующими данными. В результате обработки насаждений гибель вредителей составила: от энтобактерина — всего лишь 25,6% (Средне-Ахтубинский мехлесхоз, обработано 1008 га) и 21% (Краснослободский лесхоз, 360 га), а от энтобактерина с добавлением хлорофоса — 36,6% (тот же лесхоз, 572 га), от хлорофоса — 90,3% (634 га). Таким образом, обработки насаждений энтобактерином и энтобактерином в смеси с небольшим количеством хлорофоса не дали положительных результатов.

В последние годы научно-исследовательские работы в области лесозащиты проводятся в более широких масштабах, чем раньше. Причем ведут их не только научные учреждения лесного профиля, но и других ведомств, а также Академии наук СССР. Биологическими методами борьбы, кроме Института леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР, занимается ряд других научных учреждений, в том числе БелНИИЛХ. Здесь проводились работы по изысканию новых энто-

мопатогенных бактерий и по испытанию имеющихся бактериальных препаратов против различных видов вредных насекомых. В институте были отобраны три перспективных бактериальных штамма из гусениц соснового шелкопряда, что позволило изготовить опытные партии двух бактериальных препаратов, условно названных «Гомелин Б-40» и «Гомелин Б-50». По данным института, эти препараты по скорости и эффективности действия во многих случаях превосходят имеющиеся бактериальные препараты. В ближайшее время имеется в виду поставить их на государственные испытания.

Работа по выявлению энтомопатогенных микроорганизмов и использованию бактериальных препаратов для борьбы с хвое- и листогрызущими вредителями в защитных насаждениях проводилась во ВНИАЛМИ. Здесь, в частности, испытывался энтобактерин. Достаточный эффект был получен лишь при наземной обработке насаждений с очень высокой нормой расхода препарата и рабочей жидкости (до 10 кг/га препарата и 1000 л/га рабочей жидкости). При проведении же авиационной обработки против листогрызущих насекомых с расходом 7,5 кг/га препарата и 50 л/га рабочей жидкости гибель гусениц дубовой листовертки не превышала 50%, а непарного шелкопряда — лишь около 10% (даже при прибавке малых доз хлорофоса). В результате этих испытаний было также установлено, что энтобактерин не может считаться абсолютно безвредным для теплокровных животных и полезной энтомофауны. Поэтому при его использовании рекомендуется соблюдать те же меры предосторожности, что и при работе с ядохимикатами. На обработанных энтобактерином участках предлагается не выпасать скот в течение 10 дней.

Большое значение для лесозащиты имела разработка наземных и авиационных способов борьбы с вредными лесными насекомыми с применением химических веществ в сочетании с действием энтомофагов и энтомопатогенных микроорганизмов. Исследования, проводившиеся в зональном разрезе, были направлены на разработку более рациональных способов применения инсектицидов, позволяющих максимально снизить вредное воздействие на окружающую среду. Были испытаны хлорофос, карбофос, рогор, севин, фазалон и некоторые другие препараты. Для различных групп вредителей производился подбор наиболее эффективных инсектицидов, норм их расхода, форм, сроков и способов применения.

Так, ВНИИЛМом разрабатывалась технология и тактика применения хлорофоса и его

аналогов диптерекса и карбофоса против наиболее распространенных вредителей дубрав — непарного шелкопряда, зеленой дубовой листовертки и златогузки. В течение длительного времени изучались непосредственное действие их на полезную энтомофауну дубрав и последствия в местах обработок.

В результате опытных работ была разработана тактика химической защиты лесов от важнейших листогрызущих вредителей, в основе которой лежит выбор оптимальных сроков и способов обработки насаждений, норм расхода и концентраций препаратов. По данным института, производившего производственные испытания, применение предлагаемого способа обеспечивает высокую эффективность.

Украинским научно-исследовательским институтом лесного хозяйства и агролесомелиорации разрабатывались меры борьбы с комплексом опасных вредителей сосновых молодых. В основе рекомендуемых институтом мероприятий лежит использование химических и микробиологических препаратов с учетом необходимости максимального снижения их вредного воздействия на природный комплекс энтомофагов. Эти рекомендации предусматривают также сочетание обработок химическими и микробиологическими препаратами с проведением лесохозяйственных мероприятий, привлечением насекомоядных птиц и рыжих лесных муравьев.

СредазНИИЛХом проводились исследования по изучению видового состава и биологии энтомофагов ореховой плодовой, а также по разработке химических мер борьбы с этим вредителем в сочетании с биологическими.

Разработкой способов и технологии применения химических методов борьбы с подкорным сосновым клопом занимались ВНИИЛМ и КазНИИЛХ. Исследования по этой теме проводились в направлении использования против подкорного клопа внутрирастительных или системных инсектицидов. Работами ВНИИЛМа установлено, что из имеющихся в настоящее время инсектицидов наиболее перспективны препараты группы рогора (фосфамид, рогор, Би-58, перфектион). По материалам проведенных исследований утверждены «Рекомендации по применению внутрирастительных инсектицидов для борьбы с подкорным сосновым клопом».

ЛенНИИЛХом совместно с Всесоюзным НИИ сельскохозяйственного и специального применения гражданской авиации разрабатывались способы и технология применения химических методов борьбы с вредителями семян ели. Наиболее эффективным оказался

также препарат системного действия Би-58 при расходе препарата 10 кг/га и рабочей жидкости 300 л/га. Разработанная технология борьбы с вредителями семян ели рекомендована для практического использования.

В последние годы серьезное внимание уделялось изысканию аттрактантов для борьбы с вредными лесными насекомыми. Однако исследования носили поисковый характер и были направлены на выявление аттрактивных веществ. В основном проводившиеся работы сводились к выделению природных привлекающих веществ для последующей их идентификации и синтеза. Объектами исследований служили короед типограф и непарный шелкопряд. В этом направлении предстоит большая кропотливая работа.

Испытания фосфорорганических препаратов против хвое- и листогрызущих насекомых, большого соснового долгоносика и ореховой плодовой (в лесах Средней Азии) показали сравнительно высокую токсичность для насекомых бензофосфата (фозалона), фталофоса, метилнитрофоса (метатиона), хлорофоса и цидиала. Лучшим из них оказался бензофосфат. Для гусениц непарного шелкопряда большей токсичностью обладали хлорофос и метатион. Высокая эффективность в борьбе с личинками большого соснового долгоносика получена при использовании бензофосфата. По отношению к гусеницам непарного, кольчатого шелкопряда, златогузки и личинкам пилильщиков хорошие результаты дали бензофосфат (фозалон), фталофос и метатион.

Разработка более эффективных мер борьбы с болезнями древесных пород, в том числе с корневыми гнилями идет в направлении возможности применения биологических мер борьбы путем использования антибиотиков, препаратов антагонистов и полезных микроорганизмов. При борьбе с корневой губкой придается большое значение выведению таких форм древесных пород, которые обладали бы иммунитетом к этой болезни. Разработанные лесохозяйственные и лесовосстановительные профилактические мероприятия получают практическое применение на Украине. Начата разработка биологических мер борьбы по применению микроорганизмов-антагонистов и симбионтов против корневой губки. Необходимо, однако, отметить, что объем проводимых научно-исследовательских работ по лесной фитопатологии недостаточен и к этому делу в ближайшее время необходимо привлечь самое серьезное внимание исследователей.

Таким образом, совершенствование защиты лесов от вредителей и болезней должно идти во многих направлениях — это, с одной сто-

роны, изыскание эффективных и безопасных для человека, а также теплокровных животных химических препаратов, разработка биологических и микробиологических методов, с другой, — усиление контроля за выполнением санитарных правил в лесах, улучшение техни-

ческого руководства работами по борьбе с вредителями и болезнями леса, усиление лесопатологического надзора. Все эти задачи под силу решать специалистам лесного хозяйства, стоящим на страже защиты лесов от вредителей и болезней.

УДК 634.0.43

Волновое распространение максимумов загораний

Г. В. ПИЛИПЕНКО, инженер лесного хозяйства

При изучении хода горимости в лесах РСФСР в 1965—1966 гг. в порядке расположения областей с запада на восток обнаружилось, что величина загораний для каждой из них периодически изменяется, а максимумы загораний смещаются в восточном направлении (табл. 1) ¹.

При дальнейшем изучении и определении характера смещения максимумов загораний данные были приведены в определенную систему. Для этой цели нами введено понятие об уровнях, которое дает возможность воссоздать характер колебаний и смещения максимумов загораний. **Уровень** — это графическое изображение величины показателя

оперативной обстановки (в %) для данной точки пространства. Совокупность точек, показывающих величину какого-либо элемента оперативной обстановки в рассматриваемый отрезок времени и колеблющихся в одинаковых пределах, образует **уровенную поверхность**.

Эти колебания происходят вокруг условно принятого устойчивого состояния равновесия, которое можно определить как **среднеуровенную поверхность** загораний в нашем случае вычислены как среднеарифметические величины для каждого года отдельно.

Понятие об уровнях позволяет произвести относительную оценку оперативной обстановки по составляющим ее элементам для каждой конкретной территории в любой конкретный отрезок времени и ответить на

¹ Использованы данные, опубликованные в работе Н. П. Курбатского «Проблема лесных пожаров». М., 1964 г.

Таблица 1

Изменчивость уровня горимости лесов РСФСР

Область, край, АССР	Число пожаров на 1 тыс. га по годам							
	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Брянская область	31,35	5,72	1,02	3,68	8,38	31,98	11,30	0,25
Московская область	34,3	13,5	13,9	11,2	12,8	47,4	32,3	2,67
Мордовская АССР	1,38	1,90	0,86	0,00	2,76	3,97	1,90	1,21
Марийская АССР	7,86	11,25	9,18	4,78	9,26	20,4	7,86	4,93
Татарская АССР	0,98	1,42	1,60	0,80	1,68	3,82	1,06	1,15
Свердловская область	8,44	6,12	10,12	17,41	9,05	7,41	4,06	5,71
Тюменская область	0,95	0,30	0,48	0,85	0,62	0,46	0,50	0,57
Красноярский край	1,49	1,89	2,26	3,45	1,71	1,72	2,17	3,66
Иркутская область	0,86	1,13	1,39	3,14	1,76	1,77	1,89	2,34
Якутская АССР	0,16	0,14	0,10	0,07	0,16	0,16	0,08	0,13
Магаданская область	0,05	0,07	0,09	0,06	0,07	0,05	0,05	0,04

Примечание. Приведены области, расположенные в основном в пределах 50—60° с. ш.

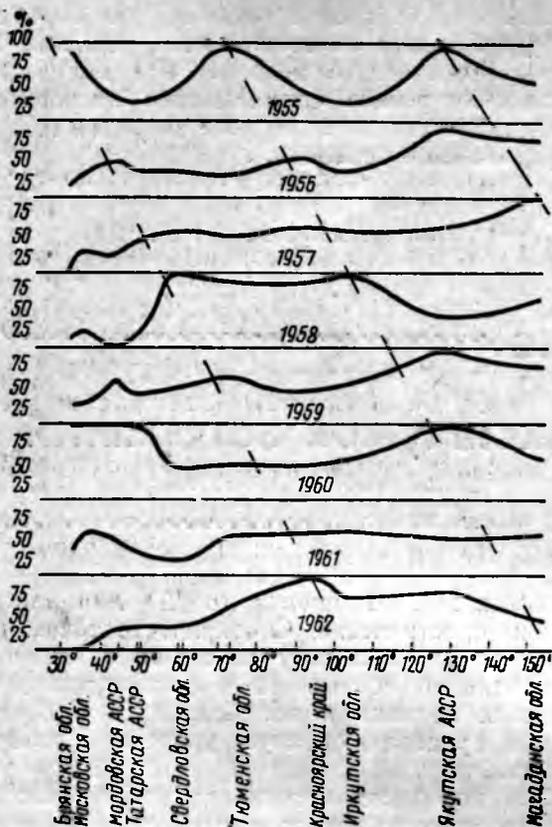


Рис. 1. Кривые предполагаемых уровней поверхностных загораний пожароопасных сезонов в 1955—1962 гг. По оси x отложены градусы долготы; по оси y — значения величины уровня загораний в процентах

вопросы, в каком объеме (большом или малом), с какими затратами ресурсов, с какой интенсивностью (высокой или низкой) велась, ведутся или должны вестись работы по тушению лесных пожаров.

Для изучения характера смещения максимумов загораний использовано понятие об уровне загораний « $У_3$ », которое показывает процентное отношение возникших пожаров «3» в данной области для рассматриваемого отрезка времени по отношению к ранее наблюдавшемуся максимуму загораний «3» в данной области. Это определение выражается формулой:

$$У_3 = \frac{3}{3} \times 100. \quad (1)$$

По данным, взятым из табл. 2, вычисленные по формуле 1, были вычерчены кривые (рис. 1).

Данные таблицы 1 и графика предполагаемых уровней загораний показывают, что

Таблица 2

Изменение уровня горимости в % от условно принятых за максимум величин с 1955 по 1962 г.

Область, край, АССР	1955		1956		1957		1958		1959		1960		1961		1962	
	абсолютно	условно														
Брянская обл.	31,08	100	5,72	18,0	1,02	3,20	3,68	11,5	8,38	26,2	31,98	100	11,3	35,3	0,25	0,87
Московская обл.	47,4	100	13,5	28,4	13,9	29,3	11,2	23,6	12,8	27,0	47,40	100	32,3	68,0	2,67	5,6
Мордовская АССР	3,97	100	1,90	48,0	0,86	21,7	0,00	0,00	2,76	69,5	3,97	100	1,9	47,8	1,21	30,7
Марийская АССР	20,4	100	11,25	55,0	9,18	45,0	4,78	23,4	9,26	45,3	20,40	100	7,86	38,5	4,93	24,2
Татарская АССР	3,82	100	1,42	37,0	1,6	42,0	0,8	21,0	1,68	44,0	3,82	100	1,06	27,7	1,15	30,0
Свердловская обл.	17,41	100	6,12	35,0	10,12	58,0	17,41	100	9,95	51,7	7,41	42,5	4,06	23,3	5,71	32,7
Тюменская обл.	0,95	100	0,3	31,6	0,48	50,6	0,85	89,5	0,62	65,1	0,46	48,5	0,5	52,7	0,57	60,2
Красноярский край	3,66	100	1,89	51,7	2,26	61,7	3,45	94,3	1,71	46,7	1,72	47,0	2,17	59,0	3,66	100
Иркутская обл.	3,14	100	1,13	35,3	1,89	60,5	3,14	100	1,76	56,0	1,77	56,2	1,89	60,2	2,34	74,3
Якутская АССР	0,16	100	0,14	93,0	0,1	62,5	0,07	43,7	0,16	100	0,16	100	0,08	50,0	0,13	81,3
Магаданская обл.	0,09	100	0,07	77,5	0,03	100	0,06	66,7	0,07	77,7	0,05	55,5	0,05	55,5	0,04	44,5

Величина среднеуровневной поверхности . . .

58,4 46,4 48,6 52,1 55,4 77,2 47,1 44

движение максимумов загораний происходит по типу бегущей (прогрессивной) волны, которое в первом приближении может быть выражено формулой:

$$A = R \cos\left(\frac{2\pi}{\lambda} X - \frac{2\pi}{T} t\right), \quad (2)$$

где A — амплитуда колебаний, %;

λ — длина волны, км (или градусы долготы);

T — период колебания, год;

X — расстояние по оси x -ов, км (или градусы долготы);

t — текущее время, год.

По данным таблицы 2 и графику предполагаемых уровней для данного пояса находим приближенное значение длины волны (λ) ≈ 2764 км (или 43° долготы) и периода колебаний (T) ≈ 5 лет. Скорость смещения максимумов загораний как фазовую скорость распространения волны (u) определяем по формуле:

$$u = \frac{\lambda}{T} = \frac{2764}{5} = 553 \text{ км/год или}$$

$$u = \frac{\lambda}{T} = \frac{43,30}{5} = 8,7 \text{ град/год.} \quad (3)$$

Приводим значения амплитуды колебания уровневой поверхности загораний по годам (табл. 3).

В нашем случае амплитуда A меняется от $+1$ до -1 при $\pm 39\%$.

Таблица 3

Значения амплитуды колебания

Год	Значение величины колебания амплитуды		Амплитуда колебаний A
	максимальное	минимальное	
1955	100	26	74
1956	93	18	75
1957	100	3	97
1958	100	0,0	100
1959	100	26	74
1960	100	43	57
1961	68	23	45
1962	100	1	99
Среднее значение A			78

Пользуясь приведенными параметрами, мы можем определить теоретический уровень загораний для определенной территории по годам (рис. 2).

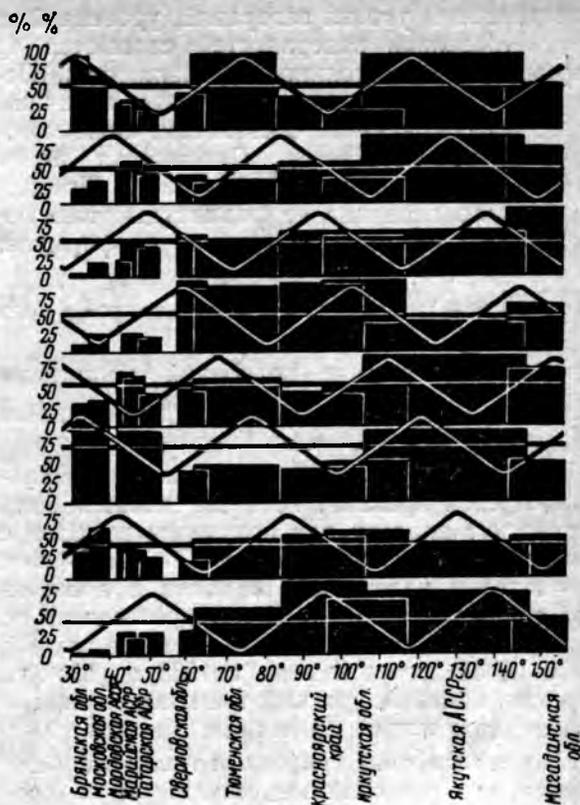


Рис. 2. Теоретическая уровневая поверхность загораний с 1955 по 1962 г. (вверху 1955 г., внизу 1962 г.). Квадраты обозначают фактическую величину среднего уровня загораний (области, края, АССР) и его протяженность; прямые линии — расчетные среднеуровневные поверхности загораний; синусоида — расчетная уровневая поверхность загораний

Как показывают данные таблиц и графиков, более четкое движение максимумов загораний в пространстве и времени прослеживается в областях, лежащих западнее Свердловской области. Более плавно величина уровней загораний в соседних областях изменяется также западнее Свердловска и более резко — на восток от него. Это объясняется тем, что приведенные данные относятся к территориям различной протяженности (от 240 до 2100 км). Так, например, протяженность территории Тюменской области и Красноярского края равняется $1/2$ длины волны, а Якутской АССР — $3/4$. И поэтому средняя величина показателя оперативной обстановки для таких территорий не будет отражать действительной ситуации.

Величина среднеуровневной поверхности и амплитуды колебаний уровня загораний, т. е. то, что в основном определяет точность расчетов, изменяется во времени. Причем значе-

ние величины уровня загораний, урovenной и среднеуровенной поверхностей слагаются из переменной и постоянной составляющих. Постоянная составляющая — значение величины элемента оперативной обстановки, ниже которой она не опускается. Переменная имеет вполне определенную периодичность. Предположим, что величина ее амплитуды тоже периодически меняется во времени по формуле:

$$A = B \frac{1 + \cos \Omega t}{2} \cos \left(\frac{2\pi}{\lambda} X - \frac{2\pi}{T} t \right), \quad (4)$$

где $\Omega = \frac{2\pi}{T^*}$ — период колебаний амплитуды волновых движений (согласно приведенным данным $T^* \approx 4-5$ лет).

Исходя из приведенных данных, минимальный отрезок времени, который должен быть подвергнут анализу для получения выводов с достаточной достоверностью ($P = 0,75$) и с показателем надежности выводов и допустимой ошибкой ($\epsilon = 0,10$) должен составлять не менее чем 33 года. В нашем случае лучше всего использовать данные с 1933 по 1964 г., отрезок времени, равный трем законченным одиннадцатилетним солнечным циклам.

Проанализировав графики и таблицы, убеждаемся, что приведенные результаты не противоречат теории волнового движения максимумов: вид движения — бегущая (прогрессивная) волна; длина волны (λ) $\approx 40^\circ-45^\circ$ долготы, или 2250—2900 км; период колебания (T) ≈ 5 лет; скорость распространения волны (u) $\approx 9,0 \pm 0,4^\circ$ или 500—600 км/год.

Однако из-за ограниченного числа исходных данных и приведения их к средним данным в пределах административных областей использовать их для вывода количественных закономерностей, а тем более для анализа оперативной обстановки при повседневном оперативном руководстве не представляется возможным. При обработке статистических данных за большой промежуток времени необходимо учитывать то, что зоны с различной оперативной обстановкой охватывают множество территорий, границы которых со временем меняются. Это приводит к искажению и потере значимости информации при сравнении оперативной обстановки различной давности.

В связи с изложенным возникает острая необходимость в строгой систематизации и накоплении статистических оперативных данных. Это мероприятие легко осуществить, не ломая установленного порядка подачи информации с помощью условного деления территории по международной разграфке, применяемой при изготовлении топографических карт.

Для получения более обоснованной урo-

венной поверхности лучше использовать карты масштаба 1 : 1 000 000 или 1 : 500 000, которые позволят получить для волны длиной $\lambda \approx 40-45^\circ$ долготы в первом случае около 7, во втором случае около 15 точек. Такое количество точек позволит более точно определить зоны оперативной обстановки, установить величину амплитуды, период и очередность возникновения критических зон загораний для различных элементарных территорий.

В этом случае оперативная информация о пожаре (пожарах) будет лишь дополнена шифром с указанием ряда, колонны и номера листа карты. Этот шифр будет показывать территорию, на которой складывается та или иная пожароопасная обстановка. Это даст возможность повысить скорость, точность и надежность обработки оперативных данных при решении теоретических и оперативно-тактических задач в лесопожарной практике. О необходимости проведения таких исследований и внедрения предложенного дополнения в принятый порядок подачи информации говорит то, что приведенные величины позволяют понять складывающуюся лесопожарную ситуацию не только в целом, но и по отдельным территориям, произвести ее оценку и принять соответствующие решения. Так, например, знание величины среднего уровня оперативной обстановки позволит произвести стратегический расчет необходимых сил и средств тушения пожаров на конкретный сезон, а определение местонахождения зон пожароопасных ситуаций позволит принять своевременное решение по перегруппировке сил и средств тушения на конкретный сезон.

Проведение такой работы диктуется необходимостью решения задач не только на длительный промежуток времени, но и на короткий срок. Разница в решении их будет определяться лишь временем наблюдений, равным пяти, десяти дням и месячному сроку. Подобным образом можно построить графики уровня горимости, наличия, расхода и остатка сил и средств тушения пожара.

Анализ этих графиков позволит воссоздать картину напряженности пожароопасной ситуации, оперативной обстановки как для отдельных частей охраняемой территории, так и для всей в целом (анализ по составляющим ее показателям), ее изменения во времени, произвести оценку действий как отдельных подразделений лесопожарной службы, так и в целом для любого отрезка времени, независимо от его продолжительности и давности рассматриваемого периода времени. Следует добавить, что графики, отражающие оперативную обстановку, могут быть получены, кроме того, с помощью электронно-вычислительных машин.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗМНОЖЕНИЯ СТВОЛОВЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ

М. В. ПРИБЫЛОВА-НАСОНОВА, кандидат сельскохозяйственных наук [Северо-Кавказская ЛОС]

Известно, что численность стволовых вредителей, как и других насекомых, колеблется в очень больших пределах: от высокой до почти полного исчезновения. Какие причины обуславливают такие изменения? Как вовремя узнать о начале вспышки массового размножения вредителей и сократить его отрицательные последствия? Ведь успех в борьбе с любым вредителем зависит прежде всего от своевременного ее проведения.

Все это говорит о необходимости умения прогнозировать массовое размножение вредителей, в том числе и стволовых. Этот вопрос в настоящее время является одним из актуальнейших в лесной энтомологии. Однако теория прогнозирования стволовых вредителей разработана еще недостаточно.

Северо-Кавказской лесной опытной станцией в течение ряда лет проводились исследования по прогнозированию стволовых вредителей лиственных пород.

Основой любого прогнозирования массового размножения насекомых может быть прежде всего знание главнейших причин, способствующих нарастанию или спаду их численности. Кроме общих причин, определяющих изменение численности насекомых в различных районах страны, в каждом из них имеется ряд специфических свойственных лишь для данной местности.

Исследования вредной энтомофауны лесов Северного Кавказа показали, что очаги массового размножения стволовых вредителей возникают только в ослабленных насаждениях. Далее было выявлено, что нарастание и спад численности древоядных насекомых происходит одновременно у многих древесных пород с разными экологическими особенностями. Так, 1966—1968 гг. в лесах Северного Кавказа были годами глубокой депрессии всех ксилофагов, за исключением древооточцев (*Zeuzera pyrina* L., *Cossus cossus* L.), сохранивших хронические очаги в чистых культурах ясеня в условиях постоянного отрицательного гидротермического коэффициента.

В эти годы трудно было найти не только очаги стволовых вредителей, но и повышенную численность их даже на таких сильно повреждаемых древесных породах, как тополь, осина, ильмовые. В насаждениях ели восточной, которая особенно чувствительна к перемене окружающей среды (Ф. С. Кутеев, 1970), имелись лишь небольшие очаги шестизубого короеда (*Ips sexdentatus* Voern.) в местах интенсивных лесоразработок, на сильно изреженных участках, а также на горях и в районах снеговалов.

Вместе с тем исследователями подмечено, что в иные периоды на Северном Кавказе стволовые вредители усиленно размножались сразу на разных породах. Так, в 1948—1958 гг. было зарегистрировано массовое размножение вредителей: на тополе — темнокрылой стеклянницы, тополевой пятнистой златки, зеленой узкотелой златки, тополевого скрытнохоботника, малого осинового скрипуна; на ясене — древесницы вьедливой, древооточца пахучего, пестрого ясеневоего лубоеда, масляного лубо-

еда; на дубе — двупятнистой узкотелой златки, дубовой узкотелой златки, поперечнополосатого дубового клита и др.; на ильмовых — большого ильмового заболонника, струйчатого заболонника, блестящего заболонника; на ели восточной — шестизубого короеда, большого елового лубоеда; на пихте кавказской — восточного крючкозубого короеда, короеда Воронцова, елового крифала, пихтовой смолевки. Большое распространение в то время имела и древесница вьедливая не только в степных районах, но и в предгорных. По нашим данным, довольно многочисленными были некоторые другие вредители, например, на акации белой — изменчивый усач (*Chlorophorus varius* Müll.), на абрикосе — черная плодовая златка (*Carpodis tenebrionis* L.). В этот же период наблюдалось усыхание многих древесных пород — тополя, ясеня, дуба, ильмовых, пихты кавказской, ели восточной в различных зонах Северного Кавказа.

Что же вызывает такое колебание численности стволовых вредителей? Исследования и анализ литературных данных показали, что в годы массового размножения вредителей на Северном Кавказе очаги их возникли в самых различных почвенно-экологических условиях, в насаждениях разного возраста и разных бонитетов. Например, массовое размножение стволовых вредителей дуба в 1951—1955 гг. наблюдалось во всех типах леса, в насаждениях семенного и порослевого происхождения, 50—170-летнего возраста, в насаждениях II и III бонитетов. Следовательно, нельзя объяснить размножение насекомых, скажем, плохими почвенными условиями, влиянием хозяйственной деятельности человека.

Изучение сведений о погодных условиях (41—80 лет) по многим метеорологическим станциям Северного Кавказа (Майкоп, Краснодар, Ростов-на-Дону, Тихорецк, Ставрополь, Минводы, Элиста, Ачикулак, Моздок и др.), анализ накопленных нами фактов о динамике численности насекомых за 5—12 лет на постоянных пробных площадях и литературных данных показали, что во всех зонах Северного Кавказа проявляется довольно четкая синхронная связь, с одной стороны, между снижением годовых сумм осадков по сравнению с нормой (средне многолетней) и массовым размножением стволовых вредителей, с другой, — увеличением годовых сумм осадков (по сравнению с нормой) и снижением численности стволовых вредителей вплоть до глубокой депрессии.

Массовое размножение древоядных насекомых приурочивается к периодам с пониженной против нормы годовой суммой осадков. Начало его приходится на второй-третий год засушливого периода. Чем больше отклонение годовой суммы осадков от нормы в сторону уменьшения, тем сильнее ослабление деревьев, тем быстрее идет нарастание численности вредителей, тем большее разнообразие насаждений и древесных пород охватывается очагами их массового размножения. Величиной и дли-

тельностью отклонения годовых сумм осадков от нормы в значительной мере, а может и в основном, определяется и длительность вспышки массового размножения стволовых вредителей.

Отмечается такая закономерность: при недостатке осадков в течение 1—2 лет в количестве до 20% годовой нормы происходит нарастание численности вредителей главным образом только в местах их хронической резервации; при недостатке осадков в количестве 40—50% в течение 2—3 лет массовое размножение стволовых вредителей начинается во многих насаждениях и затягивается после прекращения засухи на три-четыре года; при недостатке осадков в количестве до 100% и более массовое размножение стволовых вредителей принимает характер стихийного бедствия. Ему в таких случаях предшествует ряд других отрицательных явлений — массовое размножение листо- и хвоегрызущих насекомых, развитие грибных и бактериальных болезней деревьев и т. п. Длительность вспышки массового размножения при таком стечении обстоятельств затягивается на 5—6 лет.

На Северном Кавказе массовое размножение стволовых вредителей происходило в 1948—1958 гг. Непосредственной причиной его было резкое ослабление насаждений вследствие выпадения недостаточного количества осадков в 1945—1951 гг. (недостаток по отдельным районам 40—139% нормы). Усугубляющими засуху факторами были массовое размножение листогрызущих насекомых и вспышки болезней грибного и бактериального происхождения.

Выпадение в течение 4—8 лет осадков больше нормы повсеместно привело к депрессии всех стволовых вредителей, за исключением, как уже указывалось, древоточцев, сохранявших и в этот период повышенную численность в засушливых степях. Период глубокой депрессии стволовых вредителей на Северном Кавказе начался в 1964—1965 гг. и продолжался в основном до 1969 г. В этот срок годовые суммы осадков почти повсеместно были выше нормы и в целом за все годы избытки превысили ее по отдельным районам на 26—198%.

Стволовые вредители, в отличие от листогрызущих, поселяются на значительно ослабленных деревьях, затрагивая луб и кору. В связи с этим изменение их численности мало зависит от распределения осадков в течение года, а больше от годовых сумм осадков в течение двух-трех лет. Жизнедеятельность листо- и хвоегрызущих насекомых меньше зависит от степени ослабления растений и для нее важно распределение осадков по временам года. Уменьшение осадков за вегетационный период и увеличение дефицита влажности воздуха ведет к нарастанию их численности даже при нормальной или повышенной против нормы годовой сумме осадков. Как известно, это положение легло в основу методики прогнозирования листо- и хвоегрызущих насекомых, разработанной Б. В. Флеровым (1965). Оно находит подтверждение и в лесах Северного Кавказа. Уменьшение количества осадков за вегетационный период в течение 2—3 лет, а также увеличение дефицита влажности воздуха за этот срок при нормальной или даже повышенной годовой сумме осадков ведет к развитию очагов листогрызущих насекомых, но не сопровождается массовым размножением стволовых вредителей.

Приведем пример. В 1961—1964 гг. в районе

г. Майкопа годовые суммы осадков были выше нормы на 3—12%, суммы осадков за вегетационный период на 4—34% меньше нормы, дефицит влажности воздуха на 7—17% выше нормы. В результате с 1962 г. здесь началось массовое размножение зеленой дубовой листовёртки, продолжавшееся до 1964 г. Но вместе с тем распространения в этом районе и в эти годы стволовых вредителей дуба не произошло.

В 1968—1969 гг. в некоторых районах Северного Кавказа (Элиста, Ставрополь, Армавир) осадков выпало меньше нормы, и мы осенью 1969 г. сделали прогноз на 1970 г. об увеличении численности здесь стволовых вредителей. Учет численности популяций основных вредителей тополя, ясеня и дуба в 1970 г. подтвердил этот прогноз — отмечено размножение зеленой узкотелой златки в Кропоткинском, тополевой пятнистой златки в Ачикулакском, дубовой узкотелой златки в Бештаугорском лесхозах.

Там, где была засуха и в 1970 г., нарастание численности вредителей отмечено в 1971 г. и будет продолжаться и в следующем году. В районах с нормальной или повышенной против нормы годовой суммой осадков в 1971 г. массовое размножение стволовых вредителей приостановится.

Проведенные исследования показывают, что на Северном Кавказе ведущим фактором, определяющим состояние насаждений и изменение численности стволовых вредителей, является годовая сумма осадков. Уменьшение ее по сравнению с нормой в течение 2—3 лет и более ведет к резкому ослаблению насаждений всех древесных пород и нарастанию численности стволовых вредителей. Увеличение же ее против нормы в течение примерно того же периода приводит их к депрессии.

О предстоящем массовом размножении древоядных насекомых можно судить по осадкам. Начало его будет приходиться на второй-третий год с пониженной против нормы годовой суммой осадков. В этот срок надо усилить надзор за вредителями прежде всего в биологически неустойчивых насаждениях, являющихся обычно местами их хронической резервации, и проводить здесь в первую очередь профилактические мероприятия. Усиление надзора за стволовыми вредителями целесообразно и в годы с засушливыми вегетационными периодами.

Безусловно, прогноз по осадкам должен контролироваться учетами численности популяций основных стволовых вредителей на постоянных пробных площадях. Они особенно необходимы при нарастании численности насекомых. При благоприятном прогнозе по осадкам трудоемкие учеты численности насекомых могут быть сокращены до минимума, что даст значительную экономию трудовых и материальных затрат. Составляя долгосрочный прогноз, необходимо учитывать влияние других факторов биотического и абиотического характера.

При прогнозировании размножения стволовых вредителей и надзоре за ними в лесах Северного Кавказа следует, кроме того, учитывать то, что различные породы повреждаются стволовыми вредителями не в одинаковой степени. Ксилофаги особенно сильно размножаются на тополе, ясене, ильмовых, дубе, сосне, ели восточной, пихте кавказской. Устойчивостью к вредителям отличаются бук, граб, липа, гледичия, акация белая.

ХИМИКАТЫ ПРОТИВ СЕРОЙ ЛИСТВЕННОЙ ЛИСТОВЕРТКИ

А. И. КОМЯГИН (МЛХ РСФСР); А. С. ПЛЕШАНОВ
(Сибирский институт физиологии и биохимии
растений СО АН СССР); **А. В. ЗУБАРЕВА**
(Иркутское управление лесного хозяйства)

Серая лиственничная листовертка (*Zeiraphes diniana* Gn.) — один из распространенных вредителей лиственницы в лесах СССР. Очаги ее массового размножения периодически возникают на громадных площадях. Так, в 1966—1970 гг. в лиственничных лесах Сибири листовертка размножилась на площади свыше 50 млн. га.

До сих пор многие специалисты считают, что, поскольку гусеницы листовертки обитают внутри пучков хвой, вести с ними борьбу с помощью химикатов невозможно. Между тем в Сибири еще в 1938 г. проведены успешные лабораторные испытания различных ядов против гусениц этого вредителя (Прозоров, 1940; Флеров, 1942). Опыты позволили рекомендовать для авиационной борьбы мышьяковистокислый кальций в дозах 8—10 кг/га.

В 1946 г. в Швейцарии была проведена авиационная борьба с листоверткой — опыливание насаждений дустом ДДТ, а в 1953 г. — наземная обработка с помощью аэрозоля этого препарата (Максима, Авер, 1955), которые оказались высокоэффективными в условиях горных лесов Западной Европы.

В Сибири опыты по мелкокапельному авиопрыскиванию насаждений масляными растворами химикатов в борьбе с лиственничной листоверткой проводились по рекомендации Министерства лесного хозяйства РСФСР. Участок для опытных работ был выбран на территории Хоготского лесничества Усть-Ордынского лесхоза (Иркутская область) в квартале № 41 — древостой III бонитета, представленный лиственницей в возрасте 120 лет, высотой 20 м, а также березой и осинкой (6Л2Б2Ос); сомкнутость крон около 0,7; местность возвышенная, слабо пересеченная. Численность гусениц — 10 тыс. на одно дерево. Большая

часть их к моменту обработки находилась в четвертом возрасте; около третьей части — в пятом.

Насаждения были обработаны смесью концентрированного масляного раствора ДДТ (16%) и гамма-изомера ГХЦГ (4%) с самолета ЯК-12 челночным способом. Длина гона — 2 км, ширина рабочего захвата — 25 м. Сигнализация подавалась ракетами с трех пикетных линий. Норма расхода раствора — 5, 10 и 15 л/га.

Для учета гибели вредителя под одиннадцатью модельными деревьями были разостланы матерчатые пологи размером 5 × 5 м. Насекомых, упавших на них, собирали через 0,5, 1, 2, 3 часа после обработки, а затем один раз в день в течение пяти суток. Кроме того, ежедневно с модельных деревьев (по одному в каждом из трех участков, где применялись разные нормы расхода масляного раствора) срезали крону и подсчитывали живых и погибших гусениц на ней.

Установлено, что опадение гусениц начинается через 30 мин. после обработки, но признаки отравления у них выражены в это время слабо. Спустя час количество опавших гусениц составляло 0,4—0,8% общего их количества в кронах, а спустя еще два часа — 18%. Все опавшие гусеницы погибали в садках в течение одного-двух дней. Приводим данные учета смертности вредителя (см. таблицу).

В каких случаях следует прибегать к химическим обработкам в борьбе с листоверткой? Для назначения химической борьбы с вредителями лиственницы недостаточно одного факта массового повреждения хвой. Дело в том, что в условиях Сибири листовертка обычно не размножается два года подряд в одних и тех же древостоях, а лиственница, будучи очень жизнеспособной породой, сравнительно легко переносит однократное обесхвоивание. Деревья в тот же год восстанавливают хвою. Несмотря на некоторые нарушения в биохимическом соста-

Смертность гусениц серой лиственничной листовертки при разных нормах расхода масляного раствора ДДТ (16%) и гамма-изомера ГХЦГ (4%)

Нормы расхода раствора, на 1 га, л	Смертность гусениц после обработки, %				
	через 1 сутки	через 2 суток	через 3 суток	через 4 суток	через 5 суток
5	32,4	56,4	92,8	97,9	99,9
10	67,7	79,0	99,5	100	100
15	66,9	84,9	99,7	100	100

ве тканей, жизнеспособность деревьев существенно не изменяется (Васильев, Плешанов, 1969). В очагах листовёртки не происходит ни гибели деревьев, ни заселения их стволовыми вредителями. Правда, у лиственниц, поврежденных листовёрткой, несколько сокращается прирост древесины. Однако специалистами определено, что ради сохранения

нормального прироста химическая борьба нерентабельна.

Большой ущерб наносит листовёртка урожаю семян. В отдельные годы гусеницы полностью уничтожают цветки и молодые шишки лиственницы. Обесхвоившиеся деревья почти не плодоносят и в следующий после нападения вредителя год (Плешанов, 1970). Все это делает совершенно

необходимым проведение истребительных мероприятий против листовёртки на лесосеменных участках. Для сохранения урожая семян борьба с вредителем должна проводиться тотчас после выхода гусениц из яиц — в первой-второй декадах мая. В целях сохранения хвои деревьев борьбу с листовёрткой можно проводить в конце мая или в начале июня, когда гусеницы будут в III—IV возрасте.

УДК 634.0.411/414

ОБОСНОВАННО ПРИМЕНЯТЬ ИНСЕКТИЦИДЫ

В БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ЛЕСА

Уменьшить отрицательное воздействие ядохимикатов на окружающую среду — вот цель, к которой должны всемерно стремиться энтомологи при проведении работ в борьбе с вредителями леса. При этом важно не только правильно выбрать ядохимикаты, но и разумно применять их, обосновав предварительно целесообразность химической борьбы. Республиканская станция по борьбе с вредителями и болезнями леса уделяет в своей работе этим вопросам большое внимание. При обосновании целесообразности химической борьбы она учитывает не только численность вредителя, но и его состояние — зараженность энтомофагами и болезнями, а также физиологическую устойчивость древесных пород к вредителям.

Вот некоторые примеры. В 1970 г. в лесах Гомельской области значительно возросла численность одного из наиболее опасных вредителей сосны — обыкновенного соснового пилильщика *Diprion pini* L. Очаги его размножения охватили площадь около 10 тыс. га. В июне на деревьях насчитывалось до 10—15 колоний (в каждой по 27—68 личинок вредителя первого поколения). Это создавало предпосылку серьезного повреждения насаждений личинками второго поколения в августе — сентябре. Однако возлагалась надежда на энтомофагов, которые, как известно, играют большую роль в подавлении очагов размножения обыкновенного соснового пилильщика в БССР (Б. В. Рывкин, 1963; И. Д. Авраменко, 1964).

Нами было установлено, что яйца пилильщика первого поколе-

ния заражены яйцеедом *Achrysocharella ruforum* (Krausse) на 15—29%. До появления личинок второго поколения (вредящей стадии) нужно было определить, в какой степени коконы первого и яйца второго поколения пилильщика заражены паразитом, и тем самым окончательно установить целесообразность проведения химической борьбы.

Анализы показали, что коконы поражены паразитами на 20—55%, яйца на 40—98%. Для обработки были выделены насаждения лишь на площади 1300 га, где процент поражения вредителя паразитом был небольшой, угроза повреждения насаждения составляла от 30 до 100% и была отмечена очень низкая устойчивость их к хвоегрызущим вредителям (по В. И. Гримальскому $I=0,6$, $E=8,0$). Впервые в Белоруссии против обыкновенного соснового пилильщика был испытан хлорофос — смачивающийся порошок «Диптерекс-80». Этот препарат считается одним из наиболее перспективных заменителей ДДТ, быстро разрушается в естественных условиях, не накапливается в организме людей и животных и поэтому менее опасен для здоровья (Г. Н. Антонов, 1971 г.). При этом испытаны различные нормы расхода ядохимиката (по действующему веществу) и рабочего раствора (табл. 1).

Во всех случаях, за исключением опыта, когда применялась небольшая норма расхода ядохимиката (0,65 кг/га), полностью погибали не только личинки пилильщика, но и гусеницы соснового шелкопряда. Норма расхода хлорофоса по действующему ве-

ществу (ДВ) в 0,65 кг/га оказалась недостаточной, чтобы вызвать полную гибель личинок пилильщика. Наиболее оптимальной оказалась доза действующего вещества в 1 кг/га. В дальнейшем следует испытать дозы ДВ в интервале от 0,65 до 1 кг/га и меньшие нормы расхода рабочей жидкости (меньше 50 л/га).

Что касается эффективного яйцеда *Achrysocharella ruforum* (Krausse), то в то время, когда проводилась химическая обработка насаждений, новое поколение его находилось в яйцах пилильщика внутри хвоинок. В результате ядохимикат не оказал губительного действия на полезного энтомофага. В 1971 г. благодаря этому очаг пилильщика полностью был ликвидирован.

Поскольку в снижении численности обыкновенного соснового пилильщика существенную роль

Таблица 1
Действие хлорофоса на личинок обыкновенного соснового пилильщика

Норма расхода ядохимиката по действующему веществу, кг/га	Норма расхода рабочего раствора, л/га	Смертность личинок, %
2,0	100	100
1,5	100	100
1,5	50	100
1,35	50	100
1,0	50	100
0,65	50	92

Таблица 2

Зараженность пилильщика паразитами в Бобруйском лесхозе

Годы	Численность коконов пилильщика на 1 м ² подстилки осенью 1970 г., шт.	Количество коконов. %					Численность яиц куколки I поколения на 1 дереве, шт.	Зараженность яиц I поколения, %
		находящихся в диапаузе	пораженных паразитами	больших	уничтоженных грызунами	зловонных прогнивших		
1970	5—77	до 8	6—25	3—30	3—5	70	—	—
1971	—	—	—	—	—	—	2—59	20—56

играют энтомофаги, особенно яйцеед *Achrysocharella rufofum* (Krausse), при проектировании химической борьбы необходимо учитывать не только численность вредителя, но и его состояние. Окончательное решение о прове-

осенью 1970 г. здесь на 1 м² подстилки насчитывалось от 4 до 28 здоровых коконов самок. Расчетная угроза, по А. И. Ильинскому, составляла 30—215%. Не произошло существенных изменений и в период зимовки коконов. Главная

исходит довольно быстро. Характерным примером является очаг соснового шелкопряда *Dendroplitis pini* L. в Пинском лесхозе. Здесь весной 1970 г. на одно дерево приходилось 4—5 гусениц, а осенью — уже 19—368. Такой скачок объясняется тем, что зараженность куколок паразитами составляла лишь 6%, яиц — 5%. Угроза сильного повреждения насаждений была очевидной, поэтому проведение химической борьбы было вполне оправдано и обосновано.

Иная картина наблюдалась в очаге соснового шелкопряда в Рогачевском лесхозе. Здесь нарастание численности этого вредителя происходило с 1968 г., однако темпы его замедлены, так как более активно (по сравнению с пинским очагом) проявлялось действие биотических факторов (табл. 3).

Таблица 3

Влияние биотических факторов на численность соснового шелкопряда в Рогачевском лесхозе

Годы	Численность гусениц соснового шелкопряда на 1 м ² подстилки, шт.	Численность гусениц соснового шелкопряда на одно дерево по контрольным учетам, шт.	Численность куколок соснового шелкопряда на одно дерево, шт.	Количество куколок. %				Зараженность яиц, %
				здоровых	пораженных паразитами	больших	поклеваемых птицами	
1968	до 2	—	—	—	—	—	—	—
1969	1—8	1—6	—	—	—	—	—	—
1970	1—21	1—27	1—3	58	9	0	33	—
1971	—	7—38	до 10	68	16	4	12	80

дени борьбы должно приниматься только после анализа яиц пилильщика.

Так, нецелесообразным было признано проведение химической борьбы весной 1971 г. в очаге обыкновенного соснового пилильщика в Бобруйском лесхозе, хотя

причина отмены химической борьбы — высокая зараженность яиц первого поколения тем же яйцеедом (табл. 2).

Там, где нет энтомофагов или их немного, нарастание численности вредителей при прочих благоприятных для них условиях про-

Данные таблицы показывают, что в очаге вредителя в Рогачевском лесхозе птицы уничтожают до 1/3 куколок. По-видимому, еще больше они уничтожают гусениц, так как до окукливания их сохраняется только 8—11%. Гибель гусениц от паразитов и болезней составляет 6—10%. Весной 1971 г. часть поднявшихся из подстилки гусениц погибла от заморозков.

Таким образом, опыт работы Республиканской станции по борьбе с вредителями и болезнями леса показывает, что тщательное изучение популяций вредителей леса позволяет правильно обосновать целесообразность или нецелесообразность химической борьбы с ними, что имеет большое значение как с экономической, так и с биологической точек зрения.

Б. И. АНИЩЕНКО, Я. И. МАРЧЕНКО (Республиканская станция по борьбе с вредителями и болезнями леса МЛХ БССР)

ПАМЯТИ А. А. КНИЗЕ

На 74-м году жизни скончался старейший работник Сиверского опытно-показательного мехлесхоза ЛенНИИЛХ Анатолий Анатольевич Книзе.

А. А. Книзе родился 5 июня 1898 г. в г. Вятке (ныне г. Киров) в семье преподавателя гимназии. После окончания в 1926 г. Ленинградского лесного института был помощником лесничего, лесничим, заведующим Лисинским учебно-опытным промыслово-охотничьим хозяйством, начальником проектно-изыскательского бюро треста «Череповецлес».

В 1945 г. А. А. Книзе был назначен главным лесничим Сиверского опытного лесхоза, где работал до последнего дня своей жизни.

А. А. Книзе вложил немало труда и энергии, чтобы Сиверский лесхоз стал образцовым. В 50-х годах в лесхозе были развернуты большие работы по лесосуше-

нию и дорожному строительству, что резко повысило интенсивность ведения хозяйства.

За время работы А. А. Книзе в лесхозе здесь трижды проводилось лесоустройство. Полученные при этом данные о значительном увеличении размера прироста и запасов древесины являются лучшим показателем деятельности А. А. Книзе как технического руководителя лесхоза.

А. А. Книзе прекрасно знал каждый уголок лесхоза, входил в детали не только производственных, но и многих опытных работ, широко пропагандировал достижения науки и охотно делился опытом своей работы.

Светлая память об Анатолии Анатольевиче Книзе, известном лесоводе, человеке большой души, навсегда сохранится в сердцах всех, кто его знал.

Клинский

эксперимент

Н. БЕЛОВ, директор Клинского опытного
лесокомбината

Клинский леспромхоз, организованный в 1967 г. на базе одноименного лесхоза, а затем в 1970 г. реорганизованный в Клинский опытный лесокомбинат, расположен в северо-западной части Московской области, в 90 км от Москвы. Его леса общей площадью 78,7 тыс. га относятся к первой группе. Из них леса зеленой зоны Москвы, области и района составляют 98,3% (30,4% — лесопарковая часть, 67,9% — лесохозяйственная) и 1,7% площади занимают защитные полосы вдоль железных и шоссейных дорог. По материалам лесоустройства рубки ухода за лесом по массе (включая санитарные) в лесокомбинате ежегодно составляют 48,3 тыс. м³, в том числе 29 тыс. м³ ликвидной древесины; посадка леса — 380 га, очистка от захламленности — 750 га, поквартальный метод ведения лесного хозяйства — 650—800 га. Ежегодный размер пользования лесом достигает 82,5 тыс. м³, из

них по хвойному хозяйству — 0,8 тыс. м³. Лиственная лесосека имеет объем 81,7 тыс. м³, в том числе осины 58,9 тыс. м³, или 71,5% общего объема лесопользования. В 1966 г. валовой выпуск промышленной продукции не превышал и 393,6 тыс. руб. при объеме вывозки деловой древесины 15,3 тыс. м³ и выпуске продукции переработки на 183 тыс. руб.

Перед вновь организованным предприятием встал вопрос выбора рациональной структуры управления. Лесопункт-лесничество было решено сделать самостоятельным цехом. Ответственным за ведение лесного хозяйства и организацию хозрасчетной деятельности стал начальник лесопункта-лесничества (лесничий). В функции лесопункта-лесничества вошли такие работы, как отвод лесосек, лесозаготовки главного и промежуточного пользования, лесовосстановление, уход за лесными культурами, охрана и защита леса, организация переработки ликвидной древесины от рубок промежуточного пользования и др.

Принятая форма управления предприятием позволила создать кадры постоянных рабочих, увеличить объем переработки низкосортной деловой и дровяной древесины в местах лесозаготовок и наладить использование древесины от рубок ухода за лесом.

К началу 1971 г. в нашем лесокомбинате функционировало шесть лесопунктов-лесничеств и четыре лесничества. Автомобильную лесовозную дорогу обслуживал особый контингент работников. Были организованы цехи по переработке низкосортной деловой и дровяной древесины непосредственно в лесопунктах-лесничествах. Производственная мощность цехов по выпуску товарной продукции возросла до 100 тыс. руб. в год.

После того, как материальные и людские ресурсы были сконцентрированы непосредственно в лесничествах, укреплено положение руководителя структурного подразделения, располагающего этими ресурсами, налажена промышленная деятельность, появились условия для увеличения заработной платы работникам лесного хозяйства. Так, размер заработной платы начальника лесопункта-лесниче-

Экономические показатели лесокомбината,
тыс. руб.

Показатели	Годы		
	1966	1970	1971
Балансовая прибыль	58,8	317,0	300,0
в том числе плата за фонды	—	26,8	32,2
фонд поощрения	—	105,7	101,2
фонд ширпотреба	11,7	36,9	32,0
финансирование лесного хозяйства	8,0	99,0	103,5
свободный остаток	21,0	28,9	29,8
Операционные затраты	328,4	228,9	166,8
Источники финансирования:			
бюджет	248,0	83,3	54,0
прибыль	8,0	99,0	103,5
собственные средства	65,8	46,6	9,3

ства вместо максимального должностного оклада лесничего 110 руб. составил 130—160 руб. в зависимости от объема работ и сложности руководства структурным подразделением. Все инженерно-технические работники и служащие за выполнение и перевыполнение квартального плана стали получать премии. Максимальный размер премий — 40% должностного оклада, независимо от общих показателей работы лесокомбината в целом. Применение принципа материальной заинтересованности позволило развивать промышленную деятельность ускоренными темпами (табл. 1), а вслед за этим осуществить перевод лесохозяйственного производства на самокупаемость.

Многие считают, что самокупаемость и внедрение хозрасчета в лесное хозяйство — одинаковые понятия. На наш взгляд, прежде чем перевести лесное хозяйство на полный хозрасчет, надо обеспечить его самокупаемость. Над проблемой самокупаемости Клинский опытный лесокомбинат работает с 1968 г. Подготовка к переходу лесохозяйственного производства на самокупаемость совпала с переводом лесокомбината на новые условия планирования.

Самокупаемость лесохозяйственного производства предполагала на основе принципа материальной заинтересованности ускорить развитие промышленной деятельности, сократить размер ассигнований из бюджета до размеров содержания государственной лесной охраны с таким расчетом, чтобы прибыль от промышленной деятельности использовалась на финансирование операционных затрат при условии передачи свободного остатка прибыли в бюджет. В течение 1968—1970 гг. в лесокомбинате содержание всего лесохозяйственного аппарата (за исключением лесников) отнесено за счет промышленной деятельности. Вначале такая система финансирования была применена для аппарата лесопунктов-лесничеств и

управленческого аппарата, а затем — для аппарата лесничеств, чему способствовал рост производительности труда и ускоренное развитие промышленной деятельности. К началу 1970 г. весь лесохозяйственный аппарат был переведен на содержание за счет промышленной деятельности.

Вместе с расширением промышленного производства и увеличением доходности появилась возможность за счет прибыли, получаемой от хозрасчетной деятельности, увеличить финансирование операционных затрат с 8 тыс. руб. в 1966 г. до 99 тыс. руб. в 1970 г. и соответственно уменьшить ассигнования из бюджета с 248 до 77,8 тыс. руб. (1971 г.). В 1966 г. прибыль в виде отчислений составила 27,9 тыс. руб., а в 1970 г. в виде свободного остатка — 28,9 тыс. руб.

Лесокомбинат впервые в практике деятельности лесохозяйственных предприятий с 1 октября 1970 г. почти 8 месяцев работал без ассигнований из бюджета на лесное хозяйство, при этом экономические показатели лесокомбината за последние годы улучшились (табл. 2).

При распределении прибыли в прошлом году мы уменьшили ассигнования из бюджета до 27,4 тыс. руб., а это значит, что в 1972 г. сможем практически полностью отказаться от бюджетных ассигнований на лесное хозяйство. К этому следует добавить, что в плане операционных затрат на I и IV кварталы 1972 г. не предусматривается финансирование лесного хозяйства из бюджета.

Благодаря улучшению экономического положения лесокомбинат в 1971 г. осуществил в производственных условиях перевод комплекса работ по рубкам ухода за лесом, начиная от отвода лесосек и кончая трелевкой ликвидной древесины, на самокупаемость.

Таблица 1

Показатели производственной деятельности
лесокомбината по годам

Показатели	Годы		
	1965	1970	1971
Посадка леса, га	332	381	382
Рубки ухода за лесом, га	3472	4060	3543
в т. ч. в молодняках, га	890	1200	1200
Ликвидная масса, тыс. м ³	20,6	16,0	23,1
Уход за культурами, га	1602	1766	2260
Реализация, тыс. руб.	509,8	1099	1210
Прибыль, тыс. руб.	58,8	317,0	300,0
Вывозка древесины, тыс. м ³	31,6	44,5	55,0
в т. ч. деловой, тыс. м ³	15,3	30,5	38,0
Продукция переработки, тыс. руб.	183	690	707

Таблица 3

Результаты деятельности лесокомбината
в 1970—1971 гг.

Показатели	Годы	
	1970	1971
Рубки ухода за лесом, га	4060	3570
Общая масса, тыс. м ³	22,8	32,5
Реализация, тыс. руб.	1699	1250
Прибыль, тыс. руб.	317	300
Затраты на 1 рубль товарной продукции, коп.	77,5	76,8
Выработка на 1 работника, руб.	3380	3610
Средняя заработная плата, руб.	128,5	133,5
Затраты на лесное хозяйство, тыс. руб.	288,3	330,0
в том числе за счет промыш- ленности	59,4	160,4
операционных расходов	228,9	166,8
Источники покрытия операцион- ных расходов:		
бюджетные средства, тыс. руб.	83,3	54,0
прибыль, тыс. руб.	99,0	103,5
собственные средства, тыс. руб.	46,6	9,3

Правда, это вызвало дополнительные затраты на уплату попенной платы, на амортизацию

основных средств и на дополнительную заработную плату. Первые результаты деятельности лесокомбината на принципе самоокупаемости показали, что в 1971 г. по сравнению с 1970 г. затраты на ведение лесного хозяйства увеличились, повысилась выработка на одного работника, улучшились другие показатели (табл. 3). Затраты на проведение рубок ухода отнесены к промышленной деятельности.

Опыт Клинского лесокомбината показывает, что перевод лесохозяйственного производства на самоокупаемость позволяет увеличить заработную плату и премии за счет фонда материального поощрения. Промышленное производство развивается ускоренными темпами. Благодаря росту объемов производства появилась возможность перевести комплекс работ по рубкам ухода за лесом на самоокупаемость. Мы далеки от того, чтобы ратовать за повсеместное внедрение нашего опыта. Но мы твердо убеждены в том, что комплексное ведение лесного хозяйства доступно многим предприятиям лесного хозяйства. Проведенный на нашем лесокомбинате эксперимент свидетельствует о больших резервах и возможностях лесохозяйственных предприятий в деле повышения эффективности производства.

КОЛХОЗНОМУ СЕЛУ — ОБРАЗЦОВЫЕ ЛЕСА

В Калининской области леса колхозов и закрепленные за совхозами занимают 983 тыс. га, что составляет примерно треть лесной площади области. Эти леса играют важную роль в удовлетворении потребностей колхозов, совхозов и населения, занятого в сельском хозяйстве, в древесине и других полезностях леса.

Раньше колхозы и совхозы области не имели специалистов лесного хозяйства, лесохозяйственных машин и оборудования, так как при небольшой площади лесов в каждом отдельном хозяйстве вести лесное хозяйство экономически невыгодно. Руководители колхозов и совхозов при большой занятости вопроса-ми сельскохозяйственного



производства не могли уделять должного внимания лесному хозяйству. Отсутствие специалистов лесного хозяйства в колхозах и совхозах приводило к нарушению элементарных требований ведения лесохозяйственного производства.

Выходом из положения явились межколхозные лесхозы. В Калининской области их начали создавать в марте — апреле 1967 г. после предварительного изучения партийными, советскими и сельскохозяйственными органами опыта работы таких лесхозов в других областях Российской Федерации. В августе 1967 г. на базе трех межколхозных лесхозов было создано областное объединение. В 1968 г. в межколхозные лесхозы начали входить сов-

**Объем лесохозяйственных работ, выполняемых лесхозами
Калининского объединения Облмежколхозлес**

Виды работ	Годы				
	1967	1968	1969	1970	1971
Отвод лесосек главного пользования и лесовосстановительных рубок, га	162	1404	1596	3249	2500
Отвод лесосек под рубки ухода, га	171	1706	1900	4567	4000
Рубки ухода и санитарные рубки, га	—	799	1395	3183	3300
Посадка леса, га	—	40	229	580	750
Содействие естественному возобновлению, га	—	56	110	571	700
Устройство минерализованных полос и противопожарных разрывов, км	—	53	103	277	310
Лесоустройство, тыс. га	—	23,1	89,0	38,0	208,0
Затраты на лесное хозяйство, тыс. руб.	28	184,9	549,2	731,0	1224,7

хозы, и лесхозы стали межколхозно-совхозными.

В настоящее время 18 межколхозно-совхозных лесхозов объединяют 179 колхозов с площадью лесов 226,8 тыс. га и 172 совхоза с площадью закрепленных за ними лесов 487,1 тыс. га. В целом это составляет 72,6% общей площади колхозных и закрепленных за совхозами лесов области.

Межколхозные лесхозы, руководствуясь положениями, принятыми на собраниях уполномоченных колхозов и совхозов, работают над улучшением ведения лесного хозяйства и упорядочением отпуска леса, проводят лесовосстановительные работы, рубки ухода и санитарные рубки, лесоустройство, противопожарные и лесозащитные мероприятия, охраняют леса от самовольных порубок и пожаров. Объединение и межколхозно-совхозные лесхозы имеют тесный контакт с областным управлением лесного хозяйства и его лесхозами и леспромхозами. Проводятся совместные совещания и семинары по вопросам ведения лесохозяйственного производства, по охране лесов от пожаров, вредителей и болезней леса. Координируется работа государственных лесных хозяйств и межколхозно-совхозных лесхозов по вывезению и тушению совместными усилиями пожаров, возникающих как в лесах гослесфонда, так и в лесах колхозов и совхозов. Лесхозы и леспромхозы управления лесного хозяйства оказывают помощь межколхозно-совхозным лесхозам, продавая им посадочный материал.

В 18 межколхозно-совхозных лесхозах создано 52 лесничества, 89 лесотехнических участков, 459 обходов. Объем лесохозяйственных

работ возрастает с каждым годом (табл. 1).

Увеличивающиеся объемы лесохозяйственных работ и содержание лесохозяйственного аппарата требуют значительных ассигнований. Часть средств на содержание лесной охраны и лесохозяйственные работы выделяется совхозам из бюджета. Однако эти ассигнования не соответствуют действительной потребности в средствах на ведение лесного хозяйства. Основным источником денежных средств в межколхозно-совхозных лесхозах является прибыль, получаемая от реализации изделий из древесины, выпускаемых деревообрабатывающими цехами лесхозов. Поэтому производство товарной продукции — вторая, не менее важная сторона их деятельности.

Работа лесхозов строится на полном хозяйственном расчете. Они увязывают свою деятельность с потребностью колхозов и совхозов во всевозможных изделиях из древесины. Строительство перерабатывающих древесину цехов подчинено обеспечению сельского хозяйства продукцией из древесины, рациональному использованию лесосечного

фонда на нужды колхозов и совхозов, утилизации отходов. Схема строительства производственных баз в принципе следующая. Это, прежде всего, лесопильный цех с двумя или одной пилорамой (исходя из наличия лесосечного фонда) и 4-сторонним строгальным станком, линия по первичной обработке горбыля, сушилка, деревообрабатывающая мастерская, тарный цех, цех древесной стружки и кровельной щепы, склад готовой продукции, гараж на 5—10 автомобилей с ремонтной мастерской, материальный склад и подсобные помещения.

В зависимости от экономических условий района, условий сбыта, наличия лесосечного фонда некоторые звенья этой схемы могут выпадать или, наоборот, дополняться другими (например, цех хвойно-витаминной муки, цех сувениров и т. д.). В лесхозах объединения уже работает 18 лесопильных цехов, 8 деревообрабатывающих мастерских, 18 цехов по производству кровельной щепы, 4 цеха упаковочной стружки, 10 тарных цехов. Расширение производственных баз лесхозов непрерывно продолжается.

Таблица 2

**Объем продукции, выпускаемой цехами
межколхозно-совхозных лесхозов**

Виды продукции	Годы		I полу- годие 1971 г.
	1969	1970	
Пиломатериалы, м ³	21990	22510	12610
Срубы жилых домов, шт.	396	490	332
Щела кровельная, тыс. шт.	13940	16550	5660
Столбики для огораживания культурных пастбищ, тыс. шт.	29,0	70,3	35,8
Клетки, комплектов	824	1293	100
Клеточные батареи для птицы, комплек- тов	584	2019	1835
Парниковые рамы, шт.	3800	3450	2033
Прочая продукция, тыс. руб.	204	313	299

В связи с внедрением внутрихозяйственного хозяйства и перевода на хозяйственный расчет лесничеств, комплексных бригад и цехов ведется строительство цехов по переработке древесины от рубок ухода в лесничествах. В лесхозах объединения установлены 24 лесопильные рамы, 4 тарные рамы, 127 деревообрабатывающих станков различного назначения, имеются 153 автомобиля, 110 тракторов, в том числе 60 трелевочных, автокраны и другие машины и оборудование. Это позволяет лесхозам успешно справляться с планом выпуска продукции, нужной для сельского хозяйства области.

План выпуска товарной продукции ежегодно возрастает. Товарная продукция в 1967 г. составляла 25 тыс. руб., в 1968 г.—1137 тыс. руб., в 1969 г.—2280, в 1970—3494 и в 1971 г.—3900 тыс. руб. Основные виды продукции, выпускаемой цехами всех лесхозов,— это пиломатериалы, срубы жилых домов для строительства в колхозах и совхозах и кровельная щепка. Лесхозы объединения постоянно наращивают выпуск этой продукции (табл. 2).

Кроме основной продукции, цехи выпускают по за-

казам колхозов и совхозов изделия из древесины самого разнообразного назначения: дверные и оконные блоки, тарную доску и упаковочную стружку, дрань штукатурную, столбики для огораживания культурных пастбищ, клеточные батареи для птицы, клетки, парниковые рамы, детали для пленочных теплиц, для ферм, для зерносушилок, хвойно-витаминную муку, грабли, ручки для инструментов, кадки и прочую продукцию. Колхозам и совхозам, пайщикам межколхозных лесхозов, продукция отпускается по решению собраний уполномоченных на 10—25% ниже прейскурантной стоимости. Выполняя заказы колхозов и совхозов на продукцию из древесины, межколхозно-совхозные лесхозы способствуют высвобождению части рабочей силы, ранее занятой на этих работах, для прямых сельскохозяйственных работ.

Создание межколхозных лесхозов позволило перераспределить часть продукции деревообработки внутри области. Средства, получаемые от реализации продукции, возвращаются в конечном итоге колхозам и совхозам через затраты на ведение лесного хозяйства в их ле-

сах и путем прямого распределения части прибыли между колхозами и совхозами-пайщиками.

В новом пятилетии лесхозы объединения расширят ассортимент и количество выпускаемой продукции. Объем выпуска товарной продукции к 1975 г. намечается довести до 7 млн. руб. Это, в свою очередь, позволит увеличить вложения в лесное хозяйство.

В работе лесхозов объединения есть ряд сдерживающих факторов. Главным из них является материально-техническое снабжение специальными машинами, механизмами и оборудованием для проведения лесохозяйственных работ и переработки древесины. Межколхозные лесхозы снабжаются за счет фондов областного объединения сельского хозяйства. Оно совершенно не получает трелевочных тракторов, имеет мало деревообрабатывающего оборудования, бензиномоторных пил и не может обеспечить ими межколхозно-совхозные лесхозы.

Лесхозы объединения вносят в доход бюджета попенную плату за древесину, получаемую от рубок ухода в совхозных лесах. Во многих случаях (например, в лесах первой группы) затраты на заготовку 1 м³ древесины и попенная плата превышают прейскурантную стоимость. Это сдерживает увеличение объемов рубок ухода в лесах, закрепленных за совхозами. Вопросы снабжения, урегулирования попенной платы за древесину от рубок ухода в лесах совхозов неоднократно поднимались на совещаниях работников межколхозных лесхозов Российской Федерации и в печати, однако до настоящего времени практического разрешения не получили.

Межколхозные лесхозы Калининского объединения Облмежколхозлес, сочетая ведение лесного хозяйства с

выпуском изделий из дрезины, необходимых для сельского хозяйства, получили признание и поддержку

колхозов и совхозов. Такой путь ведения хозяйства выгоден и принесет хорошие результаты.

ПЕРЕНОСНЫЕ РАДИОСТАНЦИИ В СТАЦИОНАРНОМ ВАРИАНТЕ

О. К. ОРЛОВ, старший инженер ЛенНИИЛХа

В практике лесного хозяйства часто возникает необходимость обеспечить связью два или несколько стационарных пункта, например, лесхоз и лесничество, лесничество и кордон лесной охраны, пожарно-наблюдательную вышку (мачту) и кордон или лесничество и т. д. Для организации подобной радиосвязи на расстоянии около 25—30 км промышленностью освоены радиостанции, к которым прилагается выпрямитель, что дает возможность использовать их в качестве стационарных с

питанием от сети переменного тока. Однако таких радиостанций пока мало.

В то же время в лесохозяйственных предприятиях имеются переносные радиостанции «Недра-П» и «Карат», с помощью которых можно организовать постоянную радиосвязь на стационарном режиме работы. Правда, батарейное питание этих радиостанций не обеспечивает длительной работы, не позволяет держать их постоянно на приеме, что нередко требуется в пожароопасный сезон.

Для устранения этого недостатка радиостанции «Карат» и «Недра-П», установленные в стационарах, могут питаться от сети переменного тока через выпрямитель. В таком случае обеспечивается непрерывная работа радиостанций в течение любого периода.

Изготовить выпрямитель может далеко не каждый лесхоз, поэтому мы рекомендуем использовать выпрямители от любого из переносных магнитофонов с автономным питанием. Это магнитофоны «Орбита-1», «Орбита-2», «Весна-2», «Весна-3», «Романтик-2», «Романтик-3», «Дельфин», «Дельфин-2», «Комета-206», «Мрия», «Яуза-20», «Репортер-3». Выпрямитель обычно входит в комплект магнитофона и отдельно не продается, однако заводы-изготовители не отказывают в продаже выпрямителей.

В Лужском и Сиверском лесхозах была установлена двусторонняя связь с помощью радиостанций «Карат» на расстоянии до 40 км. Работа велась на штатной 12-метровой антенне типа «Наклонный луч» с противовесом. При стационарной установке радиостанций «Карат» в Сиверском опытно-показательном лесхозе использовали выпрямители от магнитофона «Орбита-1», приобретенные на заводе-изготовителе этого магнитофона.

В настоящее время радиопромышленностью разработан унифицированный блок питания на 12 в для любых магнитофонов с автономным питанием от батарей. Стоимость его 12 руб. Этот выпрямитель можно приобрести, не обращаясь на заводы-изготовители. Он вполне обеспечит питание радиостанций «Недра-П» и «Карат» при установке их в стационарном варианте с питанием от сети переменного тока.

О правилах пожарной

безопасности в лесах СССР

Совет Министров СССР в июне прошлого года утвердил новые «Правила пожарной безопасности в лесах СССР». Одновременно Президиум Верховного Совета СССР принял Указ «Об усилении административной ответственности за нарушение правил пожарной безопасности в лесах». Значение этих законодательных актов в деле улучшения противопожарной охраны лесов огромно.

В настоящей статье даются разъяснения наиболее важных пунктов правил.

В разделе «Общие требования к предприятиям, организациям и учреждениям и гражданам» при описании предупредительных противопожарных мер, в частности, говорится, что исполнительные комитеты Советов депутатов трудящихся в случае необходимости могут полностью запрещать разведение костров в лесу на некоторых участках или в определенные периоды пожароопасного сезона. Введены новые пункты о строгом выполнении пожарной безопасности предприятиями, организациями и учреждениями при проведении работ в лесу с использованием двигателей внутреннего сгорания; об обязательной уборке ими оставшейся древесины и иных легковоспламеняющихся материалов при строительстве в лесу дорог, газопроводов, нефтепроводов, линий электропередач, связи, радиофикации и других коммуникаций.

Правилами запрещается несельскохозяйственным предприятиям, организациям и учреждениям, а также гражданам выжигать траву под пологом леса, на лесных прогалинах и лугах, стерню на полях в границах государственного лесного фонда; вменяется в обязанность предприятий, организаций и учреждений иметь в местах работ в лесу противопожарное оборудование и средства для тушения лесных пожаров по нормам, утвержденным Гослесхозом СССР и Министерством внутренних дел СССР, организовывать добровольные пожарные дружины из числа рабочих, служащих и населения.

Предприятия, организации и учреждения, которым не утверждены нормы противопожарного оборудования и средств для тушения лесных пожаров, обязаны иметь на местах работ и на объектах первичные средства тушения пожаров (бочки с водой, ящики с песком, огнетушители, топоры, лопаты, метлы и т. п.).

Устанавливается также порядок сжигания вывозимого из населенных пунктов мусора. Мусор сжигать можно (но ни в коем случае не в засушливый период) только в безветренную или дождливую погоду вблизи леса только на специально отведенных в установленном порядке участках, в котлованах или на площадках, расположенных на расстоянии не менее 50 м от стен хвойного леса (моло-

няка) или отдельно растущих хвойных деревьев и не менее 25 м от стен лиственного леса и отдельно растущих лиственных деревьев. Территория вокруг котлованов или площадок для сжигания должна быть в радиусе 15—20 м очищена от сухостойных деревьев, валежника, порубочных остатков и других легковоспламеняющихся материалов и окаймлена минерализованной полосой шириной 1,4 м (вблизи хвойного леса на сухих почвах — 2,6 м).

По новым правилам, руководители предприятий, организаций и учреждений, осуществляющих работы в лесу или имеющих в нем объекты, перед началом пожароопасного сезона, а лица, ответственные за проведение культурно-массовых и других мероприятий в лесу, перед выездом или выходом в лес обязаны провести инструктаж рабочих, служащих или участников культурно-массовых и других мероприятий о соблюдении правил пожарной безопасности и предупреждении возникновения лесных пожаров, а также о способах их тушения.

В разделе «Требования к предприятиям, организациям и учреждениям, а также к гражданам, ведущим рубки леса» уточняется порядок очистки мест рубок. Предприятия (в том числе лесхозы), организации и учреждения, а также граждане обязаны при рубках независимо от способа и времени производить очистку мест рубок от порубочных остатков. При проведении выборочных и постепенных рубок, а также сплошных в случаях, когда лесозаготовители обязаны сохранить подрост в молодняках как основу для восстановления леса на вырубках, следует применять преимущественно безогневые способы очистки лесосек. В некоторых районах допускается сжигание порубочных остатков даже в пожароопасный сезон (перечень таких районов, порядок проведения работ по сжиганию порубочных остатков и меры по обеспечению пожарной безопасности лесов устанавливаются советами министров союзных республик).

Лесозаготовительные предприятия, за которыми закреплены лесосырьевые базы, наряду с выполнением требований, предусмотренных этим разделом, обязаны проводить на территориях закрепленных лесосырьевых баз в местах работ, расположения действующих лесовозных дорог и у населенных пунктов противопожарные мероприятия по разработанному для каждой базы плану, увязанному с планом противопожарного устройства лесов по лесхозу в целом и утвержденному министерством или управлением лесного хозяйства автономной республики, края, области. Кроме того, они должны оказывать по требованию лесхозов и баз авиационной охраны лесов помощь (рабочей силой и техникой) в тушении лесных пожаров на неосвоенных, а так-

же уже пройденных рубкой участках лесосырьевых баз.

В правила введен новый пункт о требованиях к нефтегазоразведочным и нефтегазодобывающим предприятиям и организациям, работающим на территории гослесфонда. Они обязаны содержать в течение пожароопасного сезона территории, отведенные под буровые скважины и другие сооружения, очищенными от древесного хлама и иных легковоспламеняющихся материалов, проложить по границам этих территорий минерализованные полосы шириной не менее 1,4 м и содержать их в течение пожароопасного сезона в очищенном состоянии; в радиусе 50 м от пробуриваемых и эксплуатируемых скважин, а при эксплуатации нефтяных и газовых скважин по закрытой системе в радиусе 25 м должны быть удалены все деревья и кустарники.

Не допускается хранение нефти в открытых емкостях и котлованах, а также загрязнение территории горючими веществами (нефтью, мазутом и т. п.).

Порядок и время сжигания нефтеотходов должны согласовываться с лесхозами.

Новое в правилах — определение обязанностей предприятий и организаций, прокладывающих в лесах трубопроводы. В течение пожароопасного сезона полосы отвода и охранные зоны вдоль трубопроводов, проходящих через лесные массивы, должны быть в безопасном в пожарном отношении состоянии. Вокруг усадеб линейных обходчиков, а также вокруг колодцев на трубопроводах следует прокладывать минерализованные полосы шириной 2—2,5 м.

Повышаются требования в отношении мер пожарной безопасности к колхозам, совхозам и другим сельскохозяйственным предприятиям и организациям. Так, проводить сельскохозяйственные палы (выжигание травы на лесных полянах, прогалинах, лугах и стерни на полях) на территории гослесфонда и прилегающих к нему участках им разрешается только по решениям исполкомов Советов депутатов трудящихся в порядке, устанавливаемом советами министров союзных республик (не имеющих областного деления), советами министров автономных республик, исполкомами краевых и областных Советов депутатов трудящихся.

Сельскохозяйственные палы можно проводить ранней весной и осенью, причем о месте и времени проведения палов следует обязательно уведомлять соответствующие лесхозы, а также смежных землепользователей. Ответственность за своевременную информацию о времени и месте проведения сельскохозяйственных палов возлагается на правления колхозов, директоров совхозов и руководителей других сельскохозяйственных предприятий и организаций.

В степных и лесостепных районах запрещается проведение сельскохозяйственных палов на земельных участках, непосредственно прилегающих к защитным насаждениям.

Новыми являются предусмотренные правилами требования к организациям, проводящим культурно-массовые мероприятия в лесах. Туристским базам, пионерским лагерям, домам отдыха и другим организациям разрешается использовать в пожароопасный сезон лесные участки как постоянные места отдыха, а также для устройства туристских стоянок и проведения культурно-массовых мероприятий только по согласованию с лесхозами при условии оборудования на этих участках (по указанию лесхозов) мест для разведения костров и сбора мусора.

Исполнительные комитеты Советов депутатов трудящихся могут при необходимости по представлению органов лесного хозяйства запрещать проведе-

ние культурно-массовых мероприятий в лесах, наиболее опасных в пожарном отношении. Это следует иметь в виду лесохозяйственным органам на местах при решении вопросов об усилении мер пожарной безопасности в хвойных лесах Крыма, в участках с крупными массивами сосновых культур на сухих песках и другими ценными и крайне опасными в пожарном отношении насаждениями Херсонской, Донецкой, Ворошиловградской областей УССР, многих районов РСФСР, Белорусской ССР, Казахской ССР и некоторых других союзных республик.

Лесозаготовительные и другие предприятия, организации и учреждения, производящие работы или имеющие в лесах поселки, дороги, склады, сооружения и иные объекты, при возникновении лесных пожаров в местах работ, вблизи поселков, у дорог, складов и иных объектов, обязаны немедленно принять меры к ликвидации этих пожаров своими силами и средствами и сообщить о пожаре соответствующему лесхозу или исполнительному комитету Совета депутатов трудящихся.

Каждый гражданин при обнаружении лесного пожара обязан немедленно принять меры к его тушению, а при невозможности потушить пожар своими силами — сообщить о нем работникам лесного хозяйства, милиции или исполнительного комитета Совета депутатов трудящихся.

Обеспечение безусловного выполнения предприятиями, организациями, учреждениями и гражданами Правил пожарной безопасности в лесах СССР, безусловно, позволит значительно сократить количество случаев лесных пожаров. В связи с этим одной из важнейших задач всех органов лесного хозяйства и работников государственной лесной охраны является осуществление повседневногo строжайшего контроля за выполнением правил. При их нарушении их виновные — как должностные лица, так и граждане привлекаются к уплате административных штрафов, предусмотренных Указом Президиума Верховного Совета СССР.

По новым правилам пожарной безопасности в лесах СССР штрафы могут налагаться:

председателем Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР, председателями государственных комитетов лесного хозяйства советов министров союзных республик и министрами лесного хозяйства союзных республик — на должностных лиц в размере до 100 руб. и на граждан — до 50 руб.;

председателями государственных комитетов лесного хозяйства советов министров автономных республик, министрами лесного хозяйства автономных республик, начальниками управлений лесного хозяйства и начальниками государственных лесных инспекций автономных республик, краев и областей — на должностных лиц в размере до 50 руб. и на граждан — до 10 руб.;

руководителями лесхозов, лесхоззагов и других государственных лесохозяйственных предприятий и организаций — на должностных лиц в размере до 30 руб. и на граждан — до 10 руб.

В отличие от ранее действовавших правил пожарной безопасности в лесах СССР новыми правилами право налагать штрафы предоставлено также лесничим, начальникам лесничеств-лесопунктов и производственных участков лесомелиоративных станций. Штрафы могут налагаться ими на должностных лиц в размере до 10 руб. и на граждан — до 5 руб.

Предусмотренные Указом Президиума Верховного Совета СССР штрафы могут налагаться перечисленными выше руководящими работниками лесного хозяйства не только за нарушение правил пожарной

безопасности в лесах СССР, но и правил пожарной безопасности в лесах, утвержденных в установленном порядке законодательством союзных и автономных республик, а также решениями краевых, областных Советов депутатов трудящихся, Советов депутатов трудящихся автономных областей, национальных округов, районных и городских Советов депутатов трудящихся.

Руководители лесохозяйственных органов при необходимости могут вносить соответствующие предложения в советы министров союзных и автономных республик и в исполкомы краевых, областных, окружных, районных и городских Советов депутатов трудящихся, а также принимать решения, устанавливающие исхода из местных условий или специфики проводимых работ в лесу дополнительные правила и требования пожарной безопасности.

Гослесхозом СССР в августе прошлого года

направлены на места указания о порядке наложения штрафов за нарушение правил пожарной безопасности в лесах. В этом деле необходимо строгое соблюдение установленных законодательством норм и требований.

Наряду со строгим контролем за выполнением действующих правил пожарной безопасности в лесах и разумным применением штрафов за нарушение их самое серьезное внимание должно быть уделено разъяснительной работе. Самим же лесохозяйственным органам следует принять необходимые меры по благоустройству мест массового отдыха на территории государственного лесного фонда. Рекомендуются, в частности, строить палаточные городки и домики для отдыха, оборудовать площадки для установки палаток, стоянки автомашин, отводить места для разведения костров и сбора мусора.

Консультация подготовлена С. П. АНЦЫШКИНЫМ
(Гослесхоз СССР)

Поздравляем юбиляров

24 февраля исполняется 70 лет Алексею Даниловичу Букштынову, члену-корреспонденту ВАСХНИЛ, лауреату Государственной премии СССР, заслуженному лесоводу РСФСР.

А. Д. Букштынов известен широким кругам специалистов лесного хозяйства как незаурядный организатор научных исследований и научно-технической информации.

Начав свою трудовую деятельность таксатором, А. Д. Букштынов, окончив в 1927 г. лесохозяйственный факультет Ленинградской лесотехнической академии, работал в ряде научно-исследовательских институтов. С 1943 г. А. Д. Букштынов — на руководящей работе в Минлеспроме СССР, затем с 1949 г. — в Главном управлении полезавитного лесоразведения при Совете Министров СССР, в 1950—1953 гг. — в Министерстве лесного хозяйства СССР. В 1955—1960 гг. А. Д. Букштынов руководил ВНИИЛМом, затем работал во ВНИИЭСХ, ЦНИИМЭ, ВИНТИСХ. В настоящее время — и. о. академик-секретаря Отделения лесоводства и агролесомелиорации ВАСХНИЛ.

А. Д. Букштынов более 20 лет возглавлял Московское областное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, был главным редактором журнала «В защиту леса» и «Лесное хозяйство», заместителем главного

редактора журнала «Лес и степь».

Перу А. Д. Букштынова принадлежат многочисленные работы по различным вопросам лесного хозяйства, в том числе по лесным ресурсам мира и СССР, по советским гуттонам, выращиванию посадочного материала, механизации лесохозяйственных работ. Родина высоко оценила заслуги А. Д. Букштынова, наградив его орденами Трудового Красного Знамени, «Знак Почета», Красной Звезды, многими медалями, в том числе медалью И. В. Мичурина.

Работники лесного хозяйства, редакция и читатели журнала «Лесное хозяйство» желают юбиляру доброго здоровья и дальнейшей плодотворной работы.

Исполнилось 70 лет со дня рождения Адольфа Антоновича Цымека, профессора, доктора сельскохозяйственных наук, заслуженного деятеля науки РСФСР, члена редколлегии журнала «Лесное хозяйство».

Боле 40 лет А. А. Цымек работал на Дальнем Востоке, отдавая все свои силы и знания развитию лесного хозяйства края, исследованиям его лесов. С 1964 г. — он заведующий лабораторией экономики и организации лесного хозяйства ВНИИЛМа. Под его руководством лаборатория успешно ра-

ботает над рядом актуальных проблем экономики лесного хозяйства.

Обширен круг вопросов, которыми занимается А. А. Цымек. Это — использование и воспроизводство лесных ресурсов; организация, планирование, интенсификация лесного хозяйства; повышение продуктивности лесов; действие экономических законов социализма в лесном хозяйстве; рациональное размещение производства; лесоэкономическое районирование; разработка научных методов.

Ученым опубликовано более 250 работ, в числе которых такие известные монографии и книги, как «Лиственные породы Дальнего Востока, пути их использования и воспроизводства», «Лесоэкономические районы СССР», «Леса СССР», «Лесное хозяйство СССР за 50 лет», «Лес — национальное богатство советского народа».

За достижения в научной, общественной работе проф. А. А. Цымек награжден орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Работники лесного хозяйства, лесоводственная общественность, редакция журнала «Лесное хозяйство» желают Адольфу Антоновичу доброго здоровья и больших успехов в научной и общественной работе.

Рефераты публикаций

УДК 658.581 : 634.0.684

Организация бригад по техническому обслуживанию машинно-тракторного парка в лесхозах. Щербаченко В. Д. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 2, 14—16.

Рассматривается вопрос организации технического обслуживания машинно-тракторного парка в лесхозах специальными бригадами, что обеспечивает повышение коэффициента использования машин и снижение затрат на их содержание. Создание таких бригад возможно и выгодно в лесхозах, где имеется свыше 15 тракторов и автомобилей.

Таблиц — 2.

УДК 634.0.676

О решении задачи оптимального распределения средств на выращивание леса. Иваночкин А. М. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 2, 17—19.

При текущем и перспективном планировании в лесном хозяйстве может возникать необходимость в установлении оптимального распределения средств на лесовыращивание между несколькими объектами. В статье предлагается решение этой задачи математическими методами применительно к таежным лесам III группы Европейского Севера.

Графиков — 2.

УДК 634.0.385.1

Поверхностное осушение почвы на вырубках в черничных и травяно-болотных условиях. Фадин И. А., Смоленская Л. Б., Стадницкая Н. И. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 2, 41—43.

Статья ориентирует лесоводов таежной зоны РСФСР на совершенствование агротехники создания лесных культур на увлажненных почвах, которое должно идти по пути поверхностного осушения избыточно увлажненных почв на вырубках частой сетью мелких канав при дифференциации степени осушения в зависимости от условий местообитания. Иллюстраций — 1, таблиц — 2.

УДК 634.0.221.01

Влияние сплошных рубок на сток рек. Побединский А. В., Вобруйко Б. И. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 2, 26—31.

Рассматриваются материалы исследований стока рек в зависимости от лесистости бассейна. Работа выполнена в районе Среднего Урала. Таблиц — 7.

УДК 634.0.237

Резервы проектирования лесосошения. Хохлов Т. В. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 2, 35—38.

Подводится итог практике проектирования в нашей стране, даются рекомендации и формулируются задачи по совершенствованию проектного дела в связи с дальнейшим ростом ежегодного объема лесосошения. Иллюстраций — 1, таблиц — 2.

УДК 634.0.221

Новые правила рубок главного пользования в лесах СССР. Цепляев В. П., Голышев И. А. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 2 (вторая часть), 22—26.

Комментируются новые правила рубок главного пользования по отдельным регионам Советского Союза (кроме РСФСР).

УДК 634.0.232 (47)

За дальнейшее развитие лесовосстановительных работ в многолесных районах европейской части СССР. Новосельцев А. И. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 2, 45—51.

Анализ современного состояния лесовосстановления в районах Европейского Севера и Урала указывает на необходимость улучшения агротехники выращивания лесных культур, повышения эффективности лесовосстановительных работ. Основные пути решения этой проблемы — очистка вырубаемых лесосек, соблюдение агротехники, комплексная работа, химизация уходов за культурами.

УДК 634.0.62

Некоторые вопросы обоснования лесокультурного фонда. Рубцов М. В. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 2, 46—51.

Рассматриваются проблемы, возникающие при определении лесокультурного фонда: какие площади при разных способах лесовосстановления включать в лесокультурный фонд; когда учитывать период возобновления главной породы на не покрытых лесом площадях; по какой главной породе и как оценивать естественное возобновление и др.

Даются рекомендации по определению лесокультурного фонда в лесопромышленных районах и в районах интенсивного лесного хозяйства.

УДК 634.0.96 : 634.0.15

Необходимость охотоустройства в лесхозах. Малиновский А. Е. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 2, 62—67.

Рассматриваются организационные вопросы охотоустройства; взаимоотношения между основными пользователями угодий (лесхозами, совхозами, колхозами) и охотничьими организациями. Предлагается выработать новые положения для охотоустройства с учетом имеющегося опыта. Таблиц — 1.

УДК 634.0.266 (574)

За дальнейший подъем защитного лесоразведения в Казахстане. Зарицкий Е. Е. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 2, 6—13.

Экономическая эффективность полезащитного лесоразведения на примере различных хозяйств Казахской ССР. Проблемы и пути развития полезащитного лесоразведения в Казахстане.

УДК 634.0 : 658.14

Климский эксперимент. Белов Н. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 2, 86—88.

Структура управления в опытном лесокombинате. Финансирование предприятия. Экономические показатели после перехода на самокупаемость. Таблиц — 3.

Повышайте

квалификацию!

Общественный заочный институт является институтом повышения научно-технических знаний работников лесного хозяйства, лесной и деревообрабатывающей промышленности. Специального дипломированного образования институт не дает.

Институт принимает в число слушателей инженерно-технических работников, мастеров, рабочих.

На предприятиях и в организациях заочные лекции изучают коллективно в семинарах или индивидуально.

По окончании изучения всех лекций курса слушателям, изучавшим лекции индивидуально, представившим выпускную работу и получившим положительную оценку института, вручают свидетельства. Аттестация слушателей, изучавших лекции в семинарах, осуществляется путем проведения Советом первичной организации НТО с участием представителя профсоюзной организации итогового экзаменационного занятия на предприятии. Протокол итогового занятия высылается в институт для оформления свидетельства слушателю, показавшим хорошие знания материала лекций. От представления выпускной работы или реферата эти слушатели освобождаются.

Лекции института платные. Деньги за лекции слушатели или организации переводят (поручением или почтовым переводом) по адресу: г. Москва, Сокольническое отделение Госбанка, текущий счет 1700476, Общественному заочному институту ЦП НТО леспром. Заявления высылают по адресу: Москва, Центр, ул. Мархлевского, 8, Общественному заочному институту ЦП НТО лесной промышленности и лесного хозяйства. Телефон института 228-59-50. В переводах или поручениях и заявлениях следует

подробно указать фамилию, имя и отчество (полностью), адрес слушателя и название курса (для организации — полное название этой организации и адрес).

Основанием для приема в институт является заявление, в котором необходимо указать дату произведенной оплаты за тот или иной курс лекций, или список (от организации) слушателей и руководителей семинаров раздельно по каждому курсу лекций. Никаких других документов для поступления в институт не требуется.

Лекции института могут быть приобретены за счет первичной организации или областного правления НТО, средств предприятия на повышение квалификации, а также за личный счет.

Лекции рассылаются по подписке по мере выхода отдельных лекций из печати.

В стоимость комплекта лекций включены расходы по учебе, аттестации, рассылке лекций слушателям, поэтому плата принимается за комплект лекций в целом. За отдельные лекции курса плата не принимается. Наложением платежей лекции институт не высылает.

Совет НТО, директор каждого леспромхоза, лесхоза, лесопильно-деревообрабатывающего предприятия по лекциям института могут организовать без отрыва от производства повышение квалификации инженерно-технических работников, мастеров и передовых рабочих в организованных на предприятиях семинарах, которые проводятся под руководством опытного специалиста предприятия.

Тираж лекций ограничен — просьба своевременно оформлять подписку.

Редакционная коллегия:

П. Н. Кузин (главный редактор), *Н. И. Букин*, *Н. Н. Бочаров*, *А. П. Благов*, *П. В. Васильев*, *В. А. Галактионов*, *Н. П. Граве*, *А. Б. Жуков*, *К. М. Крашенинникова* (зам. главного редактора), *Ю. А. Лазарев*, *Г. А. Ларюхин*, *И. С. Мелехов*, *Л. Е. Михайлов*, *Н. А. Моисеев*, *А. А. Молчанов*, *В. Г. Нестеров*, *В. Т. Николаенко*, *Н. Р. Письменный*, *А. В. Побединский*, *В. С. Романов*, *Б. П. Толчеев*, *В. С. Тришин*, *А. А. Цыпек*,
И. В. Шутов

Художественно-технический редактор *В. В. Куликова*

Адрес редакции: Москва, И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон 296-84-74.

Т-03303

Физ. печ. л. 6,0 (10,08)

Подписано к печати 4/II 1972 г.

Уч.-изд. л. 11,28

Тираж 33 600 экз.

Заказ 634

Московская типография № 13 Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР. Москва, ул. Ваумана, Денисовский пер., д. 30.



Общественный заочный институт Центрального правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства в помощь работникам производства в 1972 г. производит прием слушателей по курсам лекций:

■ **Совершенствование способов выращивания защитных лесонасаждений** (защитное лесоразведение в СССР на современном этапе, современные научно обоснованные способы создания защитных лесных насаждений, новое в проектировании защитных лесных насаждений, новое в лесосеменном и питомническом хозяйстве, агротехника создания полезащитных лесных полос, способы создания противоэрозийных лесных насаждений, способы террасирования горных склонов, расчет экономической эффективности защитного лесоразведения). Всего 10 лекций объемом 22 авт. листа; стоимость 4 р. 70 к. Первые лекции этого курса вышли из печати и рассылаются слушателям.

■ **Применение вычислительной техники для оптимального планирования и управления в лесной промышленности и лесном хозяйстве** (роль и значение применения математических методов и ЭВМ для оптимизации производственных процессов, основы линейного и нелинейного программирования, составление оптимальных производственных планов лесопромышленных предприятий на ЭВМ, оптимизация раскроа пиловочного сырья, хлыстов на сортименты, оптимизация технологических процессов механической обработки древесины, применение ЭВМ для планирования распределения лесоматериалов и др.). Курс содержит 10 лекций (брошюр) объемом 21 авт. лист; стоимость — 3 р. 70 к.; все лекции этого курса вышли из печати и рассылаются слушателям.

■ **Комплексное использование древесного сырья** (основные направления комплексного использования древесины в лесной и деревообрабатывающей промышленности, механическая переработка низкокачественной древесины и отходов на пилопродукцию, рациональные способы механической обработки древесины, выработка технологической щепы и эксплуатация применяемых машин и механизмов, производство колотых и короткомерных балансов, древесноволокнистых и древесностружечных плит, арболита, фиброцементных плит и древесной муки, добыча живицы и лесохимическое производство, использование коры, энерго-химическое использование древесных отходов, производство хвойно-витаминной муки и каротиновой пасты, производство товаров народного потребления из отходов древесины, склеивание древесины, транспортировка низкокачественной древесины и ее отходов). Всего 18 лекций объемом 40 авт. листов. Стоимость комплекта — 6 р. 25 к. Первые лекции курса вышли из печати и рассылаются слушателям.

■ **Экономика и организация производства в лесной промышленности** (основные направления развития и размещения лесозаготовительной промышленности

на 1971—1975 гг., развитие экономической реформы в новой пятилетке, пути повышения эффективности производства в лесозаготовительной промышленности, совершенствование нормирования, оплаты труда и материального стимулирования в лесозаготовительном производстве, совершенствование ценообразования и повышение рентабельности лесозаготовительных предприятий, новое в организации финансовой работы лесозаготовительных предприятий, практика работы по научной организации труда на лесозаготовительных предприятиях, механизация учетно-счетных работ в леспромхозах, совершенствование организации и структуры управления производством на лесозаготовках, планирование социального развития и улучшение бытовых условий в лесозаготовительных предприятиях); в комплекте 10 лекций объемом 22 авт. листа, стоимость — 3 р. 50 к. Первые лекции этого курса выйдут из печати в середине 1972 г.

■ **Экономика и организация производства в лесном хозяйстве** (лесное хозяйство в девятой пятилетке (1971—1975 гг.), новая система планирования и экономического стимулирования в лесном хозяйстве, экономическая эффективность лесохозяйственного производства, организация труда и заработной платы в лесном хозяйстве, экономическое обоснование лесохозяйственного проектирования при лесоустройстве, экономическая эффективность внедрения новой техники в лесном хозяйстве (методика расчета), нормирование труда в лесном хозяйстве, анализ производственно-финансовой деятельности лесохозяйственных предприятий); в комплекте — 8 лекций объемом 22 авт. листа, стоимость 4 р. 20 к. Первые лекции этого курса выйдут из печати во втором полугодии 1972 г.

■ **Производство товаров широкого потребления, заготовка и переработка продуктов побочного пользования лесом** (производство товаров широкого потребления, заготовка и переработка продуктов побочного пользования лесом, производство товаров широкого потребления и изделий из низкосортной и мелкотоварной древесины и древесных отходов на предприятиях лесного хозяйства и в лесопильно-деревообрабатывающей промышленности, производство тары и тарных материалов из древесины лиственных пород и древесных отходов, сувениры и игрушки из древесины, стандартизация товаров широкого потребления из древесных отходов, опыт работы Рафаловского лесхозага по комплексному использованию древесного сырья и других полезных лес, разведение и использование орехов грецкого, кедрового и лещины, учет урожайности лесных дикорастущих плодов и ягод, заготовка и переработка дикорастущих плодов, ягод, орехов и грибов, заготовка лекарственно-технического сырья в лесу); в комплект входит 11 лекций объемом 30 авт. листов, стоимость — 5 р. 50 к., первые лекции этого курса выйдут из печати во втором полугодии 1972 г.

ДОБРОВОЛЬНОЕ



Вниманию граждан! Добровольное страхование строений, проводимое в дополнение к обязательному страхованию, обеспечивает более полное возмещение ущерба в случае повреждения или гибели жилых и хозяйственных построек в результате пожара, удара молнии, взрыва, наводнения, землетрясения, бури, урагана, ливня, града,

обвала, оползня, аварий отопительной системы и водопроводной сети. Договор страхования заключается на один год.

Взнос уплачивается сразу за весь срок страхования.

Ознакомиться с условиями страхования и оформить договор можно в инспекции или у агента Госстраха.

ГОССТРАХ РСФСР

СТРАХОВАНИЕ СТРОЕНИЙ