



ЛЕСНОЕ
ХОЗЯЙСТВО 12 1968

Анатолию Анатольевичу Книзе, главному лесничему Сиверского ордена Трудового Красного Знамени опытно-показательного механизированного лесхоза ЛенНИИЛХа, в нынешнем году исполнилось 70 лет.

Анатолий Анатольевич хорошо известен многим лесоводам нашей страны как большой знаток своего дела, опытный специалист, отдавший 45 лет творческого труда на благо русского леса. Правительство наградило его орденом «Знак Почета».

Фото М. Мейерова



ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

12

ДЕКАБРЬ 1968

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ПЕРВЫЙ

На первой странице обложки: зима в лесах Могилевской области. БССР
Фото Е. И. Комарова

На четвертой странице обложки: Каменная Степь. Лесная полоса № 40 зимой
Фото Б. И. Скачкова

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

СОДЕРЖАНИЕ

За высокую эффективность лесохозяйственной науки	2
ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО	
Саутин В. И. Типы вырубок в лесах Белорусской ССР	6
Тимофеев В. П. Роль елового подроста в восстановлении вырубок	9
Войнов Г. С. Организация хозяйства в осиновых и осиново-еловых насаждениях Севера	15
Звиедрис А. И., Калныньш А. Я. Влияние рубок ухода на годичные слои сосны	19
Малочка Т. И. Естественное возобновление ели в зоне смешанных лесов	21
Жмакин А. С. Продуктивность насаждений осины гнилоустойчивой формы	24
ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	
Чупров Н. П. Особенности затрат в лесном хозяйстве Архангельской области	25
Мажугин И. Н. Метод обоснования нормативов численности специалистов и служащих лесхозов	28
ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ	
Петровский В. С. Составление таблиц сбega и объема стволов на ЭВМ	31
Евдокименко М. Д. Особенности роста модальных сосновых древостоев разной густоты	34
Апостолов Ю. С., Прякин А. П. Использование фототеодолита на лесохозяйственных работах	36
Сенерович И. П. Из опыта проектирования в лесхозе «Русский лес»	39
Ватковский О. С. О возможности использования функции Бакмана при изучении роста древостоев	41
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ	
Эглите А. К., Гинтовт Т. Н. Обработка почвы на осушенных торфяниках сульфатом аммония	43
Сойко В. И. Эффективный способ выращивания семян бука европейского	45
Ониськив Н. И., Довгаль П. Д. Культуры пихты европейской в Прикарпатье	47
Вишняков Ю. Е. Географические посадки ели в пихтовой зоне Казахского Алтая	48
Бандин А. П. Опытные культуры пробкового дуба в Азербайджане	50
МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ	
Чернышев В. В. Модернизированная лесопосадочная машина СВН-1А	52
О запуске тракторных двигателей	54
ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА	
Клейнер Б. Д., Булатова З. Борьба с болезнями ив и тополей в Узбекистане	57
Харитоновна Н. З. Полезная роль хищников и паразитов в снижении численности короедов	60
Савойская Г. И. Дальневосточная коровка уничтожает тополевого листопада	64
Трибуна лесоведа	
Стефанишин Б. И., Шевцов В. Ф. Научная организация труда в Бродовском лесхоззаге	67
Бутенас Ю. П. Шире использовать данные постоянных пробных площадей	69
ОБМЕН ОПЫТОМ	
Ветчинин Н. В., Стихарев Д. Т. Что нам дают рубки ухода	72
Цуранов В. П., Пулинец М. П. Культуры кедра корейского в Приморье	75
Холявко В. Орех грецкий в Ставрополье	77
ЗА РУБЕЖОМ	80
ОТВЕЧАЕМ НА ВОПРОСЫ	86
ХРОНИКА	87
Указатель статей, помещенных в журнале «Лесное хозяйство» за 1968 год	90



Издательство
«Лесная
промышленность»

ЗА ВЫСОКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЙ НАУКИ

Нигде в мире роль науки не поднята на такую высоту, как в нашей стране. Наука стала могучей силой нашего социалистического общества, мощным рычагом развития экономики, укрепления оборонной мощи, неуклонного подъема культуры, повышения благосостояния советского народа. Грандиозные задачи коммунистического строительства, поставленные в решениях XXIII съезда КПСС, открывают широкие перспективы и перед нашей наукой. На выполнение этих исторических решений и должны быть направлены творческие усилия научных организаций, всех советских ученых.

Конкретная программа дальнейшего развития науки дана в недавно принятых постановлениях Центрального Комитета КПСС и Совета Министров СССР «О мероприятиях по повышению эффективности работы научных организаций и ускорению использования в народном хозяйстве достижений науки и техники», а также «О мерах по дальнейшему улучшению научно-исследовательских работ в области сельского хозяйства». Для решения поставленных задач, указывают ЦК КПСС и Совет Министров СССР, «необходимо значительно улучшить деятельность научных организаций, устранить препятствия, которые сдерживают использование достижений науки и техники в народном хозяйстве».

Отмечено, что деятельность научно-исследовательских, проектных, проектно-конструкторских, технологических организаций и научных подразделений высших учебных заведений еще не сосредоточена в полной мере на решении важнейших научно-технических проблем, особенно вопросов ускорения роста производительности труда во всех отраслях народного хозяйства. Все еще чрезмерно затягивается освоение научных достижений, внедрение их в производство, не установлено строгой ответственности научных учреждений за качество и сроки исполнения научных и технических разработок. Не обеспечена четкая специализация научных и проектно-конструкторских организаций, слабо развито среди них научно-техническое соревнование. Существующая система экономического стимулирования научных исследований и внедрения их результатов в производство не способствует повышению эффективности работы научных организаций, отстает техническое

оснащение многих научно-исследовательских учреждений и высших учебных заведений, не обеспечивается рациональное использование научных кадров и должная ответственность за уровень научных исследований.

Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР предложили Государственному комитету Совета Министров СССР по науке и технике, Госплану СССР, Госстрою СССР, Академии наук СССР, Советам Министров союзных республик, министерствам и ведомствам принять неотложные меры к значительному повышению эффективности работы научных учреждений, улучшению организации научных исследований и управления развития науки и техники, усилению ответственности руководителей предприятий, научных организаций и высших учебных заведений за создание новой техники и использование ее в народном хозяйстве.

Предусматривается улучшение планирования работы научных учреждений. Должны разрабатываться на длительные периоды научно-технические прогнозы по всем важнейшим народнохозяйственным проблемам. На основе этих прогнозов будет осуществляться текущее планирование и проектирование, будут составляться пятилетние и годовые планы научных исследований.

Возрастает ответственность научно-исследовательских и проектных организаций. Их деятельность будет оцениваться прежде всего по результатам труда ученых и конструкторов, по экономическому эффекту для народного хозяйства от внедрения их достижений и рекомендаций. Вместе с тем создаются условия для правильного сочетания планирования и организации научных исследований с экономическим стимулированием этих работ. Экономическое стимулирование коллективов научно-исследовательских учреждений и предприятий, а также материальное поощрение их работников будет прямо зависеть от эффективности для народного хозяйства использования научно-технических разработок и новой техники.

Министерствам и ведомствам, Советам Министров союзных республик предложено принять меры по дальнейшему упорядочению сети научно-исследовательских, проектных, проектно-конструкторских и техно-

логических организаций, рациональному размещению научных учреждений по экономическим районам страны с учетом перспективы развития различных отраслей народного хозяйства. Указано также на необходимость значительно улучшить организацию пропаганды и внедрения достижений науки, техники и передового опыта.

Большие и ответственные задачи стоят перед нашей лесохозяйственной наукой. За минувшее полувековье отечественная лесохозяйственная наука немало сделала для подъема советского лесного хозяйства, для ускорения технического прогресса в нашей отрасли. Вместе с тем к лесохозяйственным научным организациям, к нашим ученым полностью относятся указания Центрального Комитета КПСС и Совета Министров СССР о недостаточной эффективности научно-исследовательских работ, об отставании с внедрением в народное хозяйство достижений науки и техники.

Основной задачей лесохозяйственной науки является разработка и совершенствование научно обоснованных принципов ведения лесного хозяйства в различных природно-экономических районах страны для успешного выполнения задач, поставленных перед нашей отраслью решениями XXIII съезда партии, Пленумов ЦК КПСС, пятилетним планом развития народного хозяйства. Главное внимание наших научных организаций должно быть сосредоточено на следующих первоочередных проблемах:

разработка способов рационального использования, восстановления и приумножения лесных богатств;

создание более совершенных технических средств и систем машин для комплексной механизации, электрификации и автоматизации лесохозяйственного производства;

повышение защитных, водорегулирующих и климаторегулирующих функций леса;

дальнейшее совершенствование научных основ лесоводства и способов повышения производительности лесов применительно к отдельным природно-экономическим зонам страны;

разработка эффективных средств защиты лесов от болезней и вредителей, а также методов борьбы с лесными пожарами;

дальнейшее совершенствование методов организации лесохозяйственного производства, управления производством и научной организации труда в лесном хозяйстве.

По этим проблемам должны в первую очередь составляться прогнозы на длительную перспективу, пятилетие и годовые пла-

ны, проводиться исследования и разработки. Эффективным результатам научно-исследовательских работ, практическим рекомендациям, достижениям науки должно быть обеспечено быстрее внедрение в производство.

Необходимо быстрее разрабатывать более совершенные методы организации лесохозяйственного производства по природно-экономическим зонам, ускорить создание автоматизированных систем управления и обработки информации, основанных на применении математических методов, электронно-вычислительных и управляющих машин. При составлении планов создания новой техники в первую очередь надо предусмотреть разработку комплекса машин для механизации лесовосстановительных работ на тяжелых почвах с временным переувлажнением, для проведения рубок ухода, сбора семян с растущих деревьев, облесения оврагов и балок, тушения лесных пожаров. Назрела необходимость ускорить разработку вопросов оптимальных размеров пользования лесом и размещения лесозаготовок с учетом наличия лесосырьевых ресурсов, а также изучение современного состояния и путей наиболее полного и рационального использования древесного сырья в народном хозяйстве.

В ближайшее время предстоит продолжить работу по упорядочению сети наших исследовательских, проектных и конструкторских учреждений, по более рациональному размещению их в природно-экономических зонах страны, имея в виду обеспечить расширение и укрепление научно-исследовательской базы во вновь осваиваемых лесных районах Сибири и Дальнего Востока, более активное участие научных сил вузов в разработке конкретных вопросов лесного хозяйства. Надо более четко определить специализацию каждой научно-исследовательской организации, укрепить конструкторские бюро и экспериментальные мастерские. Предстоит разработать генеральный план технического перевооружения научных учреждений, оснащения их современным оборудованием, новейшими машинами. В ближайшие годы надо обеспечить электронно-вычислительными машинами все наши институты, лесоустроительные предприятия и экспедиции. В каждой лесорастительной зоне должны быть лесные опытные станции, а также опытные предприятия, действительно показательные по ведению хозяйства. Пока еще многие научные учреждения не имеют экспериментальных

предприятий, в том числе такие, как Архангельский институт леса и лесохимии, Карельский институт леса АН СССР, лесные опытные станции ВНИИЛМа, ЛенНИИЛХа и других институтов. Надо разработать типовые положения об опытных предприятиях и лесной опытной станции. Для дальнейшего развития работ по селекции и семеноводству следует организовать селекционные питомники по выращиванию посадочного материала из семян с плюсовых деревьев — в первую очередь при институтах: ВНИИЛМе, ЛенНИИЛХе, ДальНИИЛХе, ЛитНИИЛХе, а в дальнейшем и при других институтах и опытных хозяйствах.

Важное значение приобретают комплексные научные исследования, обеспечивающие получение в различных лесорастительных зонах сопоставимых показателей по таким видам работ, как, например, рубки главного и промежуточного пользования, уходы в молодняках, посев и посадка лесных культур и другие. Для проведения комплексных исследований нужно создать научные советы по проблемам, привлечь к руководству ими авторитетных ученых. Наряду со стационарными исследованиями в нужных случаях можно организовать экспедиции с участием работников разных институтов и вузов.

Важнейшее условие высокой эффективности научных исследований — быстрее внедрение достижений науки в производство. Прежде всего надо резко повысить качество исполнения научных и технических разработок. До сих пор, однако, уровень некоторых научных исследований в лесном хозяйстве все еще остается низким, особенно по конструированию новой техники. Надолго затягивается освоение научных рекомендаций по технологии лесохозяйственного производства. Техническая документация с технико-экономическими расчетами и обоснованиями по результатам научных разработок должна представляться производству в первом полугодии (не позднее июля) для включения в план следующего года. Предприятия должны в кратчайший срок осваивать производство новой техники и новую технологию, быстрее внедрять их в практику. Помимо усиления ответственности руководителей и исполнителей работ за выполнение планов исследований необходимо разработать порядок материального стимулирования работников производства, научно-исследовательских и проектных организаций за быстрее внедрение

достижений науки, техники и передового опыта.

Особое внимание надо уделять научным кадрам — их подбору, подготовке и использованию. ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли предложение МСХ СССР, Минводхоза СССР, Союзсельхозтехники и Гослесхоза СССР об организации при Московском государственном университете и Московской сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева, а также при научных учреждениях Академии наук СССР семинаров для повышения квалификации научных работников исследовательских учреждений по освоению новых методов исследований, новых приборов и лабораторного оборудования. Вводится также аттестация научных и инженерно-технических работников исследовательских, проектных и технологических организаций.

Для улучшения подготовки научных кадров и вовлечения в науку наиболее талантливой молодежи вводится в порядке опыта в 1969—1974 гг. во всесоюзных научно-исследовательских институтах по сельскому, водному и лесному хозяйству и в сельскохозяйственных вузах 300 должностей стажеров-исследователей. Нашим ведущим исследовательским институтам надо использовать предоставленную возможность и подобрать стажеров-исследователей из наиболее способных и талантливых молодых специалистов, оканчивающих лесотехнические, технологические и другие вузы, особенно по таким специальностям, как механика, электроника и экономика.

Немаловажное значение для расширения исследований и внедрения достижений науки в производство будет иметь и то, что теперь работникам предприятий лесного хозяйства, проектных и технологических организаций, имеющим ученую степень, может устанавливаться оплата в размерах, принятых для работников научных институтов. Это позволит закрепить на производстве высококвалифицированных специалистов, привлечь их к научной работе.

Для поощрения ученых за выдающиеся научные работы и открытия, имеющие крупное научно-теоретическое или практическое значение, учреждено по одной золотой медали имени К. А. Тимирязева, Н. И. Вавилова, К. К. Гедройца, В. Р. Вильямса, М. Ф. Иванова, В. П. Горячкина, Г. Ф. Морозова, А. Н. Костякова и В. С. Немчинова. Эти золотые медали присуждаются Всесоюзной академией сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина один раз в три го-

да. Устанавливаются также премии ученым, научным коллективам и их руководителям за выдающиеся результаты в разработке высокоэффективных методов ведения лесного хозяйства, за создание новых видов удобрений и препаратов, за разработку конструкций новых совершенных машин, а также за крупные экономические исследования и за другие выдающиеся достижения и открытия.

Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР обратили внимание партийных, советских, хозяйственных, профсоюзных и комсомольских организаций на необходимость значительного повышения эффективности работы научных учреждений, быстрой ликвидации имеющихся недостатков в использовании достижений науки и техники и дальнейшего ускорения технического прогресса во всех отраслях народного хозяйства.

Обращаясь к ученым, работающим в области сельского, водного и лесного хозяй-

ства, ЦК партии и Совет Министров СССР выразили уверенность в том, что работники науки сделают все, чтобы повысить эффективность научных исследований и вместе с тружениками сельского хозяйства добиться дальнейшего подъема колхозного и совхозного производства, создать обилие продуктов для населения и сырья для промышленности.

Работники лесохозяйственной науки, как и все советские ученые, восприняли постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР как боевой наказ, как программу действий, как новое проявление заботы партии и правительства о развитии науки для блага советских людей, для процветания нашей Родины. Готовясь достойно встретить великую годовщину — 100-летие со дня рождения В. И. Ленина, они еще выше поднимут знамя советской науки, умножат свой творческий вклад в благородное дело строительства коммунизма в нашей стране.

КО ДНЮ РОЖДЕНИЯ ИЛЬЧА

ВЫШЕ ЗНАМЯ СОРЕВНОВАНИЯ

Лесоводы Татарской АССР, Ульяновской и Ленинградской областей готовятся достойно встретить столетие со дня рождения В. И. Ленина. Коллективы их предприятий приняли повышенные социалистические обязательства по проведению озеленительных работ в городах, рабочих поселках и сельских населенных пунктах, привлекая к широкому участию в этой работе трудящихся, молодежь, комсомольские, пионерские, профсоюзные и другие общественные организации.

Лесоводы Татарии обязались в 1968—1970 гг. заложить парки в населенных пунктах на площади 267 га, озеленить усадьбы 1359 школ, больниц, клубов, создать 115 га памятных лесных насаждений в исторических местах.

В Ульяновской области будет заложено 90 парков и скверов на площади 170 га, озеленено 432 населенных пункта, выращено для целей озеленения 625 тыс. саженцев деревьев и кустарников. Активное участие в озеленении Ульяновска — родины В. И. Ленина — и превращении его в один из красивейших городов Поволжья примут лесоводы области. Они приведут в образцовое состояние леса в местах массового отдыха трудящихся на площади 79 тыс. га.

Ленинградские лесоводы заложат 140 парков

и лесопарков на площади 5 тыс. га, посадят в городах и поселках 80 тыс. декоративных деревьев и 70 тыс. кустарников, выделяют из питомников лесхозов для озеленения 25 тыс. саженцев, приведут в надлежащее санитарное состояние леса зеленых зон вокруг населенных пунктов на площади 40 тыс. га, обеспечат техническое руководство проведением озеленения городов, рабочих поселков и сельских населенных пунктов.

Приняв социалистические обязательства, лесоводы Татарской АССР, Ульяновской и Ленинградской областей обратились с призывом ко всем лесоводам России включиться в социалистическое соревнование по достойной встрече ленинского юбилея.

Коллегия Министерства лесного хозяйства РСФСР и Президиум ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности одобрили инициативу лесоводов Татарской АССР, Ульяновской и Ленинградской областей. Почин лесоводов Татарской АССР, Ленинградской и Ульяновской областей подхватывают все труженики лесного хозяйства страны. Социалистическое соревнование по проведению озеленительных работ в городах, рабочих поселках и сельских населенных пунктах принимает всенародный характер.



Типы вырубок в лесах Белорусской ССР

УДК 634.0.181.1 : 634.0.231

В. И. Саутин, кандидат сельскохозяйственных наук (БелНИИЛХ)

В Белоруссии ежегодно вырубается около 40 тыс. га леса. На вырубках в зависимости от лесорастительных условий и наличия естественного возобновления древесных пород проектируются различные лесовосстановительные мероприятия. Вырубки, на которых имеется достаточное количество подроста хозяйственно ценных древесных пород или производство лесных культур по лесоводственным и экономическим соображениям нецелесообразно, оставляются под естественное возобновление. Большое влияние на возобновление леса оказывает тип вырубки (И. С. Мелехов, 1953, 1954, 1958 и др.).

В 1966—1967 гг. мы обследовали в лесах Белоруссии около 500 вырубок разной давности (1—10 лет) и выделили ряд типов

вырубок (табл. 1). Выделение типов вырубок проводили на экологической основе с учетом особенностей бывшего насаждения, производственно-технического воздействия человека и естественно-исторических условий. Для определения эдафического диапазона использовали сетку Алексева-Погребняка.

После сплошной рубки на лесосеках в связи с резко изменившимися условиями среды меняется видовой состав растений, их рост и продуктивность. Уже в первые один-два года из травостоя исчезают кислица, копытень, печеночница благородная или они имеют слабый рост и болезненный угнетенный вид. Наоборот, некоторые подлесные виды при осветлении начинают буйно расти и образуют сплошные заросли. К ним относятся сныть, вереск, малина, костяника.

Кроме подлесных с первого года на вырубках появляются новые виды, которых не было под пологом леса или они были представлены отдельными угнетенными экземплярами, обычно приуроченными к просветам в пологе. На песчаных и супесчаных сухих и свежих почвах вырубки зарастают вереском, вейником наземным, булавоносцем седым, овсяницей овечьей, а на влажных и сырых — белоусом, кукушкиным льном, молинией, вейником лесным. На более плодородных супесчаных и суглинистых свежих почвах вырубки зарастают кипреем, малиной, костяникой, луговиком дернистым, осокой трясуновидной, полевницей, а на влажных и сырых — осоками, вейником ланцетным, камышом лесным, тавол-



Тростникововидновейниковый тип вырубки

Таблица 1

Изменение веса зеленой массы различных растений на вырубках в типе В₂ (суборь брусничная)

Давность рубки леса, лет	Вес зеленой массы, г/м ²					
	брусники	черники	орляка	кипрея	овсянницы овечьей	вейника наземного
1	60	22	19	12	13	21
2	26	6	25	26	58	12
3	32	—	28	16	42	143
4	12	—	10	72	112	231
5	—	—	—	—	163	347
10	—	—	—	23	192	512

гой, манниками, гравилатом и другими видами.

С появлением в травостое светолюбивых растений начинается процесс вытеснения подлесных и широколиственных видов осоково-злаковой растительностью (табл. 1). На легких супесчаных почвах в первый год после рубки леса в травостое еще преобладают подлесные виды растений — брусника, черника, орляк, но со временем эти виды исчезают, а их место занимают светолюби-

вые — кипрей, овсяница овечья, вейник наземный. На пятый год после рубки леса уже формируется злаковый тип вырубки с преобладанием в травостое вейника наземного в первом ярусе и овсяницы овечьей — во втором. Этот тип вырубки долгие годы занимает территорию и препятствует появлению и росту древесной растительности.

Каждый вид растительности поселяется и успешно произрастает лишь в тех почвенно-грунтовых условиях, которые наиболее полно соответствуют его биологии. Поэтому формирование типа вырубки тесно связано с этими условиями и каждый тип приурочен к определенным лесорастительным условиям (табл. 2). На бедных борových песчаных и легких супесчаных почвах формируются лишайниковый, вересковый, наземновейниковый, овсяницевоый и некоторые другие типы вырубок.

Орляковый, черничный, молиниевый и некоторые другие типы встречаются на супесчаных и легкосуглинистых почвах среднего плодородия, но отсутствуют как на более бедных, так и на богатых глинистых. На богатых дубравных почвах распростра-

Таблица 2

Эдафические ареалы наиболее распространенных типов вырубок в лесах Белоруссии

Тип вырубки	Обследовано вырубок		В процентах по типам лесорастительных условий																Всего				
	количество	%	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	D ₁	D ₂		D ₃	D ₄	D ₅	
Лишайниковый	8	1,85	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
Вересковый	39	9,02	—	51	8	—	—	—	36	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
Наземновейниковый	18	4,16	—	28	—	—	—	—	72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
Овсяницевоый	48	11,09	—	48	—	—	—	12	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
Брусничный	10	2,31	—	20	—	—	—	—	70	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
Белоусовый	6	1,39	—	—	50	33	—	—	—	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
Долгомошный	7	1,62	—	—	—	14	—	—	—	—	86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
Сфагновый	5	1,15	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
Орляковый	35	8,08	—	—	—	—	—	—	29	6	—	54	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
Черничный	4	0,92	—	—	—	—	—	—	—	50	—	25	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
Молиниевый	14	3,23	—	—	—	—	—	—	21	7	—	58	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
Тростниковидновейниковый	33	7,62	—	—	—	—	—	—	22	—	18	33	—	—	—	—	27	—	—	—	—	—	100
Малиновый	34	7,85	—	—	—	—	—	—	3	3	—	52	18	—	—	—	15	9	—	—	—	—	100
Ситниковый	20	4,62	—	—	—	—	—	—	5	—	—	25	15	—	—	—	—	30	25	—	—	—	100
Еолотно-осоковый	10	2,31	—	—	—	—	—	—	10	30	—	—	20	30	—	—	—	—	—	—	—	—	100
Кипрейный	45	10,39	—	—	—	—	—	—	20	4	—	56	7	—	—	—	—	13	—	—	—	—	100
Осоково-тростниковый	3	0,69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	100
Полевищевый	5	1,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	100
Снытевый	28	6,47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	18	—	—	—	25	32	7	—	—	100
Луговиковый	27	6,23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	22	—	—	—	—	22	45	4	—	—	100
Ланцетновейниковый	5	1,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	20	—	—	—	100
Трясунковидноосоковый	11	2,54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	46	36	—	—	100
Крупнотравный	18	4,16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100

Итого: . . . 433 100,00

нены снытевый, трясунковидноосоковый, малиновый и другие типы.

При обследовании мы выделили три типа вейниковых и два осоковых, отличающихся видовым составом, экологией и хозяйственным значением. Вейник наземный — типичный корневищный злак. Он распространен на вырубках с рыхлыми свежими песчаными и легкосупесчаными почвами, образуя почти чистые заросли. Этот тип вырубки мы назвали наземновейниковым. Влажные супесчаные и суглинистые почвы занимает вейник лесной или тростниковидный. Этот плотнокустовой злак образует мощную плотную дернину. Вырубки с преобладани-

под тяжестью снега плотным слоем придавливают к земле подрост. Последний искривляется, превращается в торчки и погибает, а вырубка на долгие годы остается невозобновившейся. Вырубки с преобладанием в травостое этой осоки отнесены к трясунковидноосоковому типу. На сырых и заболоченных почвах, особенно после рубки разреженных насаждений, формируются болотно-осоковые вырубки. В травостое их преобладают осоки: дернистая, вздутая, удлиненная, шаровидная, обыкновенная, топяная, пузырчатая и др. Как известно, тип вырубки необходимо рассматривать в тесной взаимосвязи растительного покрова с экологическими условиями, в которых он возник и развивается. Только с учетом всего комплекса биологических и экологических факторов можно правильно понять особенности и закономерности его развития и потом использовать их в практике лесного хозяйства.

Таблица 3

Естественное возобновление главных пород на вырубках разных типов

Тип вырубки	Общее количество вырубков	Количество вырубков с естественным возобновлением							
		10 тыс. шт./га		5—10 тыс. шт./га		3—5 тыс. шт./га		возобновления нет	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Долгомощный	6	5	83	1	17	—	—	—	—
Брусничный	11	9	82	1	9	—	—	1	9
Черничный	11	8	73	2	18	1	9	—	—
Вересковый	33	22	67	5	15	3	9	3	9
Кипрейный	34	25	74	6	18	3	8	—	—
Луговиковый	27	4	15	5	18	3	11	15	56
Наземновейниковый	16	—	—	2	13	5	31	9	56
Трясунковидноосоковый	4	—	—	—	—	2	50	2	50
Ситниковый	7	1	14	3	43	1	14	2	29

ем этого вейника мы назвали тростниковидновейниковыми. На заболоченных и болотных почвах со сплошными зарослями вейника ланцетного формируется ланцетновейниковый тип. Вырубки с преобладанием в травостое трех видов вейника в экологическом отношении полностью изолированы друг от друга и отличаются характером воздействия на древесную растительность.

Такое же положение отмечено и при выделении осоковых типов вырубков. На богатых влажных и частично на свежих почвах в дубравах на вырубках возникают почти чистые заросли осоки трясунковидной. Она имеет длинные ползучие корневища, располагающиеся у самой поверхности почвы и образующие густую сеть. Они серьезно препятствуют появлению и росту самосева древесных пород. Осока трясунковидная почти не поедается скотом и ее длинные (70—90 см) тонкие лежащие листья и стебли

вытеснение теневыносливой подлесной флоры светолюбивыми видами, особенно злаками, на вырубке проходит очень быстро. Лесные виды, приспособленные к жизни под пологом леса, не выносят полного освещения и ветра. В новых условиях они оказываются менее жизненными, чем злаки, которые размножаются вегетативным и семенным путем, быстро заселяют вырубку и окончательно вытесняют подлесные виды. В первый и второй год после рубки леса в составе травостоя некоторые вырубков доминируют подлесные виды: черника, брусника, сныть, орляк, малина, костяника. Это потенциально злаковые и осоковые типы. С третьего года в травостое уже преобладают злаки и осоки, а после семи лет отмечены только злаковые и осоковые вырубки. Черничный, брусничный, снытевый типы имеют короткий период существования — два-пять лет, затем они довольно быстро замещаются злаковыми и осоковыми. Наиболее длительный период формирования и существования, особенно после рубки сомкнутых насаждений, имеют злаковые типы — вейниковые, луговиковые. Они появляются

на третий год после рубки леса и сохраняются до 10 лет. Типы овсяницевого, верескового начинают формироваться еще под пологом леса, поэтому вырубки этих типов встречаются разного возраста. Наличие сравнительно долговременных типов вырубок с преобладанием в травостое орляка, сныти и некоторых других подлесных видов объясняется тем, что рубки в Белоруссии ведутся узкими лесосеками или небольшими участками, где до некоторой степени сохраняется лесная обстановка.

Для лесного хозяйства представляет большой интерес прогноз в развитии типов вырубок, поскольку от них зависит естественное возобновление леса. Хорошо возобновляются естественным путем долгожизненные, брусничные, черничные и очень плохо луговиковые, ситниковые, наземнейниковые и трясуновидноосоковые типы вырубок (табл. 3). Тип вырубки оказывает большое влияние и на сохранность лесных культур (В. И. Саутин, 1967).

Проектирование лесовосстановительных мероприятий на вырубках необходимо увязывать с их типом. Вырубки, вышедшие из-под сомкнутых насаждений, в живом покрове которых преобладали теневыносливые растения и отсутствовали злаки и осоки, при наличии естественного возобновления или источников обсеменения следует проектировать под естественное возобновление и проводить меры содействия ему. Вырубки, вышедшие из-под насаждений, имевших невысокую сомкнутость или просветы в пологе, в живом покрове которых имелись представители осоково-злаковой растительности, следует культивировать в первый же год после рубки леса. При создании лесных культур на вырубках, заросших осоково-злаковой растительностью, следует применять в зависимости от биологии вида особые агротехнические приемы, которые ослабляли бы жизнедеятельность травянистых растений и способствовали лучшему росту лесных культур.

Роль елового подроста в восстановлении вырубок

УДК 634.0.231 : 634.0.221 (470.333)

Профессор В. П. Тимофеев

В таежной зоне и подзоне хвойно-широколиственных лесов европейской части СССР, где сосредоточены основные районы лесозаготовок, наиболее распространенной породой является ель. Она образует здесь еловые древостои и входит в состав сосновых, лиственничных и лиственных насаждений.

Естественно возобновляется ель на вырубках тремя способами:

за счет подроста под пологом срубаемых материнских древостоев (предварительное возобновление) с последующим налетом на вырубку семян мягколиственных пород. В этом случае ель часто оказывается значительно старше осины и березы, и они

входят в состав елового древостоя как примесь к главной породе;

за счет самосева, появляющегося после рубки материнского насаждения (последующее возобновление). В этом случае возраст ели одинаков (в пределах класса возраста) с мягколиственными, и она образует под ними второй ярус;

за счет налета семян ели под полог березы и осины, появившихся первыми на вырубках. При этом в сформированном насаждении ель на 15—25 лет моложе мягколиственных и является вначале подростом, а к концу жизни — вторым ярусом.

Первый способ формирования еловых насаждений из подроста под материнским по-

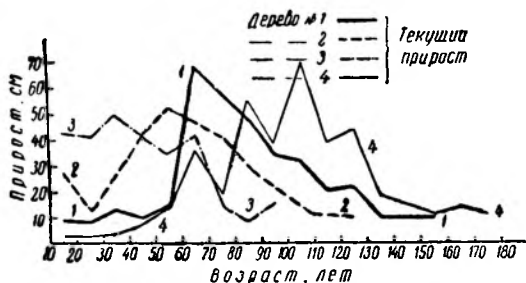


Рис. 1. Текущий прирост в высоту наиболее высоких елей Брянского опытного лесничества

логом очень распространен, особенно в таежной зоне, где поступающие в рубку елники имеют невысокую полноту и почти всегда — еловый подрост. Этот подрост, в течение десятков лет произраставший куртинно и при незначительном освещении под пологом материнского насаждения, имеет в 20—40 лет высоту 0,5—1,5 м и диаметр у шейки корня 1—2 см. После частичной или полной рубки верхнего, затеняющего яруса древостоя рост ели в высоту и по диаметру ускоряется и она формирует устойчивые и продуктивные насаждения.

При массовом и безусловно правильном стремлении сохранять при главных рубках еловый подрост важно ясно представлять себе лесоводственные основания и хозяйственные преимущества его сохранения, ибо не всякий подрост и не во всех лесорастительных условиях представляет хозяйственную ценность. Например, на суглинках и богатых супесях, где ель как хозяйственно ценная порода устойчива и формирует продуктивные еловые древостои, еловый подрост необходимо оставлять. На бедных же песчаных почвах в вересковых или брусничных борах, где еловый подрост появляется иногда в больших количествах, но где ель

образует в лучшем случае второй ярус под сосной, сохранять еловый подрост за счет возобновления сосны нежелательно. Также нецелесообразно сохранение его в тех случаях, когда по своему состоянию и количеству он не может обеспечить возобновления вырубок и необходимы мероприятия по искусственному восстановлению или плану хозяйства предусмотрено возобновление другими более ценными породами.

Для выяснения вопроса — что может дать еловый подрост при его сохранении в благоприятных лесорастительных условиях и при хозяйственной целесообразности выращивания ели как главной породы — мы провели экспериментальные исследования в Брянском опытном лесничестве. В наиболее продуктивных насаждениях — сложных и кисличниковых ельниках на мощнодерновых слабоподзоленных супесях с фосфоритами и глауконитом по общепринятой методике были взяты модельные деревья наиболее высокие и толстомерных елей с лучшей формой ствола.

Приводим данные, характеризующие особенности роста этих деревьев (табл. 1, рис. 1). Как видим, деревья № 1 и № 4 первые 60 лет своей жизни росли очень медленно и представляли собой угнетенный подрост. Высота дерева № 1 в 50 лет составляла 4,8 м при диаметре 4,4 см, а дерева № 4 — еще меньше: всего 2,0 м при диаметре у шейки корня 3,2 см. Текущий годичный прирост в высоту у дерева № 1 до 50 лет был в пределах 8—14 см, а у дерева № 4 — в пределах 2—8 см. В то же время деревья № 2 и № 3, произраставшие в тех же почвенно-климатических условиях, но не под пологом, в 50 лет имели высоту соответственно 12,0 и 18,9 м при диаметре на высоте груди 16,2 и 14,7 см. Текущий прирост в высоту до 50 лет у них колебался от 9 до 43 см и от 7 до 43 см. В возра-

Таблица 1

Ход роста в высоту (в м) наиболее высоких елей в Брянском опытном лесничестве

№ модели елей	Возраст, лет																	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
1	0,8	1,7	2,5	3,8	4,8	6,2	13,0	18,8	23,6	27,0	30,2	32,8	35,0	36,0	37,0	38,0		
2	0,9	3,7	5,0	7,7	12,0	17,2	22,0	26,2	29,2	31,4	32,8	33,9	34,9					
3	0,7	5,0	9,2	14,2	18,9	22,4	26,5	27,9	28,7	30,2								
4	0,2	0,5	0,8	1,2	2,0	3,5	7,1	9,0	14,5	18,3	25,2	29,0	33,4	35,2	36,7	37,8	39,2	40,3

Примечание. Модель № 1 взята в елово-сосновом кисличнике, модели № 2, № 3 и № 4 — в елово-широколиственном насаждении.

сте около 60 лет деревья № 1 и № 4 были освобождены от угнетения и после этого стали быстро увеличивать свой текущий прирост в высоту и по диаметру. Через 50 лет, т. е. к 100-летнему возрасту дерево № 1 имело высоту 27 м, № 2—31,4 м, № 3—30,2 м, № 4—18,3 м. Еще через 30 лет, т. е. к 130 годам деревья № 1 и № 2 достигли одной и той же высоты (35 м), а спустя 10 лет эту же высоту имело дерево № 4. При этом кульминация прироста в высоту в первую очередь наступила у наиболее быстро росшего в молодости дерева № 2—в 30—40 лет (50 см), затем у дерева № 3—в 50—60 лет (52 см), потом у дерева № 1—в 60—70 лет (68 см) и позже всех—в 80—90 лет—у дерева с наименьшим приростом в молодости—№ 4.

Сопоставляя ход роста в высоту исследованных нами 4 лучших елей, росших под пологом и на открытой площади, с высотой среднего дерева опытных таблиц хода роста сомкнутых еловых насаждений А. В. Тюрина¹, можно сказать, что дерево № 3 до 50 лет росло по I—Ia бонитету, а от 60 до 100 лет—по I бонитету, дерево № 2 до 50 лет—по II бонитету, а от 60 до 130 лет—по I бонитету. Высота деревьев № 1 и № 4 до 50 лет была ниже, чем у деревьев V бонитета, затем прирост их стал увеличиваться и они перешли в IV бонитет—дерево № 1 к 70 годам, а дерево № 4—только к 100 годам. Высоту II бонитета дерево № 1 имело к 90 годам, дерево № 4—к 120 годам. Дальше оба эти дерева росли по I бонитету, сохраняя высокий годичный прирост: дерево № 1—до 160 лет, а № 4—до 180 лет, когда они были срублены в хорошем состоянии.

Рост моделей по диаметру повторяет закономерности роста в высоту. Диаметр и прирост по диаметру у деревьев, росших под пологом (№ 1 и № 4), до 50 лет был ничтожный, в пределах 0,5—1,0 мм в год, а у деревьев, росших без затенения (№ 2 и № 3),—в 3—4 раза больше и составлял 1,5—4,5 мм. С 60 лет прирост по диаметру у деревьев № 1 и № 4 резко увеличился и превзошел прирост деревьев № 2 и № 3. Кульминация прироста по диаметру у деревьев № 2 и № 3 наступила в возрасте 50—60 лет (соответственно 0,78 и 0,86 см). У дерева № 1 она наступила в 80—90 лет (1,1 см), а у дерева № 4—в возрасте 110—120 лет (1,4 см), т. е. у наиболее уг-

нетенного в молодости дерева (№ 4) кульминация прироста по диаметру наступила позже, чем у остальных, и прирост был наибольшим.

Масса хлыста в возрасте рубки составила у дерева № 2 4,20 м³, у дерева № 1—5,40 м³, у дерева № 4—6,21 м³ и средний прирост соответственно—0,0323 м³; 0,0337 м³ и 0,0345 м³. Таким образом, самый низкий прирост был у дерева № 2, произраставшего без затенения, и самый высокий у дерева № 4, которое до 60 лет росло в условиях сильного угнетения и имело в этом возрасте высоту 3,5 м, а диаметр у шейки корня—всего 4,0 см. Дерево № 2 в этом же возрасте имело высоту 17,2 м, а диаметр на высоте груди 24 см. Средний прирост, рассчитанный по так называемому хозяйственному возрасту, принятому для деревьев № 1 и № 4 в 140 лет (по высоте и диаметру дерева № 2), составил для дерева № 1—0,0385 м³, для дерева № 4—0,0443 м³, т. е. на 20 и 40% выше, чем у дерева, росшего без угнетения. Следовательно, еловый подрост, задержанный в росте в период произрастания под материнским пологом, после освобождения от него в результате улучшения светового и почвенного питания резко усиливает свой рост в высоту и по диаметру и в итоге догоняет и перегоняет в росте деревья, не подвергавшиеся в молодости угнетению. Поэтому он представляет большую хозяйственную ценность для восстановления вырубок и его необходимо сохранять при рубках.

Мы исследовали также продолжительность и степень угнетения елового подроста, сформировавшего после рубки материнского полога полноценное насаждение. Для этого в 44-летнем высокополнотном чистом с единичной примесью березы и осины ельнике I бонитета на торфянисто-глеевой супесчаной почве с фосфоритом и глауконитом, возникшем на сплошной вырубке елового насаждения (Брянское опытное лесничество, кв. 4), мы заложили постоянную пробную площадь и на ней провели рубку ухода слабой интенсивности с удалением худших деревьев. 50 деревьев (разного диаметра и высоты) были использованы как модельные. Изучение пневых срезов моделей показало, что в своем формировании ельник пережил два резко выраженных периода: один—задержанного роста—с очень узкими годичными кольцами в центре срезов и второй—с хорошо развитыми кольцами к периферии (рис. 2). Подсчет колец на срезах (кружках) позволил оп-

¹ Лесная вспомогательная книжка, Гослесбумиздат, М., 1966 г., таблица 119, стр. 448—450.

ределить возраст деревьев, число лет до и после рубки материнского полога. Граница между двумя этими периодами у большинства моделей была ясно выражена. Очень узкие годовичные кольца в центральной части

срезов постепенно, а у некоторых резко переходили в более широкие. Приводим данные о количестве годовичных слоев и диаметре деревьев для названных периодов у всех 50 моделей (табл. 2).

Таблица 2

Прирост по диаметру ели в период угнетения и после вырубki материнского полога
(Брянское опытное лесничество, кв. 4)

№ модельных деревьев	Средний диаметр нижней стороны кружка. см	Период угнетения под-роста, лет	Средний диаметр ели за период угнетения. см	Средний прирост за период угнетения. см	Период после рубки материнского древо-стоя, лет	Диаметр за годы после рубки материнского древо-стоя. см	Средний прирост за годы после рубки материнского древо-стоя. см	Число годовичных слоев на нижней стороне кружка; возраст, лет
1	11,14	13	0,58	0,045	31	10,56	0,340	44
2	10,55	19	1,08	0,057	26	9,47	0,364	45
3	13,85	33	2,00	0,060	31	11,85	0,395	63
4	8,93	10	0,28	0,028	26	8,65	0,333	36
5	7,93	21	0,79	0,036	28	7,14	0,255	49
6	7,00	7	0,36	0,051	26	6,64	0,255	33
7	6,63	22	0,94	0,043	26	5,69	0,219	48
8	9,16	22	1,52	0,069	31	7,64	0,246	53
9	7,32	12	0,54	0,045	24	6,78	0,231	36
10	9,94	21	1,15	0,055	30	8,79	0,293	51
11	7,01	10	0,37	0,037	23	6,64	0,289	33
12	8,98	7	0,55	0,079	29	8,38	0,289	36
13	7,39	18	0,82	0,045	31	6,57	0,212	49
14	11,89	19	1,90	0,100	31	9,99	0,312	50
15	8,99	13	0,72	0,055	24	8,27	0,344	37
16	8,19	10	0,42	0,042	31	7,77	0,250	41
17	10,94	16	1,42	0,089	30	9,52	0,317	46
18	5,92	20	1,14	0,057	24	4,78	0,195	44
19	6,56	33	2,79	0,084	24	3,77	0,157	57
20	5,62	19	1,49	0,078	22	4,13	0,189	41
21	4,28	7	0,42	0,060	28	3,86	0,138	35
22	5,47	7	0,58	0,083	30	4,89	0,163	37
23	9,01	18	0,92	0,051	26	8,09	0,311	44
24	9,87	19	2,48	0,131	31	7,39	0,245	50
25	5,30	18	1,30	0,072	23	4,00	0,152	41
26	10,04	17	1,71	0,106	31	8,33	0,269	48
27	9,85	28	1,00	0,035	27	8,85	0,328	55
28	6,05	7	0,43	0,061	24	5,62	0,208	31
29	9,65	8	0,42	0,052	31	9,23	0,299	39
30	9,10	6	0,57	0,095	31	8,53	0,275	37
31	6,89	8	0,72	0,090	31	6,17	0,199	39
32	6,62	14	0,42	0,030	31	6,20	0,200	45
33	8,37	30	1,07	0,036	27	7,30	0,270	57
34	14,22	16	2,39	0,149	31	11,83	0,381	46
35	6,97	5	0,29	0,058	31	6,68	0,215	36
36	7,13	4	0,43	0,110	31	6,70	0,216	35
37	6,67	10	0,45	0,045	24	6,22	0,259	34
38	6,28	9	0,42	0,046	24	5,86	0,244	34
39	7,50	14	0,74	0,047	26	6,76	0,260	40
40	8,97	10	0,50	0,050	31	8,47	0,273	42
41	7,65	—	—	—	31	7,65	0,247	31
42	8,37	9	0,52	0,068	28	7,85	0,280	37
43	6,84	11	0,60	0,055	24	6,24	0,260	35
44	11,43	23	2,61	0,113	31	8,82	0,284	54
45	10,20	10	0,26	0,026	28	9,94	0,355	38
46	9,93	25	1,24	0,049	31	8,69	0,280	56
47	6,70	27	1,27	0,047	33	5,43	0,165	60
48	12,72	58	3,26	0,056	31	9,46	0,305	89
49	7,67	12	0,42	0,035	27	7,25	0,269	39
50	11,48	17	0,71	0,042	31	10,77	0,347	48

Средн. 8,50 16 0,98 0,060 29 7,52 0,269 44

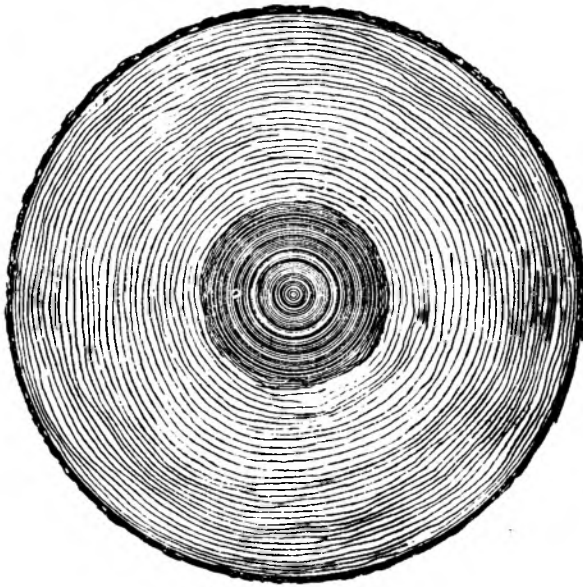


Рис. 2. Поперечный срез ели 89 лет (модель № 48). Мелкие годовичные слои в центре — в период произрастания ее под пологом, крупные годовичные слои — после вырубki материнского древостоя

Как видим, средний их возраст составил 44 года с колебаниями от 31 до 89. Период после рубки материнского насаждения по подсчету годовичных колец в среднем составил 29 лет с колебаниями от 22 до 33 лет; фактически же, как было установлено по архивным материалам, рубка проведена 31 год назад. Средняя продолжительность роста ели под материнским пологом составила 16 лет с колебаниями для отдельных деревьев от 4 до 58 лет, что говорит о длительном периоде появления подростa. За этот период средний диаметр подростa у шейки корня был равен всего 0,98 см (без коры) с колебаниями от 0,26 до 3,26 см, средняя высота — 30 см. Средний же годовичный прирост по диаметру составил всего 0,06 см с колебаниями от 0,026 до 0,149 см. Приведенные величины по сравнению со средним диаметром и средним приростом по диаметру ели такого же возраста (16 лет), произрастающей в тех же лесорастительных условиях, но появившейся на открытой площади, в 5—10 раз меньше, что свидетельствует о сильном угнетении ели под пологом.

После вырубki материнского насаждения прирост по диаметру у елового подростa стал быстро увеличиваться, причем 40% деревьев в первые же два года реагировали на изменения светового режима и корневого питания и резко увеличили прирост.

У большинства моделей прирост увеличивался постепенно (от 2 до 10 лет). Средний прирост деревьев по диаметру за период после рубки материнского полога составил 0,269 см с колебаниями от 0,138 (дерево № 21) до 0,395 см (дерево № 3). Во всех случаях независимо от продолжительности угнетения он возрос в несколько раз, а в среднем — в 4,5 раза. При этом как наименьший, так и наибольший прирост был у деревьев, оставшихся в угнетении разное количество лет. Так, наименьший прирост (0,165; 0,152 и 0,132 см) имелся у деревьев № 47, 25, 21, находившихся под пологом соответственно 27, 18 и 7 лет. Наибольший прирост (0,305; 0,395; 0,381; 0,355 см) оказался у деревьев № 48, 3, 34, 45, произраставших под пологом соответственно 58, 33, 16 и 10 лет. Особенно важно отметить, что высокий средний прирост ели по диаметру (0,355; 0,395; 0,381 см) наблюдался и при минимальном за период угнетения приросте — 0,026 см (дерево № 45), и при среднем — 0,060 (дерево № 3), и при максимальном — 0,149 см (дерево № 34), т. е. независимо от степени угнетения. Это показывает, что еловый подрост способен оправляться и расти быстро после очень сильного и длительного угнетения материнским пологом.

Поскольку ель в высокополнотных насаждениях подзоны хвойно-широколиственных лесов и южной подзоны тайги начинает плодоносить в возрасте около 50—60 лет, а сплошная рубка ее проводится в возрасте около 100—120 лет, можно считать, что еловый подрост, появляющийся под пологом 50—60-летних древостоев, оставаясь там до их вырубki еще 50—60 лет, не теряет способности оправляться. Выставленный на свет, он сменяет теневую и полутеневую хвою на световую и проявляет большую энергию роста. Его широкая и густая горизонтально расположенная крона и далеко распространяющаяся в поверхностном гумусовом горизонте почвы корневая система после вырубki материнского полога обеспечивают продуктивное световое и почвенное питание.

Сохраняя еловый подрост при рубках леса и используя предварительное естественное возобновление, мы экономим затраты на закультуривание вырубok, предупреждаем смену ели мягколиственными и достигаем ускорения выращивания леса. В изученном нами ельнике (табл. 2) средний возраст древостоя составил 44 года, хозяйственный возраст — 37 лет, период по-

сле рубки материнского насаждения — 31 год. Сохранив в свое время подрост, хозяйство сэкономило затраты на возобновление, предупредило смену ели березой и осиной и в итоге ускорило восстановление леса на 15 лет. Сопоставление хода роста четырех лучших елей Брянского опытного лесничества показало, что ускорение выращивания леса за счет сохранения елового подростка составило еще большую величину — 25—35 лет.

В разных условиях эта величина будет различной (Н. Е. Декатов, 1936; А. И. Тарашкевич, 1931; П. П. Чупров, 1963; И. Семенов, 1935; И. Н. Гордеев, 1964 и др.), но везде сохранение елового подростка обеспечивает и ускоряет естественное восстановление вырубок со всеми преимуществами местных популяций и естественного отбора.

Необходимость сохранения подростка при рубке леса нашла отражение в действующих инструкциях и технических указаниях¹, в которых подробно указывается, какой подрост (по породному составу, численности и размещению на площади, а также по состоянию), в каких лесорастительных условиях и как или при помощи каких мероприятий (технологии валки и трелевки) должен сохраняться.

В дополнение к этому мы считаем, что сохранять подрост ели следует только в тех лесорастительных условиях, где он может сформировать устойчивое и полноценное насаждение, — на суглинках, особенно с хорошей аэрацией и на глубоких супесях.

За сохраненным на вырубке подростом должен вестись систематический уход — удаление оставленных при рубке не представляющих для хозяйства ценности деревьев старого поколения (так называемого недоруба, мешающего нормальному росту елового подростка), вырубка поврежденного при рубке и больного подростка, разреживание густых групп его, вырубка мешающей подросту примеси лиственных и кустарников, а также посадка в больших просветах крупномерных саженцев или дичков.

Уход за подростом должен проводиться последовательно и постепенно. Сначала необходимо удалять оставшиеся деревья ма-

теринского древостоя, причем в первую очередь больные. Затем через 3—5 лет удаляются лиственные и кустарники, затеняющие еловый подрост. При этом отдельные лучшие деревья и группы их для общей сомкнутости полога и примеси к ели лиственных оставляются. После этого разреживают густые группы елового подростка с вырубкой особей, худших по росту и качеству ствола и кроны. Сплошное удаление мягколиственных и разреживание густых групп подростка непосредственно за вырубкой материнского полога может вызвать ожоги хвои и повышенный отпад ели.

Искусственное возобновление является наиболее совершенным методом создания новых насаждений; оно позволяет широко использовать достижения лесоводственной науки и передового опыта, в том числе при-



Рис. 3. Подрост ели под пологом 50-летнего осинника (Верхне-Клязьминское лесничество Солнечногорского опытно-показательного леспромхоза Московской области)

Фото А. А. Моравова

¹ Инструкция по сохранению подростка и второго яруса хвойных и твердолиственных пород при механизированных лесозаготовках в лесах РСФСР: Гослесбумиздат, М., 1963 г.; «Технические указания о порядке механизированной разработки лесосек и сохранении хвойного подростка при сплошно-лесосечных рубках в равнинных лесах СССР», 1968 г.

менить селекцию, ввести новые быстрорастущие и технически ценные породы и лучшие наследственные формы (экотипы) местных пород. Однако следует учитывать, что и естественное возобновление и прежде всего предварительное в виде сохраненного на вырубках подроста как лесоводственный метод восстановления леса заключает в себе большие преимущества. Во-первых, снижает трудовые затраты и ускоряет выращивание леса, что имеет очень большое народнохозяйственное значение, во-вторых, позволяет использовать положительные закономерности естественного отбора как прогрессивного явления в эволюции живой природы, обеспечивающего большую приспособляемость и как следствие — большую устойчивость естественного сформировавшихся древостоев в конкретных условиях произрастания.

Учитывая, с одной стороны, громадные площади лесосек с еловым подростом и его большую хозяйственную ценность в восстановлении вырубок, а с другой, специальные лесоводственные мероприятия по формированию из подроста устойчивых и продуктивных лесных насаждений, сохранение подроста должно отдельно учитываться, планироваться и финансироваться, как это делается применительно к лесным культурам.

В лесах СССР ежегодно производятся рубки главного пользования на площади больше 2,0 млн. га, из них с подростом — на площади около 800 тыс. га. Сохранение на этой или близкой к этой площади хозяйственно ценного подроста и уход за ним является важным мероприятием в восстановлении наших лесов и повышении их продуктивности.

Организация хозяйства в осиновых и осиново-еловых насаждениях Севера

УДК 634.0.614 (470.1)

Г. С. Войнов (Архангельский институт леса и лесохимии)

В результате сплошных концентрированных рубок в лесах европейского Севера произошло увеличение площади осинового насаждений. Вытеснение осины хвойных пород с наиболее ценных по лесорастительным условиям площадей и ее способность прочно удерживать их поставили вопрос о практическом использовании осинового и двухъярусных осиново-еловых насаждений и организации хозяйства в них. Исследования в этом направлении мы проводили под руководством академика ВАСХНИЛ И. С. Мелехова в средней подзоне тайги в пределах Архангельской и Вологодской областей. Были изучены порослевые зараженные ложным трутовиком осиново-еловые насаждения со вторым ярусом из ели.

В итоге обработки материалов 39 пробных площадей, лесоустроительных материа-

лов и рекогносцировочных обследований насаждений наиболее производительных типов леса — кисличника (I—II бонитет) и черничника (II—III бонитет) были составлены таблицы хода роста двухъярусных осиново-еловых насаждений, товарные таблицы, а также динамики товарной структуры осинников (ГОСТ 9462—60). Исследования показали, что осиново-еловые насаждения, несмотря на зараженность ложным трутовиком, до определенного возраста (черничники — до 45—50, кисличники — до 50—55 лет) имеют достаточно высокую хозяйственную ценность. Так, например, в полных насаждениях V класса возраста общий запас древесины достигает 230—280 м³ на 1 га, а средний прирост — 5,8—7,2 м³/га в год. Выход деловой древесины составляет 65—70%, средний прирост ее — 3,9—4,9 м³/га. С уве-

личением возраста прирост деловой древесины и ее относительный выход из-за интенсивного развития гнили начинают резко снижаться (рис. 1, 2) и древостой быстро теряет свою ценность.

Чтобы обосновать оптимальные возрасты технической спелости осинников, мы рассчитали возрасты спелости по каждому лесоматериалу, предусмотренному ГОСТом, и в целом на деловую древесину. Были рассчи-

таны также возрасты количественной спелости (см. табл.). Оказалось, что для осинников-кисличников приемлемы в качестве оптимальных возрасты 40 и 50 лет, а для черничников — 40 лет. Возрасты 30 и 80 лет принимать не рационально, потому что в 30 лет насаждения еще не достигают количественной спелости, а в 80 лет у них уже низкий прирост и незначительный выход деловой древесины.

Возрасты технической и количественной спелости осинников по типам леса

Лесоматериалы	Осинник-кисличник			Осинник-черничник		
	возраст спелости (лет)	средний годичный прирост, м ³ /га	выход деловой древесины, % от общего запаса	возраст спелости (лет)	средний годичный прирост, м ³ /га	выход деловой древесины, % от общего запаса
Для выработки:						
пиломатериалов	50	2,8	69	42	1,3	67
бочковой и ящечной тары	50	3,3	69	43	1,9	67
лущенного шпона	51	1,8	69	80	0,8	38
сульфитной целлюлозы	40	4,2	69	41	3,7	67
сульфатной целлюлозы	31	3,5	56	38	2,6	67
Для спичечного производства	51	1,8	69	80	0,8	38
Для использования в круглом						
виде	31	3,5	56	38	2,6	67
Деловая древесина в целом . .	43	4,9	69	40	3,9	67
Общий запас древесины	40	7,2	69	40	5,8	67

Возраст главной рубки, нижним пределом которого является возраст технической спелости, для осинников может быть установлен или с 41 (V класс возраста), или с 51 года (VI класс возраста) в соответствии с потребностью в лесоматериалах определенного назначения и условиями произрастания.

Направленность осинового хозяйства в зависимости от экономических условий, конечно, может быть различной, но в данном лесорастительном районе, где имеется несколько предприятий целлюлозно-бумажной промышленности, целесообразно вести хозяйство на выращивание балансовой древесины при возрасте главной рубки с 41 года. Запаздывание может привести к существенному снижению выхода деловой древесины и ее среднего прироста.

Если под пологом осины до главной рубки сформировался еловый ярус, его необходимо использовать для создания будущего насаждения. Исследования проф. Н. Е. Декатова (1963 г.) показывают, что ель, осво-

божденная из-под полога лиственных пород до возраста 50 лет, начинает быстро расти и к столетнему возрасту не отличается по таксационным показателям от ели, росшей без периода угнетения. Таким образом, можно не только предотвращать нежелательный путь естественного развития осиново-еловых насаждений, но и выращивать за один и тот же период времени два урожая древесины. Наиболее рациональным для двухъярусных осиново-еловых насаждений высокопроизводительных типов леса, видимо, является путь организации комплексного осиново-евого хозяйства с целью выращивания балансовой или иного назначения лиственной и хвойной древесины. Продолжительность оборота рубки в таком осиново-еловом хозяйстве будет равна примерно столетию. В пределах оборота рубки мы выделили пять наиболее характерных периодов развития насаждения, каждый из которых потребует определенных лесохозяйственных мероприятий.

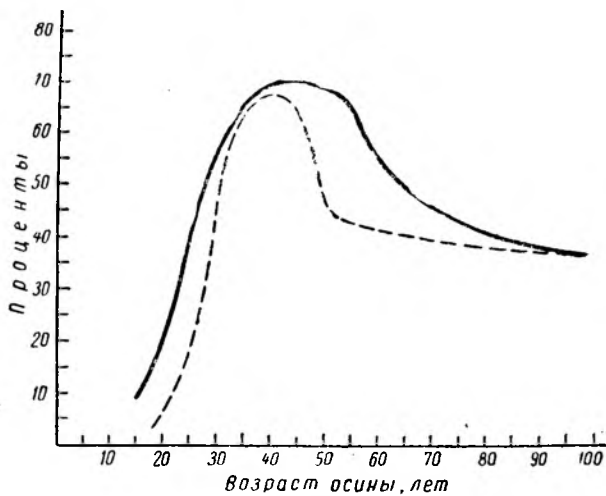


Рис. 1. Выход деловой древесины в осинниках в зависимости от возраста насаждения:
 — осинник-кисличник I—II бонитета,
 - - - - осинник-черничник II—III бонитета

В начальный период — возникновения осинового насаждения — на участках, где после сплошной рубки ожидается обильное появление корнеотпрысковой осины, следует обеспечить успешное возобновление ели введением культур или мерами содействия ее естественному возобновлению.

В период формирования и роста двухъярусного осиново-елового насаждения необходимо создать рубками ухода осиновой древостой высокого качества и подготовить ель к освобождению из-под листовного полога.

Наиболее важным периодом, от исхода которого в значительной мере будет зависеть дальнейший ход развития насаждения, является **проведение комплексной** (по И. С. Мелехову, 1962) **рубки**, сочетающей в себе элементы главной по отношению к осине и рубки ухода (осветления) по отношению к ели. Основная задача — обеспечить сохранение ели второго яруса.

Далее следует **период формирования и роста елового древостоя с участием осины**. В это время необходимо рубками ухода предотвратить заглушение ели листовными породами и сформировать сомкнутое высококачественное смешанное по составу насаждение с преобладанием ее.

В качестве завершающего оборота рубки будет служить **период главной рубки елово-осинового насаждения**. Очень важно здесь сохранить подрост и тонкомер ели.

Наши расчеты показывают, что производительность двухъярусных осиново-еловых насаждений при последовательной рубке сначала осины, а затем ели может быть выше производительности ельников на 55%, в том числе по деловой древесине — на 45%.

Сроки проведения рубок ухода и характер комплексных рубок в значительной мере зависят от состояния ели, что обусловлено сроками появления и нахождения ее под пологом осины. Одним из основных критериев оценки состояния ели служит изменение текущего прироста в высоту. Наши исследования установили, что к возрасту технической спелости осины (40 лет) ель второго яруса при условии ее успешного возобновления в течение первого десятилетия имеет среднюю высоту 4—5 м и средний диаметр 4—5 см при численности 2—3 тыс. шт. на 1 га. Состояние ее до 20—30 лет (по осине) можно оценить как относительно хорошее. В этот период текущий прирост по высоте увеличивается (рис. 3 а, б) и достигает максимума. Затем он начинает довольно быстро снижаться и за сравнительно короткий срок (10—15 лет) состояние ели существенно ухудшается: кроны становятся закругленными, а хвоя мельче.

Чтобы предотвратить ухудшение состояния ели к возрасту комплексной рубки, необходимо в насаждении (не позднее возраста 30 лет) рубками ухода улучшить световой режим. Исследования Н. П. Георгиевского (1957) и Н. И. Казимирова (1964) показывают, что существенного улучшения роста и состояния ели под пологом можно добиться только очень интенсивным разре-

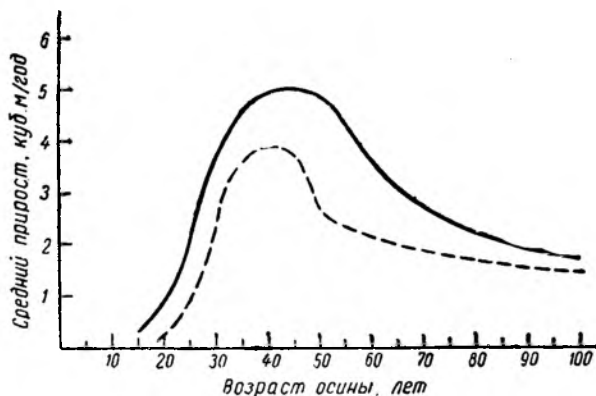


Рис. 2. Средний прирост деловой древесины в осинниках в зависимости от возраста насаждения:
 — осинник-кисличник I—II бонитета,
 - - - - осинник-черничник II—III бонитета

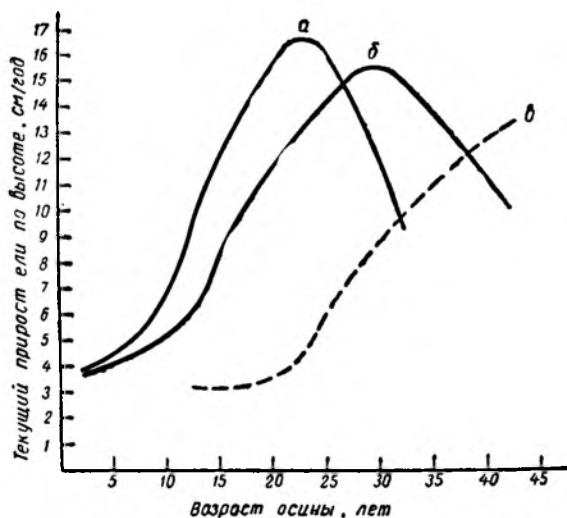


Рис. 3. Текущий прирост по высоте у ели второго яруса в зависимости от срока возобновления ее и возраста насаждения:

— ель, возобновившаяся в первое пятилетие (пробы «а», «б»),
 - - - ель, возобновившаяся в третье пятилетие (проба «в»)

живанием листовного полога — с выборкой 50—75% запаса. Но такая интенсивность рубки может значительно уменьшить объем главного пользования, что крайне нежелательно. Следовательно, интенсивность ухода должна быть несколько ниже. Наши расчеты показывают, что без ущерба для главного пользования можно выбирать в один прием не более 40% запаса осины.

Основная цель ухода за осинкой, как это отмечалось А. С. Яблоковым и другими лесоводами, — оздоровление насаждения и ускорение роста наиболее крупных и ценных деревьев, чтобы при главной рубке получить возможно большее количество высококачественной и достаточно крупной древесины. Исследованиями А. С. Костылева (1964) установлено, что для выращивания здоровой осинки необходимо содержать осинники до определенного возраста в густом состоянии, так как хорошее очищение от сучьев и своевременное зарастание ран препятствует заражению древесины грибами и ее гниению. Поэтому рубки ухода в раннем возрасте проводить не рекомендуется. В осинниках Севера уход следует проводить в 25—30 лет, т. е. во второй половине фазы жердняка, когда заканчивается в основном очищение стволов от сучьев.

Возрасты рубок ухода, обоснованные в лесоводственном отношении для ели второго яруса (не позже 30 лет) и для осины (25—30 лет), согласуются между собой и позволяют осуществлять уход за обеими породами единым приемом. Проведение рубок ухода в 25—30-летних насаждениях, т. е. в наиболее поздние сроки, значительно облегчает внедрение механизации и расширяет возможности реализации заготавливаемой древесины. Опытная механизированная рубка — прореживание, проведенная в Диковском лесничестве Вологодского лесхоза, полностью подтвердила эти выводы.

Комплексные рубки в спелых (по осине) осиново-еловых насаждениях, своевременно пройденных рубками ухода, можно проводить в один прием. Результаты опытной механизированной комплексной рубки, проведенной в 45-летнем насаждении с елью хорошего состояния, показывают, что она вполне удовлетворительно выдерживает одноприемную вырубку верхнего яруса и дает довольно высокий прирост уже в первый сезон после рубки. Большинство приспевающих и спелых осиново-еловых насаждений Севера не пройдено рубками ухода и не подготовлено к главной одноприемной рубке. В зависимости от возраста насаждения (по осине), а также от возраста и состояния ели второго яруса для данной категории насаждений можно рекомендовать следующие варианты ведения хозяйства.

Насаждение 31—40 лет. Если ель примерно одного возраста с осинкой (рис. 3 а, б), то можно ожидать, что состояние ели ко времени главной рубки осины будет неудовлетворительным и она пострадает от сильного осветления. В таких насаждениях следует провести проходную рубку высокой интенсивности с целью улучшить состояние ели, а затем при главной рубке вырубить осину в один или два приема. Когда ель на 10 и более лет моложе осины (рис. 3 в), то состояние ее обычно хорошее и можно ожидать, что к возрасту главной рубки осины оно существенно не ухудшится. Для ухода за осинкой и некоторого осветления ели рекомендуется провести проходную рубку средней интенсивности. Главную рубку осины можно будет проводить в один прием.

Насаждение 41 года и старше. В случае, если возраст осины и ели примерно одинаков (рис. 3 а, б), ель обычно имеет явные признаки угнетения. Полное освобождение ее в один прием главной рубки может привести к усыханию. Поэтому главную рубку осины следует проводить не менее, чем в два

приема. Если же ель на 10 и более лет моложе осины (рис. 3 в), то при хорошем состоянии ее главную рубку осины можно проводить в один прием, при неудовлетворительном — число приемов необходимо увеличить.

Рубки ухода и комплексные рубки следует проводить с использованием механизмов и технологии, обеспечивающих сохранение ели второго яруса. При двух и более приемах проходных и комплексных рубок с целью их механизации и повышения лесоводственной эффективности рационально применять чересполосно-пасечный способ.

Таким образом, предлагаемая здесь система рубок ухода и комплексных рубок на

первом этапе ведения хозяйства в двухъярусных осиново-еловых насаждениях Севера рассчитана на минимальное число приемов (два, реже — три), что облегчит ее внедрение в практику лесного хозяйства в данных экономических условиях. Конечным итогом рубок ухода и комплексных рубок независимо от их способа должно быть преобразование двухъярусных осиново-еловых древостоев в одноярусные, смешанные с преобладанием ели. После этого для каждого из преобразованных насаждений начнется следующий этап развития, который должен продлиться примерно 50—60 лет и завершиться главной рубкой технически спелых елово-осиновых древостоев.

Влияние рубок ухода на годовичные слои сосны

УДК (634.0.024 + 634.0.221.02) (474.3)

А. И. Звездис, А. Я. Калныньш (Латвийский научно-исследовательский институт лесохозяйственных проблем)

В статье рассматриваются вопросы изменения ширины годовичных слоев у сосны под влиянием рубок ухода по низовому методу в 30—80-летних сосновых насаждениях

I—III класса бонитета, вересковых, брусничниковых и зеленомошниковых типов леса. На стационарных объектах у каждого дерева измерены диаметр на высоте

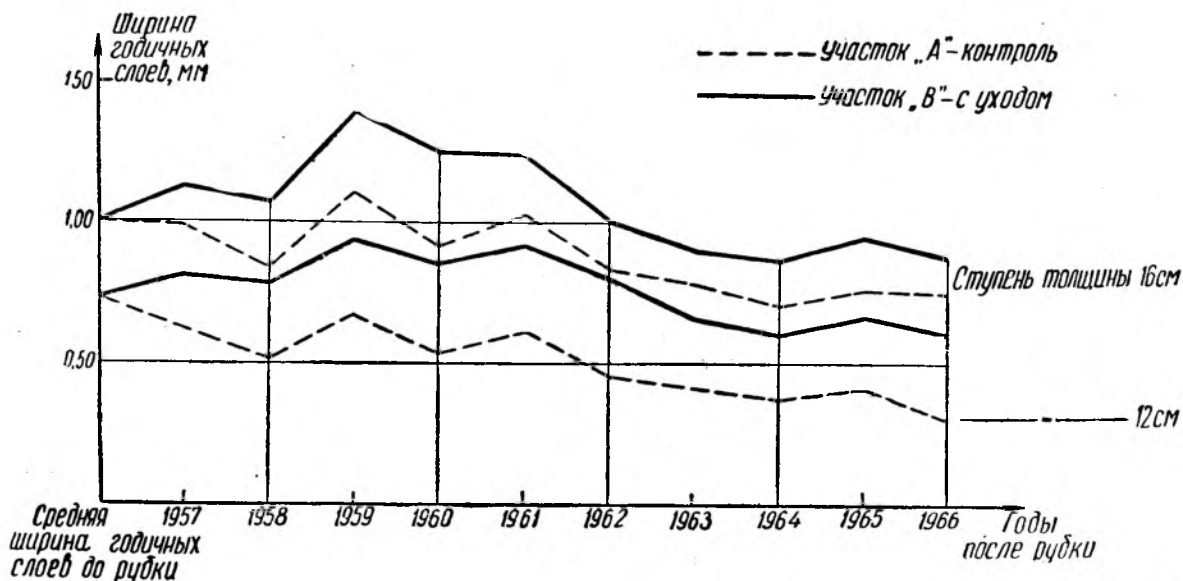


Рис. 1. Динамика ширины годовичных слоев сосны в насаждениях, пройденных рубками ухода, и контрольных (кв. 46, лесничество Лунелгавас)

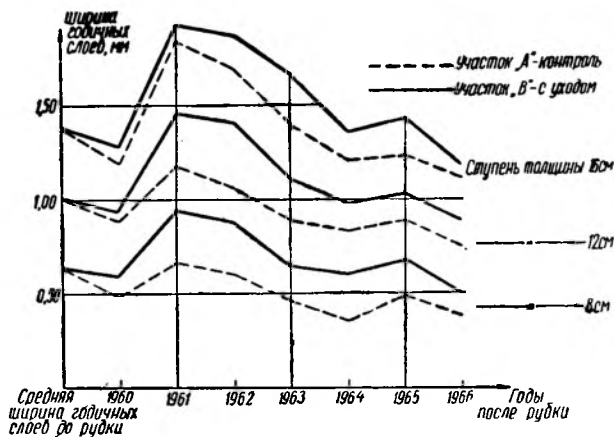


Рис. 2. Динамика ширины годовых слоев сосны в насаждениях, пройденных рубками ухода, и контрольных (кв. 37, лесничество Лиепас)

груди и высота и взято приростным буровом по одному образцу (цилиндрику) древесины. На образце определена с точностью до 0,01 мм ширина каждого годовичного слоя за 10 лет до и после рубки. Ширина слоев у деревьев на участках с уходом сравнивалась с шириной отдельных годовичных слоев у сосны на контрольной площади методом сопряженных пар. Существенность установленной разницы проверялась нулевой гипотезой с помощью критерия Стьюдента при вероятности 90%. Таким путем были получены биометрические проверенные данные о динамике ширины годовичных слоев по годам и по отдельным ступеням толщины.

В качестве характерного примера приведены данные, полученные при анализе трех групп стационарных пробных площадей (см. таблицу). Ширина годовичных слоев у сосны в изреженных рубками насаждениях по сравнению с контролем увеличилась в среднем на 0,1—0,2 мм. Аналогичное уве-

личение ширины слоев оказалось и на других участках с умеренноинтенсивным уходом (вырубка 15—25% по массе). При этом в большей степени расширение годовичных слоев произошло у деревьев низших ступеней толщины, а с увеличением толщины стволов разница между шириной годовичных слоев на площадях с уходом и без ухода постепенно уменьшалась.

Изучался также вопрос о начале и окончании влияния рубок ухода на ширину годовичных слоев сосны (рис. 1 и 2).

Исследования показывают, что ширина годовичных слоев у сосны диаметром 12 и 16 см в насаждении после ухода увеличилась по сравнению с контролем уже на следующий год после рубки и достигла максимума на 3—5 год. Начиная с пятого (1961) года у стволов диаметром 16 см разница между шириной слоев на обоих сравниваемых объектах несколько уменьшилась и сохранилась на одном уровне до 1966 г. У стволов диаметром 12 см уменьшение разницы между шириной слоев стало заметным через 8 лет после рубки (рис. 1). В другом случае влияние рубки тоже сказалось на следующий год после ее проведения. На второй-третий год прирост достиг максимума, а после четвертого-пятого года, и особенно с седьмого (1961) года, он стал медленно уменьшаться (рис. 2). Таким образом, после умеренно-интенсивных рубок ухода ширина годовичных слоев у сосны увеличивается уже на следующий год после рубки. Прирост достигает максимума на второй-четвертый год, затем постепенно снижается. Влияние рубки на прирост заметно еще на десятый год после нее.

Мы установили также, что после рубок слабой интенсивности (при вырубке меньше 10% запаса) ширина слоев практиче-

Изменение ширины годовичных слоев после рубок ухода

Лесничество и квартал	Пробная площадь		Тип леса	Бонитет	Возраст насаждения до рубки, лет	Период исследований, лет	Вырублено, % от запаса	Ступени толщины деревьев, см							
	пройденная рубкой	контрольная						8	12	16	20	24	28		
Юмарас, 9	В	А	Зелено-мошниковый	1а,8	70	12	25	—	—	—	0,16±0,03	0,17±0,03	0,14±0,06	—	—
Яунелгавас, 46	А	В	Брусничниковый	1,8	42	10	22	0,37±0,04	0,24±0,03	0,20±0,04	0,20±0,07	0,04±0,02	—	—	
Лиепас, 37	В	А	Вересковый	II,7	50	7	26	0,18±0,05	0,19±0,08	—	0,12±0,08	—	—	—	

ски не увеличивается, т. е. рубка, при которой удалены главным образом только сильно угнетенные деревья, не оказывает влияния на рост оставленных деревьев.

Для сравнения приведем данные о характере изменения ширины годичных слоев у ели и сосны в изреженных постепенной рубкой спелых насаждениях ельников-кисличников и зеленомошников. Эти рубки проводятся обычно в целых таксационных выделах, поэтому подобрать достаточно гомогенное насаждение для контроля практически удается редко. Для установления величины изменения слоев ширина годичных слоев у деревьев на лесосеках по-

степенной рубки была сопоставлена с эталоном их ширины, установленным для периода 1931—1965 гг. в ельниках-кисличниках и зеленомошниках. Оказалось, что у сосны расширенные слои появляются уже на следующий год после рубки, а у ели расширение слоев происходит только на 2—5-й год. Наряду с этим имеют место случаи, когда после очередного приема рубки ширина годичных слоев у некоторых из оставленных елей даже сокращается по сравнению с эталоном. Такое явление можно объяснить главным образом использованием значительной части ассимилятов на укрепление корневой системы дерева.

Естественное возобновление ели в зоне смешанных лесов

УДК 634.0.231.1 : [634.0.221 +
+ 634.0.221.02] (470.343. + 470.41)

Т. И. Малочка, Марийский политехнический институт имени М. Горького

Естественное возобновление ели на сплошных вырубках еловых и елово-лиственных насаждений часто связано с большими трудностями. Большая часть вырубок возобновляется лиственными породами, главным образом березой и липой. Для обеспечения успешного возобновления в комплексе работ по восстановлению леса большое значение имеет сохранение при рубках подраста ценных пород.

Появлению подроста под пологом насаждений, сохранению и выживаемости его на сплошных вырубках посвящено немало работ, но в основном они освещают эти вопросы применительно к лесам таежной зоны. Условия для появления и развития подроста под пологом леса в подзоне хвойно-широколиственных лесов из-за разрастания подлеска и наличия второго яруса складываются крайне неблагоприятные. К тому же климатические условия на сплошных лесосеках, в которые попадает сохраненный подрост, более жесткие, чем в таежной зоне.

Для выяснения целесообразности сохранения в этих условиях подроста при сплошных рубках мы провели исследования в Сабинском леспромхозе (Татарская АССР) и Волжском леспромхозе (Марийская АССР).

Таблица 1
Количество елового подроста на сплошных
вырубках (тыс. штук на 1 га)

Тип леса	Вырубки			
	свежие (до 3 лет)		старые (5—10 лет)	
	общее кол- чество под- роста	в том числе хозяйствен- но-ценного	общее кол- чество под- роста	в том числе хозяйственно- ценного
Ельник сложный	2,17	1,38	1,36	1,29
	5,22	2,28	2,68	2,25
	3,09	2,17	1,60	1,43
Липняк сложный	3,18	1,94	0,76	0,60
	3,77	1,39		
	1,87	0,73		
	1,47	0,45		
Березняк травяно-бо- лотный	1,42	1,09		
	0,72	0,40	1,34	1,01
	0,84	0,48	0,90	0,68

Примечание. К хозяйственно-ценному отнесен подрост благонадежный (полностью) и половина сомнительного — в пределах вероятности перехода его в благонадежный.

Районы исследований согласно геоботаническому районированию Института леса и

древесины СО Академии наук СССР относятся к полосе смешанных дубравно-темнохвойных лесов с примесью пихты и незначительным участием дуба.

Изучение естественного возобновления проводилось на сплошных вырубках, участках постепенных рубок и под пологом еловых и елово-лиственных насаждений наиболее распространенных типов.

Общее количество возобновления хвойных пород на вырубках разного возраста и разных условий произрастания недостаточно для создания хотя бы елово-лиственных насаждений (табл. 1). Свежие вырубки имеют несколько большее число хвойного подроста, так как за последние годы в лес-промхозах стали обращать внимание при лесозаготовках на сохранение подроста предварительного возобновления. На старых вырубках общее количество подроста меньше, потому что в какой-то мере идет отпад его, а появления нового почти не происходит. Однако количество хозяйственно-ценного подроста здесь увеличивается, поскольку из категории сомнительного часть подроста переходит в благонадежный. Например, в липняках сложных на свежих вырубках имелось от 30 до 77% хозяйственно-ценного подроста, в березняках и ельниках травяно-болотных — до 55%, в ельниках сложных — от 44 до 70%. На старых вырубках в ельниках сложных этот подрост составляет от 75 до 90%, в болотно-травяных — до 75%.

На свежих вырубках хвойные породы в составе возобновления имеют несколько больший удельный вес, чем на старых. Так, на свежих вырубках всех типов леса (за исключением травяно-болотных) до 50% подроста составляет пихта. На старых вырубках участие пихты в составе возобновления небольшое, при этом она часто поражена почковой молью и состояние ее неудовлетворительное. Наши выводы подтверждают и данные лесоустройства (1962 г.), согласно которым естественное возобновление ели отмечено лишь на 8% вырубках.

Наряду со сплошными рубками в лес-промхозах с 1962 г. применяются 2—3-приемные постепенные рубки, рассчитанные на использование имеющегося под пологом хвойного подроста. Мы обследовали 15 участков этих рубок. Данные табл. 2 характеризуют возобновление после первого приема постепенных рубок.

Общее количество подроста на участках постепенных рубок больше, а его состояние

Таблица 2
Количество хвойного подроста после 1-го приема постепенной рубки (тыс. штук на 1 га)

Тип леса	Подрост			
	ели	пихты	итого	в том числе хозяйственно-ценный
Липняк широколиственный	3,56	2,06	5,62	4,32
" "	2,66	1,10	3,76	2,90
" "	2,50	2,72	5,22	4,40
" "	8,30	25,96	34,26	29,33
Ельник липняковый . .	5,60	2,26	7,86	5,64
" "	2,94	2,44	5,38	4,69
" "	1,08	2,42	3,50	1,93
Березняк снытевый . .	2,30	2,05	4,35	2,12
" "	1,85	0,98	2,83	2,17
Осинник снытевый . .	2,12	3,22	5,34	3,88

значительно лучше, чем на сплошных вырубках. Если на сплошных вырубках хозяйственно-ценного подроста в ельнике сложном имеется несколько больше 2 тыс. экземпляров на 1 га, а в липняке сложном и березняке травяно-болотном не достигает даже 2 тыс. на 1 га, то после первого приема постепенной рубки в насаждениях этих типов он составляет соответственно больше 5 тыс. и 4 тыс. штук на 1 га. В составе возобновления здесь преобладает еловый подрост, как по общему количеству, так и хозяйственно-ценный. Лишь на некоторых участках с большой полнотой древостоя пихтовый подрост составляет 50%, а в некоторых случаях — до 70%. Лиственных в составе возобновления насчитывается от 0,2 до 4 тыс. штук на 1 га.

Наиболее благоприятные условия для появления подроста складываются в липняке широколиственном. Под его пологом имеется до 5 тыс. хозяйственно-ценного подроста, причем елового подроста насчитывается до 3,4 тыс. штук на 1 га. В ельнике липняковом имеется от 2 до 6 тыс. штук хозяйственно-ценного подроста на 1 га. Несколько хуже идет возобновление после первого приема рубки в березняке и осиннике снытевом, где появляется от 2 до 4 тыс. штук елового подроста на 1 га. Такое относительно небольшое количество подроста объясняется низким процентом выборки деревьев в первый прием, в результате чего полнота древостоев продолжает оставаться довольно высокой.

При снижении полноты после второго приема увеличение количества подроста

идет более интенсивно, в результате повышается доля участия в возобновлении подроста высотой до 0,5 м. Таким образом, после первого, а особенно после второго приема постепенных рубок сохраняется и накапливается значительное количество подроста хвойных пород.

Какой же резерв подроста имеется под пологом нетронутых рубками еловых, елово-лиственных и лиственно-еловых древостоев, из которого в будущем будет формироваться новый древостой?

способностью, большее влияние оказывает световой режим, чем условия произрастания.

Количество хозяйственно-ценного подроста под пологом насаждений почти всех типов леса составляет несколько больше 3,0 тыс. штук на 1 га. Если учесть, что в процессе лесозаготовок его уничтожается около 30—40%, то лесосеки сплошной рубки будут иметь несколько больше 2,0 тыс. экземпляров на 1 га. Кроме того, значительная часть подроста усыхает в результате изменения условий произрастания.

Таблица 3

Количество подроста под пологом насаждений разных типов (тыс. штук на 1 га)

Тип леса	Полнота	Состав насаждений	Подрост			
			хвойный	лиственный	всего	в том числе хозяйственно-ценный
Березняк снытевый . .	0,8	10Б + Лп ед.Ос	8,85	—	8,85	5,03
	0,8	10Б	5,66	—	5,66	3,08
Липняк широколиственный	0,7	10Б ед. Е	6,00	—	6,00	3,39
	0,9	6Лп3Е1Пх	6,22	—	6,22	1,66
	0,6	8Лп2Е	11,32	—	11,32	6,62
Ельник липняковый . .	0,7	7Лп3Еед. Ос	6,24	0,16	6,40	5,53
	0,8	4Е4Б2С	4,96	0,10	5,06	2,56
Ельник кисличниковый	0,8	6Е2Б2Лп	7,34	—	7,34	1,67
	0,9	5Е5Пх	4,86	—	4,86	0,32
	1,0	5Е5Пх	0,8	—	0,8	—
Осинник широколиственный	0,8	7Ос3Б + С	2,00	1,96	3,96	1,00
		—	2,72	—	2,72	1,70

По нашим данным, наибольший отпад подроста на сплошных вырубках происходит в первый год после рубки, частично — во второй и незначительно — на третий год. Так, в первый год в ельнике липовом отпад составляет около 33%, в травяно-болотном — 12%. На второй год в том и другом типе отпад составил около 5%.

Таким образом, в еловых и елово-лиственных насаждениях зоны смешанных лесов сохранять подрост на сплошных вырубках следует там, где он имеется в достаточном количестве под пологом леса и является жизнеспособным.

Как показали исследования (табл. 3), тип леса не оказывает большого влияния на количество подроста. Резкое уменьшение численности подроста в отдельных случаях объясняется наличием второго яруса или густого подлеска, создающих сильное затенение. На участках с хорошо развитым подлеском имелось небольшое количество подроста или он оказался нежизнеспособным. Следовательно, на количество подроста под пологом леса, в особенности на его жизне-

способностью, большее влияние оказывает световой режим, чем условия произрастания. В рассматриваемой зоне, где ель находится на границе своего распространения, более целесообразно сохранять еловый подрост при постепенных рубках, чем при сплошных. При недостаточном количестве хозяйственно-ценного подроста (меньше 3,0 тыс. штук на 1 га) выгоднее отказаться от его сохранения и создавать высокопроизводительные культуры из ели или быстрорастущих пород.

Продуктивность насаждений осины гнилоустойчивой формы

УДК 674.031.623.234.1

А. С. Жмакин, инженер лесного хозяйства

Некоторые лесоводы считают всю осину наших лесов второстепенной малоценной сорной породой. Другие оценивают ее дифференцированно (А. С. Яблоков, 1963; В. Г. Нестеров, 1954; В. В. Гроздов, 1960; С. П. Иванников, 1959 и др.), они доказали, что в одних и тех же условиях наряду с малопродуктивными пораженными гнилью осинниками встречаются участки с деревьями гнилоустойчивой формы, дающие большой выход высококачественной древесины.

При всех ранее проводившихся исследованиях осине давалась оценка только с биологической стороны, экономические расчеты почти не проводились. Мы поставили задачу изучить продуктивность осинников гнилоустойчивой формы в типе леса свежая дубрава и сравнить ее с продуктивностью лучших насаждений обычных осинников I бонитета и порослевых дубняков II бонитета тех же типов леса. Работа выполнялась в Обоянском и Льговском лесхозах Курской области. Для лучшего сравнения продуктивности дубняков и осинников за период их выращивания рассчитывалось среднегодовое количество древесины, получаемое со 100 га, которое определялось как сумма древесины от всех видов рубок ухода за лесом и от рубок главного пользования, деленная на средний оборот рубки (для осины — 45 лет, для дуба — 55 лет). Чтобы сопоставить качество среднегодовой продуктивности насаждений, физические кубометры переводились в условные по методике, предложенной проф. Е. Я. Судачковым (1956). Использована формула:

$$V_y = (V_1K_1 + V_2K_2 + V_3K_3 + V_4K_4 + V_5K_5) \frac{n}{n_0}, \text{ где}$$

V_y — древесина в условных кубометрах; V_1, V_2, V_3 — количество крупной, средней и мелкой деловой древесины в физических кубометрах; V_4 — количество дрв в физических кубометрах; V_5 — количество су-

чев и хвороста в физических кубометрах; K_1, K_2, K_3 — переводные коэффициенты качества для крупной, средней и мелкой деловой древесины; K_4 — переводной коэффициент качества для дровяной древесины; K_5 — переводной коэффициент качества сучьев и хвороста; n — объемный вес древесины определяемой породы; n_0 — объемный вес самой легкой древесины, принятой для пихты сибирской за 0,35 г/см³ при 15% влажности.

Стоимость древесины рассчитывалась по новым действующим оптовым ценам на лесную продукцию франко-лесосека (прейскурант № 07—02, 1967). Оптовые цены брались по I поясу (Курская область) и по II разряду в зависимости от породного состава, сортиментации и сортности продукции. Потребное количество живого труда на заготовку древесины определялось по действующим нормам выработки на рубках ухода за лесом и на сплошных главных рубках в зависимости от объема хлыста, породного состава и сортиментов. В производственную себестоимость древесины от рубок ухода включались прямые и косвенные расходы, а от рубок главного пользования — еще и таксовая стоимость растущей древесины. Косвенные расходы составляют 61% прямых. Обобщенные расчетные показатели среднегодовой продукции со 100 га порослевых дубняков и осинников показаны в таблице

По данным Л. И. Ильева (1962), среднегодовое количество древесины за период выращивания лучших семенных дубрав в Шиповом лесу (в свежей дубраве) со 100 га покрытой лесом площади составляет 589 м³, качество их определено в 1145 условных кубометров. Как показали наши расчеты, в одних и тех же условиях произрастания товарная продуктивность насаждений осины гнилоустойчивой формы, выраженная в физических кубометрах, на 94% больше, чем порослевых дубняков, на 42% больше, чем обычных осинников, и на 78% больше, чем семенных дубняков; в условных кубометрах соответственно на 47%, 192% и 93%. В оптовых ценах (франко-лесосека) товарная продуктивность насаждений гнилоустойчивой осины меньше, чем порослевых дубняков, на 16% и больше, чем обычных осинников, на 110%. Чистый доход (прибыль) от товарной продукции в насаждениях гнилоустойчивой осины выше, чем в порослевых дубняках, на 3% и в обычных осинниках на 389%. В осинниках гнилоустойчивой формы на заготовку 1 м³ древесины затрачивается труда на 42% меньше, чем в порослевых дубняках, и на 19% меньше, чем в обычных осинниках. Себестоимость заготовки 1 м³ древесины в порослевых дубняках на 153% выше, а в обычных осинниках на 13% ниже, чем в насаждениях гнилоустойчивой осины.

Следовательно, чтобы быстро повысить продуктивность лесных насаждений лесостепной зоны, получить наибольшее количество древесины хорошего качества, а также, чтобы иметь максимальную прибыль от продажи древесины, затратив наименьшее количество живого труда и денежных средств на ее заготовку, целесообразно выращивать осинники гнилоустойчивой формы.

Среднегодовые показатели продуктивности
100 га осиновых насаждений
и порослевых дубняков

Насаждения	Продукция в физических кубометрах	Продукция в условных кубометрах	Стоимостное выражение продукции в оптовых ценах, руб.	Чистый доход от товарной продукции, руб.	Затраты труда на получение 1 м ³ древесины, чел.-дней	Себестоимость заготовки 1 м ³ древесины, руб.
Порослевые дубняки	541	1504	4517	1231	0,37	6,08
Обычные осинники	739	757	1795	258	0,31	2,08
Гнилоустойчивые осинники	1048	2213	3773	1263	0,26	2,40

Вологодская областная универсальная научная библиотека



ОСОБЕННОСТИ ЗАТРАТ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

УДК 634.0.67

Н. П. Чупров, кандидат сельскохозяйственных наук
(Архангельский институт леса и лесохимии)

Основная лесохозяйственная деятельность в Архангельской области финансируется по госбюджету. Затраты на нее складываются из текущих расходов, амортизации основных фондов и расходов на капитальное строительство.

Текущие расходы. Характеристику текущих расходов лесного хозяйства области приводим за 1950—1966 гг., т. е. за 17 лет (табл. 1).

Основную долю текущих расходов составляют операционные производственные расходы. В них входит заработная плата рабочих, стоимость содержания механизмов, стоимость материалов и общепроизводственные расходы.

В 1966 г. полная сумма производственных затрат в лесном хозяйстве области составила 3685 тыс. руб. Из них 3041 тыс. руб. (72%) израсходованы лесхозами управления лесного хозяйства и 644 тыс. руб. (18%) — леспромхозами объединения «Архангельсклеспром». Наибольшую часть общих затрат (38%) составляют расходы на работы, выполняемые подрядным способом: изыскания, лесоустройство, авиаохрана лесов от пожаров, осушение. Второе место (27%) занимают затраты на лесокультурные работы. Стоимость лесохозяйственных работ составляет 8%. Значительные затраты (14%) приходятся на стоимость использованных материалов.

За период с 1950 по 1966 г. производственные затраты увеличились с 578 до 3685 тыс. руб., т. е. в 6,4 раза. Наблюдается некоторое изменение в их структуре. Так,

если в 1950—1955 гг. расходы на лесоустройство и авиаохрану составляли 53—74%, то в 1965—1966 гг. 38—39%. В то же время затраты на лесокультурные работы возросли с 5—12% до 26—27%, а в абсолютном выражении с 68 тыс. до 991 тыс. руб., т. е. в 14,6 раза. Затраты на лесохозяйственные работы увеличились в 2,7 раза, на противопожарные мероприятия — в пять раз, на лесозащитные — в 3,6 раза. С 1964 г. появились затраты на гидролесомелиоративные работы, которые составляют 2%.

Расходы на содержание аппарата составляют почти половину (42%) всех текущих расходов. С 1950 по 1966 гг. они увеличились с 0,9 до 2,7 млн. руб., т. е. в 3,1 раза. Таким образом, темпы роста производственных затрат значительно превысили темпы роста затрат на содержание аппарата.

В целом текущие расходы на лесное хозяйство области увеличились с 1,5 млн. руб. в 1950 г. до 6,4 млн. руб. в 1966 г., т. е. в 4,3 раза. При площади гослесфонда 20,8 млн. га затраты на 1 га в настоящее время составляют: производственные — 18 коп., на содержание аппарата — 13 коп. и текущие в целом — 31 коп. На 1 м³ заготавливаемой в области древесины при объеме заготовки 25 млн. м³ затраты лесного хозяйства составляют: производственные — 15 коп., содержание аппарата — 11 коп., а текущие в целом — 26 коп.

Несмотря на значительное увеличение производственных расходов в последние годы их объем по ряду видов лесохозяйственных мероприятий еще далеко не доста-

**Размер, структура и динамика текущих расходов в лесном хозяйстве
Архангельской области**

Статьи расходов	Сумма расходов по годам										
	1950 г.		1955 г.		1960 г.		1965 г.		1966 г.		
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	в том числе Архангельск-леспромом*, тыс. руб.
Работы, выполняемые под-рядным способом . . .	305	52,8	1055	74,2	774	44,4	1301	39,1	1393	37,8	—
Лесохозяйственные работы	107	18,5	89	6,4	121	6,8	240	7,3	286	7,8	4
Лесозащитные работы . . .	7	1,2	—	—	1	0,1	4	0,1	25	0,7	—
Гидролесомелиоративные работы	—	—	—	—	—	—	55	1,7	87	2,4	—
Лесокультурные работы (без стоимости посадочного материала и содержания механизмов)* . . .	68	11,8	74	5,3	229	13,1	846	25,6	991	26,8	424
Противопожарные мероприятия	40	6,9	94	6,7	307	17,7	134	4,1	198	5,4	5
Комплексные расходы . . .	—	—	2	0,1	43	2,5	—	—	48	1,3	—
Общепроизводственные расходы	39	6,7	48	3,4	88	5,0	133	4,0	139	3,8	2
Расход материалов	12	2,1	54	3,9	182	10,4	599	18,1	518	14,0	209
Итого производственных затрат	578	100	1416	100	1745	100	3312	100	3685	100	644
Расходы по содержанию лесохозяйственного аппарата	873	60,0	986	41,0	1033	37,0	2212	40,1	2684	42,0	100
Всего текущих расходов	1451	100	2402	100	2778	100	5524	100	6369	100	744
в % к 1950 г.	100	—	166	—	191	—	381	—	438	—	—

* В затраты за 1966 г. вошла стоимость содержания механизмов.

точно удовлетворяет потребности хозяйства. Например, очень малы затраты на лесосушение, которое в условиях области является важным средством повышения производительности лесов. Около 60% гослесфонда избыточно увлажненные. Однако в настоящее время в год осушается лишь 0,03% всей заболоченной площади. При таком объеме для полного осушения лесов и болот требуется 3000 лет. Ясно, что необходимо расширить осушительные работы и увеличить затраты на них.

По-видимому, недостаточны и затраты на противопожарные мероприятия. Так, с 1961 по 1966 г. число лесных пожаров в области и площади, пройденные ими, заметно уменьшились. Недостаточен и объем работ по рубкам ухода. В настоящее время он охватывает 0,5% всех молодняков и средневозрастных насаждений.

Лесные культуры в области создаются на значительных площадях. Вместе с тем практика последних лет показывает, что надо улучшить качество этих работ и расширить последующие уходы. Требуют расширения и улучшения также питомническое и семенное хозяйства. Следствием недостаточного объема и качества ряда лесохозяйственных мероприятий являются значительные потери древесины в растущих лесах, а также потери на дополнительном приросте, который мог бы иметь место при повышении производительности лесов.

Основные фонды. Приводим сводные данные об основных фондах лесного хозяйства области, их структуре и динамике по годам (табл. 2).

В настоящее время 66% основных фондов лесного хозяйства области — объекты производственного назначения. Из них значитель-

ную часть (34%) составляют специальное оборудование и механизмы. Производственные здания и сооружения, транспортные средства и хозяйственный инвентарь занимают в общем объеме основных фондов по 9—15%. Основные фонды непромышленного назначения (34%) — это в основном жилой фонд.

За период с 1950 по 1966 г. наблюдается значительное изменение объемов основных фондов, а также их структуры. Если в 1950 г. их стоимость равнялась 434 тыс. руб., то к 1966 г. она составила 3067 тыс. руб., т. е. за 15 лет размер основных фондов увеличился в семь раз. Заметное увеличение основных фондов произошло в 1965—1966 гг. в связи с передачей лесной промышленности лесному хозяйству части тракторов и другой техники.

В структуре основных фондов за этот период значительно увеличился удельный вес специального оборудования. Стоимость его повысилась с 77,6 тыс. руб. в 1950 г. до 1051 тыс. руб. к 1966 г., т. е. в 13,5 раза, а в процентах к общему объему — с 17,9% до 34,4%, т. е. в два раза.

На 1 га лесной площади в настоящее время приходится 15 коп. из стоимости основных фондов. При норме амортизации 4,7% сумма амортизационных отчислений составляет 144 тыс. руб. в год. Этот вид затрат в лесном хозяйстве не учитывается. В данном случае он использован для установления всех затрат в лесном хозяйстве области. Затраты на капитальное строительство составляют в последнее время 500—750 тыс. руб. в год, или 2—4 коп. на 1 га лесной площади.

Несмотря на значительный рост основных фондов в лесном хозяйстве области, техническая оснащенность его остается пока недостаточной. Ряд работ (посев и посадка, подготовка почвы под лесные культуры) механизирован еще не полностью. Вручную выполняется большая часть работ в питомниках. Рубки ухода практически не механизированы.

Ощущается недостаток в специальных орудиях и механизмах даже при нынешних объемах работ. Очень слаба ремонтная база, недостаточно обеспечено материально-техническое снабжение. Мало развита дорожная сеть. Это очень затрудняет работы по охране и защите леса, проведение рубок ухода и других мероприятий. Надо строить и расширять производство цехов ширпотреба. Это даст хозяйствам большую прибыль и позволит полнее и лучше использовать древесину от рубок.

Общие затраты на лесное хозяйство области в 1966 г. составили: а) производственные расходы — 3685 тыс. руб., б) содержание аппарата — 2684 тыс. руб., в) амортизация основных фондов — 144 тыс. руб., г) капитальное строительство — 750 тыс. руб., а всего — 7263 тыс. руб.

На 1 га лесной площади приходится 35 коп. всех видов затрат, а на 1 м³ заготовленной древесины — 29 коп. Эти показатели во много раз меньше, чем в большинстве центральных областей нашей страны, что говорит о все еще низком уровне развития лесного хозяйства Архангельской области.

Интересно привести размер затрат на

Таблица 2
Объем, структура и динамика основных фондов в лесном хозяйстве Архангельской области

Группы основных фондов	Стоимость основных фондов (по годам на 1 января)									
	1951 г.		1956 г.		1961 г.		1965 г.		1966 г.	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Здания и сооружения	219,8	50,7	491,8	49,5	366,1	46,9	данных нет		1528,0	49,8
в том числе жилой фонд	198,0	45,6	269,0	27,1	245,7	31,5	•	•	1040,0	34,0
Специальное оборудование (включая тракторы, машины, инвентарь и инструменты)	77,6	17,9	162,1	16,3	258,3	32,9	•	•	1054,0	34,4
Транспортные средства	44,0	10,1	251,3	25,3	98,7	12,6	•	•	195,0	6,4
Хозяйственный инвентарь	60,0	13,8	88,4	8,9	59,8	7,6	•	•	290,0	9,4
Прочие основные фонды	32,4	7,5	—	—	—	—	•	•	—	—
Всего	433,8	100	993,6	100	782,9	100	1591,0	100	3067,0	100
в том числе производственного назначения	225,8	52,0	716,7	72,1	537,2	68,5	1110,0	69,8	2027,0	66,0
% к 1950 г.	100	—	229	—	181	—	366	—	707	—

лесное хозяйство в Финляндии, находящейся примерно в таких же природных условиях (по материалам ЦНИИТЭИ, 1967 г.). Там на 1966 г. в лесном хозяйстве были запланированы затраты в сумме 1,4 руб. (5 марок) на 1 га лесной площади, а на 1970 г. предполагается 2,3 руб. (8,3 марки). Таким образом, удельные затраты в лесном хозяйстве Финляндии в 4,5 раза выше, чем в Архангельской области. В результате интенсивного ведения лесного хозяйства в Финляндии значительно повышена производительность лесов. Примерно с одинаковых

площадей лесов в Финляндии ежегодно вырубается с соблюдением непрерывности лесопользования почти в два раза больше древесины (40—50 млн. м³), чем в Архангельской области, где вырубается максимум 24—26 млн. м³.

Укрепление материально-технической базы лесного хозяйства Архангельской области, расширение и повышение качества лесохозяйственных мероприятий позволит дать народному хозяйству дополнительное количество древесины и другой продукции леса.

МЕТОД ОБОСНОВАНИЯ НОРМАТИВОВ ЧИСЛЕННОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ И СЛУЖАЩИХ ЛЕСХОЗОВ

УДК 634.0.684

И. Н. Мажугин (ЛенНИИЛХ)

В Ленинградском научно-исследовательском институте лесного хозяйства накоплен некоторый опыт разработки и обоснования нормативов численности инженерно-технических работников и служащих лесхозов. Изучение этих вопросов проводилось на основе методических указаний Научно-исследовательского института труда, рекомендованных в качестве руководящих материалов для отраслевых институтов и ведомств.

В настоящее время в лесхозах приняты типовые штаты ИТР и служащих, сложившиеся ранее на основе практики и в последующем дополненные должностями инженера-экономиста и инженера-механика без учета объемов их работы. Установление требуемой численности ИТР и служащих в зависимости от объемов и трудоемкости работ по управлению производством позволит упорядочить условия труда этой категории работников во всех лесхозах.

Следует учитывать особую сложность нормирования труда инженерно-технических работников и служащих в силу творческого характера и многообразия выполняемых ими управленческих функций. Поэтому затраты их труда приходится определять косвенным путем — через влияние факторов, характеризующих в совокупности деятельность предприятия. Следовательно, нормативы численности этих работников можно установить, выявив зависимость количества работников аппарата управления от конкретных факторов, влияющих на объем и трудоемкость управленческих работ.

При разработке отраслевой методики ставятся для решения следующие программные вопросы:

- 1) определение отраслевых функций управления и порядка отнесения к ним ИТР и служащих;
- 2) определение основных факторов, влияющих на объем и трудоемкость работ по управлению производством;

3) выявление возможностей установления с применением электронно-вычислительных машин корреляционной зависимости между численностью ИТР и служащих и основными факторами по функциям управления, влияющими на объем управленческих работ, по формуле степенного уравнения регрессии:

$$H = KX^a Y^b \dots P^c, \quad (1)$$

где H — численность ИТР и служащих по функциям управления, X, Y, \dots, P — численные значения факторов; a, b, \dots, c — показатели степени при факторах; K — постоянный отраслевой коэффициент;

4) разработка нормативов численности ИТР и служащих.

Рассмотрим порядок построения конкретных формул для расчета нормативов численности инженерно-технических работников и служащих на примере лесохозяйственного производства лесхозов. В качестве объектов исследования взято (по лесорастительным зонам европейской части РСФСР): в степной зоне — 101 лесхоз, в лесостепной — 63 лесхоза, в таежной — 40 лесхозов, в зоне смешанных и широколиственных лесов — 89 лесхозов. Группировка лесхозов по зонам проведена для того, чтобы сгладить влияние измерителя объемов работ — условных цен 1956 г. — на трудоемкость работ, выполняемых в конкретных лесорастительных условиях. Разработка нормативов должна вестись на основе базовых лесхозов, переводных по уровню организации производства и управления, т. е. имеющих лучшие показатели по производственной деятельности и меньший по численности аппарат.

С учетом особенностей лесохозяйственной деятельности выделено пять функций управления и к каждой из них отнесены соответствующие должности инженерно-технических работников и служащих. Приводим предлагаемые наименования функ-

**Распределение должностей работников аппарата управления лесхозов
по функциям управления производством**

Обозначение функции	Функции управления производством	Должности, входящие в данную функцию управления производством
I	Общее руководство производством и комплектование кадров	Директор, главный лесничий
II	Оперативное управление производством, технологическая и организационная подготовка производства, контроль качества работ и продукции.	Инженер по лесному хозяйству, инженер по лесным культурам, инженер по охране и защите леса, инженер-лесопатолог, лесничий, помощник лесничего, участковый техник
III	Бухгалтерский учет, финансовая деятельность, организация труда и заработная плата, технико-экономическое планирование	Главный (старший) бухгалтер, бухгалтер, инженер-экономист, инженер-нормировщик, кассир, счетовод
IV	Общее делопроизводство, хозяйственное обслуживание и материально-техническое снабжение	Делопроизводитель, секретарь-машинистка, завхоз, кладовщик, заведующий складом
V	Ремонтное и энергетическое обслуживание	Главный (старший) инженер-механик, инженер-механик, инженер-автомеханик, заведующий ремонтной мастерской, механик разъездной, механик участка, техник-механик, радиотехник, радиооператор

ский управления и распределение по ним должностей ИТР и служащих (табл. 1).

Распределять по функциям управления надо все должности, предусмотренные в штатном расписании регистрируемого и нерегистрируемого персонала. При этом, если численность работников аппарата управления по какой-либо функции составляет не более пяти единиц, то такая функция объединяется с другой однородной и образуется совмещенная и более укрупненная функция.

Отнесение должностей ИТР и служащих к определенным функциям управления производится в соответствии с кругом обязанностей исполнителей. Если какой-либо исполнитель выполняет несколько функций, то его следует относить к той функции, по которой объем работы для него наибольший.

Отбор факторов, влияющих на объем работ по управлению, проводится на основе анализа конкретной деятельности с учетом специфики лесного хозяйства и отраслевого характера ряда факторов. Всего отобрано 18 факторов: общая и лесная площадь лесхоза, лесистость, протяженность дорог на 1000 га лесной площади, годовой объем производства, общая численность промышленно-производственного персонала, среднесписочная численность рабочих, численность лесной охраны, стоимость основных и производственных фондов на 1000 га лесной площади, затраты труда рабочих в год на 1000 га лесной площади, стоимость производственных фондов на 1000 га лесной площади, уровень механизации, количество лесничеств и обходов.

Исследование возможности установления корреляционной зависимости между численностью ИТР и служащих и факторами складывается из четырех этапов:

1) определение характера связи между численностью ИТР и служащих и каждым фактором, для чего рассчитываются парные коэффициенты корреляции между функциями и факторами — r и между самими факторами — r , среднеквадратические отклонения по функциям и факторам — σ

и стандартизованные коэффициенты регрессии — β ;
2) выделение по каждой функции управления наиболее существенных факторов, влияющих на численность ИТР и служащих в наибольшей мере;
3) расчет постоянного коэффициента — K и показателей степени при факторах, построение формул расчета;

4) оценка полученных результатов и проведение апробации в лесхозах.

Расчеты коэффициентов корреляции и параметров уравнения проведены на электронно-вычислительной машине «Урал-2», для чего были подготовлены следующие исходные данные в разрезе базовых лесхозов: численность ИТР и служащих по функциям управления; численные значения всех предварительно выбранных факторов.

В результате расчетов коэффициентов корреляции на ЭВМ «Урал-2» (ρ , r и β — коэффициентов) по их численным значениям составлялось несколько вариантов сочетания наиболее существенных факторов (по два-три фактора в варианте) по каждой функции управления. При включении фактора в формулу учитывались логическая целесообразность и высокие численные значения коэффициентов корреляции.

Для подтверждения доброкачественности отбора наиболее существенных факторов и правомерности их включения в формулу на ЭВМ «Урал-2» рассчитывался множественный коэффициент корреляции — R между каждой функцией и соответствующими ей наиболее существенными факторами. В последующем из всех вариантов выбирался один оптимальный вариант формулы на основании следующих соображений:

1) численные значения множественных коэффициентов корреляции должны быть наилучшими (близкими к 1);

2) учитывается наибольшее число совпадений расчетной и фактической численности ИТР и служащих в общем количестве сравниваемых значений;

3) учитывается также наибольшее логическое соответствие входящих в формулу существенных факторов.

Таблица 2

Примерная таблица нормативов для зоны смешанных и широколиственных лесов

Стоимость основных фондов, тыс. руб.	Годовой объем производства, руб. в ценах 1956 г.						
	до 30 000	30 001—40 000	40 001—60 000	60 001—85 000	85 001—120 000	120 001—180 000	180 001—220 000
До 70	7	7	8	9	9	10	11
71—250	8	8	9	9	10	11	12
251—500	8	9	9	10	11	12	13
501—900	9	9	10	11	12	13	14
901—1500	9	10	11	11	12	13	14
1501—2100	10	10	11	12	13	14	15

Чтобы не рассчитывать отдельно каждому предприятию численность инженерно-технических работников и служащих по установленным оптимальным формулам, составляются для практического пользования нормативные таблицы. Численность ИТР и служащих определяется непосредственно

из таблиц по численным значениям конкретных факторов данного предприятия.

Формула расчета: $H = 0,5110 X^{0,2182} Y^{0,0971}$, где X — годовой объем производства, руб. в ценах 1956 г., Y — стоимость основных фондов, тыс. руб.

В качестве примера приводим нормативную таблицу для определения общей численности ИТР и служащих лесхозов (без лесничеств) по зоне смешанных и широколиственных лесов (табл. 2).

Предположим, требуется определить численность ИТР и служащих Клинского лесхоза (Московская область). Годовой объем производства Клинского лесхоза за 1965 г. — 110 190 руб. (в ценах 1956 г.), а стоимость основных фондов — 488 тыс. руб. По этим данным находим в таблице, что общая численность ИТР и служащих определится для лесхоза в 11 человек.

В результате проделанной работы можно сделать некоторые основные выводы. Между численностью ИТР и служащих лесхозов по функциям управления и численными значениями факторов, отображающих объем управленческих работ, имеется достаточно высокая корреляционная зависимость по форме степенного уравнения связи. Расчет параметров формул для установления нормативов численности ИТР и служащих возможно выполнять на электронно-вычислительной машине «Урал-2». Приведенный метод расчета с использованием электронно-вычислительной машины дает возможность обосновать нормативы численности административно-управленческого персонала лесхозов в зависимости от объемов работ.

ОТЛИЧНАЯ «НИЗКОСОРТНАЯ». В поселке Шугозеро Тихвинского района (Ленинградская область) сдан в эксплуатацию цех ширпотреба, сырьем для которого служит низкосортная древесина, из которой изготавливаются кухонная утварь, тара, заготовки для производства мебели.

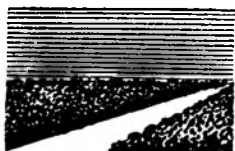
Около 500 тыс. м³ такой древесины заготавливается ежегодно при рубках ухода в лесах Ленинградской области. Примерно треть этого количества до недавнего времени сжигали тут же в кострах. Теперь низкосортная древесина уже во многих местах вывозится из лесов подчистую.

Помимо Шугозера, такие цехи Ленинградское управление лесного хозяйства открыло в поселке Андроновское Подпорожского района, в Сланцах и других пунктах. До конца года в области появятся еще 12, а всего их запланировано 23. В нынешнем году они выпустят изделий ширпотребом на 3500 тыс. руб. (Газета «Ленинградская правда»).

ОСИНА, НЕ СТРАДАЮЩАЯ ГНИЛЮ. Некоторые и до сих пор считают осину малоценным деревом. А напрасно. Советские ученые нашли много интересных решений для широкого использования осины в промышленности. И все-таки у нее есть один большой минус — древесина подвержена заболеванию гнилью. Работники Латвийского научно-исследовательского института лесохозяйственных проблем решили повести наступление на это заболевание. В местных лесах есть разновидности осины, которые не страдают гнилью. Было выявлено несколько десятков таких деревьев. Теперь в Латвии появились участки, где растут саженцы, привитые от здоровых деревьев. (Газета «Советская Россия»).



ТЮЛЬПАНОЕ ДЕРЕВО — ЦЕННОЕ СЫРЬЕ. На Черноморском побережье Кавказа растут деревья с гладким стройным стволом и густой зеленой кроной. К лету на них появляются нежные цветы, похожие на тюльпаны. Родина тюльпанного дерева — Северная Америка и Китай. В Грузию оно было завезено более полувека назад и разводилось в декоративных целях. Тюльпанное дерево привлекло внимание ученых. Лабораторные исследования показали, что древесина его — хорошее сырье для производства фанеры и мебели. Изделия из тюльпанного дерева отличаются красивой текстурой и приятным золотисто-желтым цветом. Из древесины экзотического исполнения получена также экспериментальная писчая бумага с отличными физико-механическими свойствами. Бумага из чисто лиственной породы изготовлена впервые в Советском Союзе. Затраты при использовании тюльпанного дерева для производства бумаги в два-два с половиной раза меньше, чем при применении древесины хвойных пород. В будущем предполагается заложить более 10 тыс. га культур этой ценной породы в районе Колхиды. (Газета «Заря Востока»).



Составление таблиц сбега и объема стволов на ЭВМ

УДК 634.0.524.121 : 681.14-523.8

В. С. Петровский, доцент (Сибирский технологический институт)

Применяемые в лесной таксации методы составления таблиц сбега и объема стволов требуют значительных затрат времени. При этом решается большое количество однообразных задач по определению объемов двухметровых отрезков и их диаметров, объемов стволов, коры и т. п. Решать такие задачи можно намного быстрее и более точно на электронно-вычислительной машине (ЭВМ) с использованием математических моделей стволов в виде уравнений образующей.

Как показали наши исследования («Лесное хозяйство» № 9, 1964; «Лесной журнал» № 3, 1966), для образующей стволов растущих деревьев и хлыстов, поступающих в раскряжевку, наиболее подходит уравнение вида:

$$2x = d_{0,5H} \left[\sqrt{2 \left(1 - \frac{l}{H}\right)} + A \left(\frac{l}{H}\right)^4 + B \left(\frac{l}{H}\right)^3 + C \left(\frac{l}{H}\right)^2 + D \left(\frac{l}{H}\right) + E \right], \quad (1)$$

которое преобразуется в более простое:

$$2x = d_{0,5H} \left[a_4 \left(\frac{l}{H}\right)^4 + a_3 \left(\frac{l}{H}\right)^3 + a_2 \left(\frac{l}{H}\right)^2 + a_1 \left(\frac{l}{H}\right) + a_0 \right], \quad (2)$$

где A, B, C, D, E и a_4, a_3, a_2, a_1, a_0 — коэффициенты, имеющие для каждой породы определенное среднее значение, как отражение биологических особенностей формообразования; $2x$ — диаметр ствола в месте изме-

рения, m ; l — расстояние от комля ствола до места измерения диаметра, m ; H — длина ствола, m ; $d_{0,5H}$ — диаметр на половине длины ствола, m . Для стволов растущих деревьев и хлыстов одной породы коэффициенты A, B, C, D, E и a_4, a_3, a_2, a_1, a_0 не совпадают.

Для лиственных хлыстов, поступающих в разделку, определены коэффициенты уравнения (1): $A=6,37$; $B=-13,66$; $C=10,3$; $D=-3,08$; $E=0,275$. Нами изучена устойчивость этих коэффициентов, полученных на основании обмера 600 хлыстов, взятых в Приангарье. К этому количеству было добавлено 187 хлыстов из района южной Хакассии. По 787 моделям на ЭВМ подсчитаны коэффициенты уравнения образующей, которые имеют значения: $A=6,35$; $B=-13,62$; $C=10,24$; $D=-3,09$; $E=0,279$.

Малая изменчивость коэффициентов уравнения указывает на достаточно высокую устойчивость математической модели хлыстов лиственницы в пределах Красноярского края. Некоторое незначительное отклонение коэффициентов не оказывает ощутимого влияния на изменение относительного сбега по относительной высоте.

Полученные математические модели стволов имеют ряд принципиальных особенностей, отличающих их от всех известных уравнений образующей.

1. Если разделить уравнение (1, 2) на $d_{0,5H}$, то получим формулы изменения относительных диаметров $\frac{2x}{d_{0,5H}}$ по относи-

Данные статистического анализа точности уравнений образующей хлыстов лиственницы

Показатели	Относительные расстояния сечений от комля в долях											
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
Максимальная ошибка, в % от диаметра на середине длины	23	4,5	3,1	2,0	1,2	0	0,8	1,5	1,9	3,2	5,1	
Средняя квадратическая ошибка, в % от диаметра на середине длины	7,9	1,9	0,9	0,47	0,32	0	0,21	0,3	0,2	1,2	3,0	

тельными высотам (длинам) $\frac{l}{H}$. Эти формулы обеспечивают корректный переход от относительных размеров к абсолютным размерам каждого ствола при подстановке соответствующих значений H и $d_{0,5H}$.

2. Высота и диаметр на половине высоты являются базовыми размерами уравнения образующей. Эти параметры достаточно хорошо характеризуют форму, полндревесность, объем, боковую поверхность и другие показатели ствола. Сечения ствола на середине длины наиболее близки к окружности, стабильны и не зависят от влияния случайных факторов формообразования: вершинных искривлений, раздвоений и др. Площади сечения на половине высоты, вычисленные по формуле круга, равны фактическим или очень близки к ним, чего нельзя сказать про другие сечения.

3. Объем ствола определяется его высотой, диаметром на середине высоты и биологическими особенностями формообразования каждой породы. Такие особенности лиственницы нашли отражение в величинах коэффициентов уравнения образующей. Для сосны, ели, пихты они имеют другие значения.

4. Анализ уравнений образующей показал, что они охватывают все разнообразие стволов по разрядам высот и коэффициентам формы (q_2).

5. Уравнения образующей находятся в соответствии с выводами проф. В. К. Захарова и немецких исследователей (Кренна, Продана, Дитмара) о стабильности чисел сбега по относительным высотам.

Но древесные стволы формируются под влиянием внешней среды. Это подтверждается примером неабсолютной точности и неполной устойчивости коэффициентов образующей лиственничных хлыстов. Очевидно, абсолютно точных математических моделей стволов получить невозможно. Мы провели статистический анализ точности

уравнений образующей хлыстов лиственницы, поступающих в раскряжевку на склад (см. табл.).

Варьирование комлевых диаметров объясняется тем, что при летней заготовке высота пней меньше, чем зимой, поэтому комлевая часть хлыстов больше. Варьирование вершинных диаметров хлыстов объясняется технологическими особенностями лесозаготовок и временем года: зимой средний диаметр хлыстов в вершине больше, чем летом, что вызывается повышенной хрупкостью древесины и более интенсивным обломом вершин при пониженной температуре.

Такой же статистический анализ проведен для растущих деревьев лиственницы; характер ошибок уравнения образующей не изменился, однако величины их были меньше. Абсолютные величины ошибок в зоне раскроя ствола (от $0,08 H$ до $0,95 H$) не превышали ± 10 мм. Ошибки уравнения образующей стволов лиственницы вызываются рядом случайных факторов. Некоторые стволы имеют овальные сечения, особенно в комлевой части. Вздутия на их поверхности от заросших сучьев и других причин тоже вносят погрешности. Для математических моделей стволов в коре отклонения фактических диаметров от расчетных зависят от точности измерительного инструмента и аккуратности измерений.

Анализ уравнений образующей позволяет сделать вывод об их достаточно высокой точности и приемлемости для составления таблиц объема и сбега (обычно по разрядам высот). Эти уравнения дают возможность установить необходимые сочетания стволов по диаметрам и длинам и выделить соответствующие разряды высот. Для составления таблиц сбега и объема нами было использовано 136 моделей стволов лиственницы, обмеренных по принятой в таксации методике, с измерением диаметров через 2 м. По этим данным с помощью ЭВМ

«М-20» находилось уравнение образующей в коре и без коры общего вида (2), или

$$\frac{2x}{d_{0,5H}} = a_4 \left(\frac{l}{H}\right)^4 + a_3 \left(\frac{l}{H}\right)^3 + a_2 \left(\frac{l}{H}\right)^2 + a_1 \left(\frac{l}{H}\right) + a_0 \quad (3)$$

Аппроксимирующий полином (2) находится методом наименьших квадратов. Наилучшими коэффициентами считаются те, для которых сумма квадратов отклонений:

$$S(a_0, a_1, a_2, a_3, a_4) = \sum_{l=0}^n \left[f\left(\frac{l_l}{H}\right) - \frac{2x_l}{d_{0,5H}} \right]^2 \quad (4)$$

будет минимальной.

Используя необходимые условия экстремума функции нескольких переменных, получаем так называемую нормальную систему для определения коэффициентов a_j , ($j = 0, \dots, 4$);

$$\frac{\partial S}{\partial a_0} = 0; \quad \frac{\partial S}{\partial a_1} = 0, \dots, \quad \frac{\partial S}{\partial a_4} = 0 \quad (5)$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{2} \cdot \frac{\partial S}{\partial a_2} &= \sum_{l=0}^n \left[a_4 \left(\frac{l_l}{H}\right)^4 + a_3 \left(\frac{l_l}{H}\right)^3 + \dots + a_0 - \frac{2x_l}{d_{0,5H}} \right] \cdot 1 = 0 \\ \frac{1}{2} \cdot \frac{\partial S}{\partial a_1} &= \sum_{l=0}^n \left[a_4 \left(\frac{l_l}{H}\right)^4 + a_3 \left(\frac{l_l}{H}\right)^3 + \dots + a_0 - \frac{2x_l}{d_{0,5H}} \right] \cdot \left(\frac{l_l}{H}\right) = 0 \end{aligned} \right\} (6)$$

$$\dots$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{2} \cdot \frac{\partial S}{\partial a_4} &= \sum_{l=0}^n \left[a_4 \left(\frac{l_l}{H}\right)^4 + a_3 \left(\frac{l_l}{H}\right)^3 + \dots + a_0 - \frac{2x_l}{d_{0,5H}} \right] \cdot \left(\frac{l_l}{H}\right)^4 = 0 \end{aligned} \right\}$$

Введем обозначения:

$$\left. \begin{aligned} S_k &= \left(\frac{l_0}{H}\right)^k + \left(\frac{l_1}{H}\right)^k + \dots + \left(\frac{l_n}{H}\right)^k; \\ &(k = 1, 2, 3, \dots); \\ t_k &= \left(\frac{l_0}{H}\right)^k \cdot \left(\frac{2x_0}{d_{0,5H}}\right) + \left(\frac{l_1}{H}\right)^k \times \\ &\times \left(\frac{2x_1}{d_{0,5H}}\right) + \dots + \left(\frac{l_n}{H}\right)^k \cdot \left(\frac{2x_n}{d_{0,5H}}\right) \end{aligned} \right\} (7)$$

Преобразуем систему (6) с использованием введенных обозначений (7) и получа-

ем систему пяти уравнений для определения коэффициентов a_0, a_1, a_2, a_3, a_4 :

$$\left. \begin{aligned} S_0 a_0 + S_1 a_1 + S_2 a_2 + S_3 a_3 + S_4 a_4 &= t_0 \\ S_1 a_0 + S_2 a_1 + S_3 a_2 + S_4 a_3 + S_5 a_4 &= t_1 \\ S_2 a_0 + S_3 a_1 + S_4 a_2 + S_5 a_3 + S_6 a_4 &= t_2 \\ S_3 a_0 + S_4 a_1 + S_5 a_2 + S_6 a_3 + S_7 a_4 &= t_3 \\ S_4 a_0 + S_5 a_1 + S_6 a_2 + S_7 a_3 + S_8 a_4 &= t_4 \end{aligned} \right\} (8)$$

Система (8) решается известным методом Гаусса. Для решения этой задачи по описанному выше алгоритму составлена программа для ЭВМ «М-20». В результате решения задачи на ЭВМ получены следующие коэффициенты уравнения образующей стволов деревьев лиственницы без коры: $a_4 = 6,507$; $a_3 = -16,346$; $a_2 = 12,957$; $a_1 = -4,902$; $a_0 = 1,868$.

Анализ уравнения показывает, что оно охватывает весь диапазон варьирования размеров стволов по высотам и диаметрам. Уравнение образующей будет справедливым для диапазона коэффициента формы: $q_2 = 0,62 - 0,76$. Следовательно, оно является вполне приемлемой математической моделью для составления таблиц сбega и объема. Время вычисления коэффициентов образующей (вместе с вводом исходных данных) составляет три минуты. Для нахождения $\frac{2x_l}{d_{0,5H}}$ используется стандартная программа линейной интерполяции, а для решения системы (8) — стандартная программа решения линейных алгебраических уравнений по методу Гаусса.

Диаметры двухметровых отрезков вычисляются непосредственно по уравнению (2), а их объемы — по формуле:

$$V_i = \frac{\pi}{4} \int_{l_{i-1}}^{l_i} (2x)^2 \cdot dl; \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n);$$

$$l_0 = 0; \quad l_i - l_{i-1} = 2M; \quad l_i = 2 \cdot i$$

Для определения объема последнего отрезка интегрирование проводится в пределах его фактической длины, которая может быть меньше $2m$. Диаметры стволов на шейке корня и на высоте груди определяются также по уравнению (2), а объем всего ствола — по формуле:

$$V = \frac{\pi}{4} \int_0^H (2x)^2 dl \quad \text{или} \quad V = \sum_{i=1}^n V_i$$

Аналогичные показатели вычисляются для стволов в коре, определяется также

процент коры. Все необходимые вычисления проводят по программе. В пробном порядке по произвольным диаметрам и длинам на ЭВМ составлены табличные данные для 86 стволов лиственницы. По их диаметрам на высоте груди и длинам найдены соответствующие данные таблиц сбег и объема лиственничных стволов Б. Н. Тихомирова, которые составлены на экспериментальном материале лиственничных насаждений Ангаро-Енисейского бассейна.

Сопоставление данных расчета таблиц сбег и объема на ЭВМ с таблицами Б. Н. Тихомирова показало почти полное

их совпадение. Разница в диаметрах отрезков не превышала $\pm 5\%$. Это и понятно, так как таблицы Б. Н. Тихомирова составлены по общепринятой методике проф. В. К. Захарова. А нами установлено, что уравнения образующей находятся в полном соответствии с гипотезой В. К. Захарова.

Таким образом, для составления таблиц объема и сбег на ЭВМ нужно по модельным деревьям определить уравнение образующей, после чего произвести необходимые расчеты диаметров и объемов отрезков и всего ствола. Количество необходимых разрядов высот определяется по общепринятой методике.

Особенности роста модальных сосновых древостоев разной густоты

УДК 634.0.5

М. Д. Евдокименко

В современной лесоводственной литературе все еще мало уделяется внимания вопросу исследования хода роста наиболее распространенных модальных насаждений. Как свидетельствуют материалы лесоустройства, повсеместно преобладают древостои с пониженной полнотой. Известно также, что средняя относительная полнота их постепенно убывает с увеличением возраста. С целью дальнейшего развития этого вопроса нами в 1966—1967 гг. были проведены исследования в Брянском лесном массиве по изучению роста модальных сосновых насаждений естественного происхождения при разной густоте стояния деревьев. Взяты материалы 30 пробных площадей, заложенных в чистых одновозрастных древостоях сосны обыкновенной I—II классов бонитета в возрасте от 47 до 122 лет, с относительной полнотой 0,85—0,70.

Однородность собранного материала в пределах каждого «естественного ряда» проверялась по общепринятой методике. При этом использовались также анализы хода роста двух-четырёх деревьев, отбираемых на каждой пробе из числа срубленных моделей. На полевых работах подобраны четыре ряда насаждений (в каждом классе бонитета на основании графика за-

висимости числа стволов от возраста пробные площади разделены на две группы по густоте).

Запас стволовой древесины и текущий прирост по запасу определялся по модельным деревьям. На каждой пробе для основного элемента леса рубили 12—15 моделей. Сглаживание числа стволов (N) по возрастам производили общепринятым способом через предварительное сглаженные средние диаметры (D) и суммы площадей сечений (G) по формуле: $N = \frac{G}{g}$.

Суммы площадей сечений получали из уравнения: $AG = a \cdot A + b$; высоты и диаметры — по формулам: $H = a + b \lg A$; $D = a + b \lg A$. Видовые числа находили по уравнению: $HF = a \cdot H + b$. Текущий прирост сглаживался по уравнению параболы второго порядка. Вычисление запаса стволовой древесины осуществляли по формуле: $M = G \cdot H \cdot F$.

Нижний полог на исследуемых объектах представлен незначительным числом деревьев, поэтому он учитывался с меньшей тщательностью. Для определения запаса и текущего прироста в данном случае срубали 1—2 модельных дерева. Сглаживание таксационных признаков производили

Ход роста модальных сосновых древостоев

Возраст, лет	Верхний полог						Нижний полог		Насаждение в целом		Выбираемая часть			Общая продуктивность	
	средний диаметр, см	средняя высота, м	число стволов, штук	сумма площадей сечений, м ²	видовое число (0,001)	запас стволовой древесины в коре, м ³	число стволов, штук	запас стволовой древесины в коре, м ³	число стволов, штук	запас стволовой древесины в коре, м ³	число стволов, штук	запас, м ³	сумма запасов, м ³	текущий прирост, м ³	запас, м ³
I класс бонитета (густые)															
50	18,2	19,0	1242	32,3	0,463	284	153	9	1395	293	—	—	—	12,9	293
70	24,9	23,4	684	33,3	0,456	355	100	12	784	367	252	73	155	10,0	522
90	30,4	26,7	467	33,9	0,452	409	61	14	528	423	104	55	276	7,8	699
110	34,9	29,3	358	34,3	0,449	451	35	17	393	468	58	46	373	6,5	841
I класс бонитета (редкие)															
50	22,0	20,4	866	32,9	0,454	305	112	14	978	319	—	—	—	14,2	319
70	29,6	24,8	488	33,6	0,448	373	45	10	533	383	181	86	183	10,7	566
90	35,9	28,2	336	34,0	0,444	426	19	7	355	433	75	65	321	8,2	754
110	40,9	30,8	260	34,2	0,442	465	8	4	268	469	37	54	434	6,8	903
II класс бонитета (густые)															
50	15,8	16,0	1469	28,8	0,484	223	259	10	1728	233	—	—	—	10,7	233
70	21,8	20,2	780	29,1	0,473	278	144	9	924	287	295	66	140	8,8	427
90	26,2	23,3	544	29,3	0,468	319	65	7	609	326	130	55	259	7,0	585
110	29,8	25,8	422	29,4	0,464	352	30	5	452	357	64	45	354	5,6	711
II класс бонитета (редкие)															
50	19,5	16,9	963	28,8	0,476	232	117	9	1080	241	—	—	—	11,7	241
70	26,0	21,3	550	29,2	0,467	290	58	8	608	298	169	71	151	9,3	449
90	30,9	24,5	392	29,4	0,462	333	23	6	415	339	78	59	276	7,3	615
110	34,8	27,1	311	29,6	0,459	368	12	5	323	373	38	46	373	5,8	746

графическим способом. Для расчета общей продуктивности насаждений¹ использовали данные фактического текущего прироста применительно к середине десятилетия. Запас выбираемой части устанавливался как разность между текущим приростом и текущим изменением запаса за десятилетие. Показатель точности выравнивания таксационных признаков с возрастом во всех случаях значительно больше 0,95. Отклонения опытных данных от выравненных находятся в допустимых пределах.

Полученные нами данные (см. табл.) иллюстрируют зависимость хода роста наиболее распространенных сосновых насаждений от густоты. Разница в числе стволов между густыми и редкими древостоями в пределах класса бонитета составляет в среднем 30% с некоторым превышением в

молодом возрасте и снижением до 26% к старости. Наиболее интенсивный отпад по числу стволов наблюдается в густых древостоях II класса бонитета, где за 70-летний период роста отпадает 1327 деревьев. В редких насаждениях того же бонитета отпад составляет 788 деревьев, т. е. почти вдвое меньше. В I классе бонитета убыль N с возрастом составляет соответственно 1045 и 735 стволов.

Различия в средних диаметрах закономерно связаны с числом стволов на единице площади. Чем оно больше, тем меньше средний диаметр древостоя, и наоборот. Отсюда вытекает, что деревья редких насаждений в более короткие сроки могут достичь необходимых для хозяйства размеров. По нашим данным, густые древостой I класса бонитета в 120 лет имеют средний диаметр 36,8 см, в то время как редкие достигают его на 27 лет раньше. Аналогичное положение отмечается и во II бонитете, где редкие древостои имеют средние диа-

¹ Цифры общей продуктивности занижены на величину запаса выбираемой части из насаждения до 50-летнего возраста.

метры, очень близкие к средним диаметрам густых древостоев I бонитета при одинаковом возрасте.

Расхождения в средних высотах в зависимости от густоты менее значительны. Высоты редких древостоев на 5—7% больше, чем густых. Сопоставление наших данных с общебонитировочной шкалой проф. М. М. Орлова показывает, что густые сосняки соответствуют средней линии класса бонитета, а редкие тяготеют к верхней его границе.

Нами не выявлено и заметных различий в суммах площадей сечений стволов в зависимости от густоты. Между насаждениями разных классов бонитета при одинаковом возрасте расхождения значительны и составляют в 50 лет 12—14%. С возрастом эта разница несколько увеличивается (16—17% к 120 годам). Особенность модальных древостоев — тенденция к резкому сокращению темпов повышения сумм площадей сечений с возрастом по сравнению с сомкнутыми насаждениями. Видовые числа густых и редких древостоев практически равны (в I боните, при одинаковом возрасте, значения F на 3—4% меньше, чем во II).

На возрастную динамику запасов стволовой древесины оказывают влияние особенности в изменении полноты. Постепенное уменьшение с возрастом относительной полноты вызывает снижение величины текущего изменения запаса. Причем темпы снижения последнего пропорциональны темпам падения относительной полноты. Наименьшие запасы стволовой древесины имеют густые насаждения II бонитета, наибольшие — редкие I бонитета. В пределах класса бонитета обнаруживается тен-

денция к небольшому увеличению запасов в редких древостоях (в 50 лет до 4—7%, в старшем возрасте эта разница еще меньше).

Размеры фактического текущего прироста, по нашим данным, зависят от густоты насаждений. В средневозрастных редких древостоях величина $Z_{\text{тек}}$ на 9% выше, чем в густых. С возрастом эта разница сглаживается, и за пределами 120 лет прирост густых древостоев может оказаться более высоким по сравнению с размерами $Z_{\text{тек}}$ редких. Аналогичное положение наблюдается и с запасом по общей продуктивности, величина которого (при равном возрасте) в насаждениях, формируемых по линии редких, на 4—9% выше, чем в густых.

Практический интерес представляют наши данные о выбираемой части насаждений. Чтобы получить один и тот же запас древесины, в густых древостоях выбирают значительно больше деревьев, чем в редких. Объясняется это различиями в размерах выбираемых деревьев: более крупные деревья — в редких древостоях, у них в 120-летнем возрасте (I бонитет) объем среднего дерева, по нашим данным, — $1,88 \text{ м}^3$, в то же время в густых — 1 м^3 . Следовательно, рациональным регулированием густоты древостоев в процессе промежуточного пользования лесом можно получать более крупную древесину.

Подводя итог рассмотрению особенностей роста модальных сосновых насаждений разной густоты, следует указать на хозяйственную целесообразность формирования редких древостоев с оставлением на 1 га к 50-летнему возрасту 800—900 деревьев (I бонитет) и 900—1000 деревьев (II).

Использование фототеодолита на лесохозяйственных работах

УДК 634.0.587

Ю. С. Апостолов, А. П. Пряхин

Для решения лесохозяйственных и научных задач на современном уровне требуется все большая информация о лесе. Причем специалисты, исследующие лес и осуществляющие хозяйственные мероприятия, все чаще не довольствуются общими представлениями о насаждениях, а стараются опираться на конкретные данные. Именно поэтому в настоящее время появляется тенденция к изуче-

нию новых параметров отдельных древостоев и их совокупностей. Однако такая тенденция, не подкрепленная новыми техническими приемами и средствами получения информации, неизбежно влечет за собой увеличение объема традиционных наземных работ и их усложнение.

Одним из средств, позволяющих получать достаточно большое число сведений о древостоях, мо-

Таблица 1

Точность определения фототеодолитным методом таксационных характеристик

Определяемые элементы	Абсолютная ошибка	Относительная ошибка, %
Высота деревьев:		
а) до 10 м	10 см	1
б) свыше 10 м	10 см	0,5
Диаметр:		
а) до 20 см	1 см	5
б) свыше 20 см	1 см	3
Размер площадки 10×10	2 см ²	0,00005
Размеры и протяженность крон	10 см	1
Определения коэффициента формы	—	1
Сомкнутость	—	5
Средняя высота	—	1,5
Средний диаметр	—	1
Запас	—	3



Наземная фотограмма одного из неизобразившихся на плановом снимке ущелий

жет служить фототеодолитная съемка, успешно используемая топографическими, геологическими и другими службами для решения ряда специальных задач.

Фототеодолитная съемка¹ включает в себя получение наземных снимков (фотограмм) отдельных участков местности (или изучаемых объектов) и последующую фотограмметрическую обработку этих фотоснимков с целью получения необходимой информации. Поскольку принципы фототеодолитной съемки в общем идентичны принципам аэрофотограмметрической, одну из сфер применения фототеодолита легко проиллюстрировать. Известно, что при плановой аэрофотограмметрии горной местности изображение крутых склонов, частей ущелий и т. д. на аэрофотоснимках не получается. Плановый аэрофотографический снимок представляет собой центральную проекцию, при которой ее углы искажаются в плоскости проекции с искажениями, вызванными особенностями рельефа и погрешностями лётно-съёмочного процесса (углы наклона и поворота аэроснимков и т. д.). На топографическом плане изображение точек, предметов и контуров местности строится в ортогональной или прямоугольной проекции. При этом углы местности изображаются в плоскости проекции без искажений.

Поэтому при картографировании горных районов топографы объединяют в комплекс воздушный и фототеодолитный методы съемки участков, плохо просматривающихся на аэроснимках. Фототеодолитная съемка дает возможность достаточно детально отобразить местность при наличии даже крупных форм рельефа, а последующая стереофотограмметрическая обработка наземных снимков позволяет не только составить высокоточный план этой местности, но и измерить любые ее точки и линии. Проста такая съемка и в равнинных условиях.

Следовательно, по фотограммам насаждений можно с достаточной точностью получить и их характеристики путем стереоизмерений (как и при аэрофотограмметрии). Но в отличие от аэрофотограмметрии, отображающей лишь проекцию верхней части полога, в данном случае получается проекция всего насаждения.

¹ Ее часто называют также фототопографической или наземной фотограмметрической.

В 1965—1966 гг. по предложению Центрального предприятия В/О «Леспроект» была проведена проверка точности и практической пригодности этого метода в лесоустройстве. Для этого использовали 12 и 19 проб, заложенных в елово-березовых и сосновых с примесью березы и осины насаждениях Слатского лесхоза Латвийской ССР (бонитет II—III, полнота 0,8—0,4). Фотограммы этих пробных площадей получены с концов базисов длиной 7—15 м при удалении на расстояние 50—200 м от объектов съемки. Технология работ была такая же, как и при наземной стереофотограмметрической съемке. На полевых работах получали фотографические изображения учитываемых насаждений и производили необходимые измерения. Камеральная обработка этих снимков проводилась на стереокомпараторе (можно и на стереоавтографе) с целью получения необходимых параметров по стереоскопической модели насаждений.

Фотографировались насаждения с точек, называемых фототеодолитными станциями. На каждой из них выбирался базис указанных выше размеров. С левого и правого концов его при помощи фототеодолита с перекрытием для каждого снимка фотографировали местность, получая одну стерео-



Фотограмма хвойных насаждений

Таблица 2
Сравнительная трудоемкость методов
(затраты времени в часах)

Виды работ	Обычный метод	Фототеодолитный метод
Наземный перечет (съёмка)	2,8	0,2
Полекамеральная обработка	0,5	—
Камеральная обработка	3	5
Итого	6,3	5,4

скопическую пару при перпендикулярном к базису направлении оптической оси камеры.

В отличие от аэроснимков элементы внешнего ориентирования наземных снимков представляют собой известные величины, что значительно облегчает камеральную обработку. Мы применяли нормальную съёмку (когда оптические оси камер перпендикулярны базису) и определяли не координаты точек, а лишь размеры объекта (дерева), что позволило провести обработку на стереокомпараторе и последующие вычисления самым простым способом с минимальными затратами труда. По полученным стереоскопическим моделям каждой пробы определяли диаметры и высоты деревьев, суммы площадей сечения и число деревьев по породам, а затем вычисляли средние диаметры, высоты, состав и запас на 1 га. Полученные характеристики сравнивались с наземными перече́тами¹. Точность их определения видна из табл. 1.

Как видим, точность определения основных таксационных параметров значительно выше, чем при наземных перече́тах. Однако не только в этом преимущество фототеодолитного метода. Он позволяет получить без дополнительных затрат полную информацию о лесе при лучших показателях трудоемкости (табл. 2), тогда как при обычном наземном перече́те половина параметров (размеры и форма крон, их протяженность, сомкнутость и др.) не определяется. Возраст насаждений фототеодолитным методом определяется по стереоскопической модели на основе косвенных признаков и путем дешифрирования внешних признаков, отображенных на снимках.

Рассмотрим трудоемкость обоих методов. Для удобства сравнения она хронометрировалась из расчета выполнения работ на 100 деревьях (естественно, на пробах, ограничивающих большее количество деревьев, показатели соответственно увеличатся).

Таким образом, фототеодолитный метод позволяет получить вдвое большую информацию о древостоях при несколько даже меньших трудозатратах, чем при использовании приемов наземного перече́та. Анализируя полученные данные и обобщая опыт других ведомств, мы пришли к следующим выводам.

¹ Поскольку оценка точности фототеодолитных съёмок проводилась на опытных объектах, где перече́ты произведены для других целей с двойной и тройной повторностью, точность опыта достаточно высока.

1. Фототопографическая съёмка может найти применение в комплексе с плановой воздушной при картографировании горных лесов. При этом не полученные отображение на плановых аэроснимках участки местности определяются по наземным фототеодолитным снимкам.

2. Фототеодолитный метод применим при отсутствии аэрофотоснимков на подлежащую лесоустройству территорию, так как по фотонизображению насаждений возможно не только их картографирование, но и дешифрирование границ выделов и других показателей. Особенно интересным представляется использование наземных фотоснимков при проведении подготовительных к лесоустройству работ для получения фотонизображения типичных насаждений, ключевых участков и пробных площадей.

3. Стереоскопическая модель насаждений, составленная из наземных фототеодолитных снимков, обладает, как показали наши работы, достаточно высокими измерительными возможностями. Поэтому



Фотограмма лиственных насаждений

во многих случаях¹ наземные перечеты могут быть успешно заменены фототеодолитными съемками:

- а) при проведении лесоучетных работ для отвода лесосек и при других хозяйственных перечетах;
- б) взамен закладки тренировочных пробных площадей (ежегодно требуется свыше 10 тыс.) при проведении лесоустройства;
- в) при изучении хода роста товарности и естественного возобновления насаждений и т. д.

¹ Следует иметь в виду, что наиболее полные результаты будут получены в насаждениях куртинного характера или при полнотах до 0,6, так как высокополнотные насаждения недостаточно просматриваются в глубину.

4. Очень перспективным, простым и наименее трудоемким, на наш взгляд, представляется использование фототеодолитного метода при проведении научно-исследовательских работ самого широкого профиля. Здесь помимо возможностей получения весьма обширной информации о древостоях (вплоть до размеров и количества мутовок, веток и сучьев, определения элементов прямого прироста и т. д.) и динамики их развития (на основе повторных съемок любой частоты) при необходимости можно вновь обработать снимки прежних лет, если понадобится дополнительная информация. Кстати, последнее обстоятельство может быть использовано и во всех остальных перечисленных выше случаях применения фототеодолитного метода, когда необходимы контрольные или повторные работы.

Из опыта проектирования в лесхозе «Русский лес»

УДК 634.0.6

И. П. Сеперович (Союзгипролесхоз)

В журнале «Лесное хозяйство» № 1 за 1968 г. была помещена статья И. П. Сеперовича и А. И. Юдина, в которой изложена история образования хозяйства, приведена характеристика лесного фонда, описаны особенности организации опытно-показательного лесхоза «Русский лес».

В настоящей статье дается анализ метода организации проектно-изыскательских работ, который впервые был освоен при разработке проекта этого хозяйства. Проектное задание лесхоза «Русский лес» представляет собой новый вид проектирования, решающего все вопросы лесхозийской деятельности лесхоза, охраны леса, лесопаркового хозяйства, лесоэксплуатации и переработки древесины, побочных пользований. Такое проектирование по своему содержанию отвечает требованиям, предъявляемым к проектному заданию на строительство современного высокоразвитого механизированного предприятия.

Лесоустройство и разработка проектного задания в лесхозе «Русский лес» выполнены одновременно в 1965—1966 гг. силами Союзгипролесхоза с проектированием лесов будущего, как основы для назначения лесохозяйственных мероприятий. При новом методе предусматривается одновременное проведение лесоустройства (инвентаризации леса) и инженерных изысканий, составление таксационных материалов и разработка проектного задания на строительство

или реконструкцию лесхоза. Рассмотрим его с учетом опыта работы в лесхозе «Русский лес».

При таком методе различают три последовательных периода и вида работ: подготовительные, полевые лесоустроительные с инженерными изысканиями, камеральные работы и проектирование. Проектно-изыскательские работы на объекте выполняются за два года. Последовательность их во времени выглядит, примерно, следующим образом:

1) январь — май первого года работ — подготовительные мероприятия с составлением основных положений проектного задания;

2) июнь — ноябрь — полевые лесоустроительные работы и основные инженерные изыскания;

3) декабрь первого года — апрель второго года — камеральная обработка материалов лесоинвентаризации и инженерных изысканий;

4) май — ноябрь второго года работ — заключительные инженерные изыскания, согласования, разработка проектного задания и составление части рабочих чертежей.

Состав экспедиции (партии), занятой на работе, по количеству и по специальностям — переменный. Для среднего лесхоза площадью 50—60 тыс. га он может быть таким: 1 начальник партии, 6 таксаторов, 1 старший инженер-геодезист, 3 инженера

(техника)-геодезиста, 1 инженер-транспортник, 1 почвовед. Кроме того, на 1—2 месяца привлекаются лесотехнолог, строитель и экономист. В подготовительный период в лесхозе выполняются все работы, предусмотренные лесоустроительной инструкцией, такие, как подбор вспомогательных таксационных таблиц, сбор и получение таксационных, геодезических и планово-картографических материалов и аэроснимков, организация прочистки границ, кварталных просек и визиров, постановка столбов, подготовка объектов для проведения коллективной тренировки лесоустроителей и т. п.

Одновременно в подготовительный период по материалам прошлого лесоустройства, последнего учета лесного фонда и отчетных данных лесхоза о хозяйственной деятельности его предварительно решаются основные вопросы проектного задания: территориальный состав и границы лесхоза, разделение его на лесничества и хозяйственные части, установление возрастов и способов рубки леса, размер рубок и организация лесоэксплуатации, схемы транспортного освоения лесов лесхоза, реализация и переработка древесины. При этом устанавливается состав работ по хозяйству (состав комплекса) и ориентировочный объем их по видам.

Кроме того, в подготовительный период уточняются задание на проектирование, состав, объем и техника выполнения лесоустроительных работ и инженерных изысканий, необходимых для разработки проектного задания, а также определяется перечень рабочих чертежей, которые сдаются одновременно с проектным заданием. Подготовительные работы завершаются разработкой документа — «Основные положения организации комплексного лесхоза», который утверждается областным управлением.

В полевой период выполняются все лесоустроительные работы и основная часть инженерных изысканий. Таксаторская группа в это время проводит всю инвентаризацию в соответствии с требованиями лесоустроительной инструкции для I разряда устройства. Геодезическая группа завершает начатую в подготовительный период работу по расчистке границ, просек и визиров, постановке столбов и производит необходимую съемку для инвентаризации леса, а затем переключается на съемки для инженерных изысканий. В частности, в первый полевой период обязательна топографическая

съемка и изыскания на строительной площадке, дороге первой очереди строительства (на первые три года эксплуатации), в пунктах примыкания лесовозной дороги, местах водозабора и спуска сточных вод. Выполняются также съемки лесного питомника, семенных участков, дендропарка, лесопарка и других объектов, определенных в подготовительный период.

Во второй полевой сезон инженерные изыскания проводят на отобранном участке первой очереди осушения, на коммуникациях и по объектам, изыскания на которых по каким-либо соображениям не проводились в первый сезон. Почвенные обследования осуществляют одновременно с инвентаризацией леса в первый полевой сезон силами таксаторов, которые проходят 2—3-дневный семинар (тренировку) под руководством почвоведов. Почвовед в течение лета производит почвенную съемку питомника, дендропарка, лесопарка, постоянных семенных участков, площадей, отобранных для сельскохозяйственного пользования, садов и т. п., а также проверяет и консультирует таксаторов. Планшеты составляются в подготовительный и полевой периоды, а нанесение на них внутренней ситуации и окончательное вычерчивание производится в камеральный период. Остальной картографический и плановый таксационный материалы изготавливаются по принятым в лесоустройстве правилам.

Таксационное описание составляется в основном в полевой период, дорабатывается и шифруется в камеральных условиях. Таблицы классов возраста не составляются. Все необходимые таксационные материалы по характеристике лесного фонда лесхоза, лесничеств и хозяйственных частей, учет лесного фонда по установленным формам, а также лесоводственную характеристику проекта лесов будущего получают без каких-либо вспомогательных ведомостей, непосредственно из таксационных описаний при помощи машинно-счетных станций.

Лесохозяйственное проектирование осуществляется на базе проекта лесов будущего при помощи расчетно-технологических карт, разработанных для каждого лесохозяйственного мероприятия. Все данные записываются в отдельные ведомости и разносятся по расчетно-технологическим картам. По годам мероприятия не назначаются, а производится только набор фондов на десятилетие и устанавливается объем работ по мероприятиям на средний (расчет-

ный) год. После определения объемов производства на год рассчитывается потребность в рабочих кадрах, механизмах, сооружениях, денежных средствах. В завершение проектирования исчисляются товарная продукция, производственные затраты, рентабельность предприятия и окупаемость капитальных вложений.

При предлагаемом методе работа завершается разработкой проектного задания на строительство (реконструкцию) лесхоза (леспромхоза). Состав проектного задания принимается следующий: 1) том I — объяснительная записка с приложением документов проектирования; 2) том II — сметно-финансовый расчет и сметы; 3) том III — чертежи инженерного проектирования; 4) том IV — проект лесохозяйственных мероприятий на десятилетие; 5) том V — характеристика и учет лесного фонда; 6) том VI — таксационные описания; 7) том VII — геодезический журнал; 8) планово-картографический материал: а) планшеты; б) планы насаждений лесничеств; в) проект лесохозяйственных мероприятий по лесничествам; г) проект лесов будущего по лесничествам; д) схемы лесхоза с нагрузкой, соответствующей планам по лесничествам.

Объяснительная записка включает в себя примерно следующие вопросы. Исходные данные на изыскания и проектирование. Краткая характеристика природных и экономических условий. Лесной фонд. Проект лесов будущего. Основные положения по организации и ведению лесного хозяйства. Проект рубок леса. Проект основных мероприятий по лесозэксплуатации (лесосечные работы, лесные склады, цехи по производству товаров народного потребления из древесины). Проект мероприятий по лесному хозяйству (лесовосстановление, питомники, лесосеменное хозяйство, осушение, охрана и защита леса, побочные пользования, охотничье хозяйство, лесопарки, дендропарк). Транспорт и гаражно-ремонтное хозяйство. Организационная структура лесхоза. Строительная часть (производственное, жилищное и культурно-бытовое строительство, генплан, электроснабжение, водоснабжение, канализация, теплоснабжение, организация строительства). Сводные технико-экономические показатели (потребность в кадрах, капиталовложениях, транспорте и машинном парке, производственные затраты, товарная продукция, технико-экономические показатели).

О возможности использования функции Бакмана при изучении роста древостоев

УДК 634.0.51

О. С. Ватковский

При рассмотрении графиков роста в высоту и по диаметру отдельных деревьев и при анализе таблиц хода роста насаждений можно заметить, что интенсивность ростовых процессов быстро увеличивается в начале жизни, достигает некоторого максимума и затем постепенно падает. Эта закономерность роста выражается математически в виде функции Бакмана: $\log y = k_0 + k_1 \log t + k_2 \log^2 t$ (1), где t — возраст; y — прирост в возрасте t ; k_0 , k_1 , k_2 — постоянные коэффициенты; логарифмы имеются в виду при любом основании. В некоторых работах за рубежом сделан математический анализ функции, описаны способы нахождения ее коэффициентов. Установлено, что рост деревьев и древостоев в высоту хорошо определяется этой функцией.

Если для исследуемого объекта известны для нескольких лет возрасты и соответствующие им приросты, то с использованием этих данных в уравнении (1) по способу наименьших квадратов можно определить коэффициенты функции Бакмана. Зная их,

легко найти возраст, в котором наступает максимум роста, и величину максимума по формулам:

$\log t_M = -\frac{k_1}{2k_2}$; $\log y_M = k_0 - k_2 \log^2 t_M$, где t_M — возраст, в котором наступает максимум роста; y_M — абсолютная величина максимального прироста; k_0 , k_1 , k_2 — коэффициенты функции.

Нами установлено, что функция Бакмана справедлива не только для текущего прироста, но и для среднего, что значительно расширяет возможности ее применения. Чтобы убедиться в этом, был использован материал справочника таблиц хода роста. Произвольно взята таблица хода роста порослевых дубовых насаждений Молдавской ССР V бонитета (см. табл.). Для разных показателей, по данным пяти возрастов (20, 40, 60, 80 и 100 лет), составлены уравнения функции Бакмана: средний прирост в высоту

$$y_h = e^{-1,6732 + 0,6396 \ln t - 0,1578 \ln^2 t};$$

Ход роста порослевых дубовых насаждений в Молдавской ССР

Возраст, лет	Остающаяся (основная) часть насаждения								Выбираемая часть насаждения			Общая производи-тельность		
	средняя высота, м	средний диаметр, см	число стволов, штук	сумма площадей сечений, м ²	видовое число стволов (0,001)	запас стволовой древесины в коре, м ³	изменение запаса, м ³		запас, м ³	сумма промежуточного пользования, м ³	число стволов, штук	запас, м ³	прирост, м ³	
							среднее	текущее					средний	текущий
Данные справочника														
20	6,2	5,5	5600	13,3	623	50	2,5	2,9	6	5	5200	55	2,7	3,8
30	7,9	10,0	2116	16,7	570	76	2,5	2,6	8	18	1134	94	3,1	4,0
40	9,2	14,2	1181	19,0	546	99	2,5	2,2	8	34	345	133	3,3	3,8
50	10,4	17,6	846	20,6	533	117	2,3	1,8	6	49	135	166	3,3	2,6
60	11,1	20,0	684	21,7	524	130	2,2	1,2	5	60	67	190	3,2	2,2
70	11,6	21,8	600	22,4	518	140	2,0	1,0	4	69	37	209	3,0	1,8
80	12,1	23,1	550	22,9	514	147	1,8	0,6	3	76	22	223	2,8	1,2
90	12,3	24,0	516	23,2	512	152	1,7	0,4	2	82	16	234	2,6	1,0
100	12,5	24,7	490	23,4	511	155	1,6	0,2	2	86	12	241	2,4	0,6

Данные, полученные с использованием функции Бакмана

20	6,2	5,5	5590	13,3	623	50	2,5	3,1	6	4	7700	54	2,7	4,0
30	8,0	10,1	2060	16,6	572	77	2,6	2,6	8	17	1065	94	3,1	4,0
40	9,2	14,2	1187	19,0	547	99	2,5	2,1	7	33	322	132	3,3	3,6
50	10,3	17,5	848	20,6	532	117	2,3	1,6	6	47	135	164	3,3	3,2
60	11,0	20,0	683	21,7	523	129	2,2	1,2	5	58	70	187	3,1	2,2
70	11,6	21,8	594	22,4	517	139	2,0	0,9	4	67	38	206	3,0	1,6
80	12,0	23,1	541	22,9	514	147	1,8	0,7	3	74	22	221	2,8	1,4
90	12,3	24,0	510	23,2	512	152	1,7	0,5	2	80	13	232	2,6	1,2
100	12,6	24,6	494	23,4	511	156	1,6	0,4	2	84	7	240	2,4	0,8

средний прирост по диаметру

$$y_d = e^{-7,7183+3,5809 \ln t - 0,4798 \ln^2 t};$$

отношение числа стволов к возрасту

$$y_n = e^{24,0838-8,3344 \ln t - 0,7929 \ln^2 t};$$

средний прирост суммы площадей сечения

$$y_s = e^{-0,9438+0,7171 \ln t - 0,1797 \ln^2 t};$$

отношение видового числа к возрасту

$$y_f = e^{7,7734-1,6583 \ln t - 0,0705 \ln^2 t};$$

средний прирост стволовой древесины

$$y_z = e^{-2,5393+2,0940 \ln t - 0,3141 \ln^2 t};$$

текущий отпад стволовой древесины

$$y_0 = e^{-9,0352+6,5416 \ln t - 0,9666 \ln^2 t}$$

Этих уравнений достаточно для составления полной таблицы хода роста с любыми возрастными интервалами и для любого периода времени. В нашей таблице приведены по классам возраста справочные и расчетные данные, полученные с использованием указанных уравнений. Расчетные данные почти полностью совпадают с фактическими. С таким же результатом сделана проверка рассматриваемой закономерности на других материалах справочника. Следовательно, функция Бакмана можно с успехом применять при составлении таблиц хода роста, при этом количество исследуемых возрастов насаждений может быть сравнительно небольшим.

До сих пор остается дискуссионным вопрос о влиянии густоты насаждений на их продуктивность. Использование функции Бакмана при анализе данных о

росте насаждений разной густоты позволит установить, в каком возрасте наступает кульминация прироста, каковы максимальная величина его, продуктивность для любого периода роста, запас в том или ином возрасте. При выращивании молодых насаждений функция Бакмана дает возможность делать прогноз о их росте на несколько лет вперед, а с учетом данных анализа в связи с конкретными условиями — намечать меры ухода.

Нами выполнялась работа по изучению продуктивности органического вещества в дубравах на солонцовых почвах. Применение функции Бакмана позволило по данным текущего и среднего прироста ствола, ветвей, корней для одновозрастного ряда насаждений определить величины опада этих фракций и их продуктивность. Представляется весьма перспективным использование функции Бакмана не только в разнообразных научных исследованиях, но и в таксационной и лесоустроительной практике, а также при решении большого круга практических задач, когда возникает необходимость (по состоянию рассматриваемого объекта в отдельные моменты времени) делать выводы о количественном ходе процесса и давать прогноз на будущее.

Наш опыт применения функции Бакмана как метода анализа роста насаждений позволяет сделать следующие технические пояснения относительно его применения. Метод могут освоить и с успехом пользоваться специалисты разных уровней подготовки. Для практического его использования достаточно любых логарифмических таблиц и арифмометра. При больших исследованиях применение электронно-вычислительных машин значительно облегчает работу. Составляемые при этом программы относятся к числу наиболее простых.

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ НА ОСУШЕННЫХ ТОРФЯНИКАХ СУЛЬФАМАТОМ АММОНИЯ

УДК 632.954 : 634.0.114.444

А. К. Эглите, кандидат сельскохозяйственных наук; Т. Н. Гинтовт
(Латвийский НИИ лесохозяйственных проблем)

В сфагновом осушенном и багульниково-осушенном типах лесорастительных условий, а также на осушенных верховых болотах из испытанных восьми гербицидов (сульфамат аммония, 2,4-Д, 2,4,5-Т, грамоксон, реглон, далапон, аминотриазол, трибен) наилучшие результаты при обработке почвы под лесные культуры дал сульфамат аммония. В дозах 70—100 кг/га действующего вещества или 100—140 кг/га препарата сульфамат аммония полностью уничтожает все виды сфагнумов, мхи, вереск, багульник, пушицу, чернику, бруснику и другие полукустарники. Обработка в период с 1 мая по 1 октября дает примерно одинаковые результаты (табл. 1).

Действие сульфамата аммония полностью проявляется через два-три месяца. Обработанные им почвы в указанных типах лесорастительных условий остаются почти чистыми от растений 4—5 лет. После сплошной обработки препаратом постепенное вос-

становление вереска семенами начинается через три года. Токсичность сульфамата аммония в почве при дозе 100—150 кг/га сохраняется 9 месяцев, а при более высоких дозах — год. Поэтому почву под лесные культуры, закладываемые весной, следует подготавливать не позднее июля предыдущего года.

В год применения сульфамат аммония в наших опытах снизил активность микробиологических процессов в почве на 30—40%. Препарат содержит в своем составе около 25% азота, который при его разложении выделяется в виде аммиака. Поэтому количество минерального азота в почве (или так называемая неттоминерализация азота) увеличилось в год применения препарата в 6—12 раз, а на следующий год — на 27—34%. Неттоминерализация азота определялась по методу Ваксмана компостированием почвы в лаборатории при 20° в течение трех месяцев, что примерно соответ-

Таблица 1

Действие сульфамата аммония на растения

Доза сульфамата аммония, кг/га		Степень отмирания растений, %										
действ. вещества	препарата	сфагнумы	плеуроциум Шреб.	хилокомиум	дикранум	пушица	вереск	багульник	черника	брусника	андромеда	клюква
50	71	94	100	100	55	90	97	95	100	100	—	50
100	143	100	100	100	72	100	100	100	100	100	100	100
150	214	100	100	100	82	100	100	100	100	100	100	100
200	286	100	100	100	95	100	100	100	100	100	100	100

Влияние сульфата аммония на выделение углекислоты и неттоминерализацию азота в слое почвы 10 см (через год после применения препарата в сфагновом осушенном типе произрастания)

Доза сульфата аммония (действующего вещества), кг/га	Выделилось углекислоты, % от контроля		Неттоминерализация азота					
			за 30 дней		за 60 дней		за 90 дней	
	за 30 дней	за 90 дней	кг/га	%	кг/га	%	кг/га	%
0	100	100	5,2	100	11,6	100	20,0	100
100	103	101	7,4	143	14,8	127	25,4	127
150	103	102	12,5	240	24,5	211	25,0	125
200	102	102	13,5	260	22,5	194	26,8	134

ствуется (Х. Цеттл, 1960; П. Шахтшабел, 1953) годовой неттоминерализации азота в полевых условиях (табл. 2).

Наши данные показывают, что условия питания растений азотом при обработке почвы сульфатом аммония улучшаются. Отрицательное действие его на микробиологические процессы в почве ослабляется внесением фосфоритной муки (500 кг/га).

В Саулкрастском лесничестве Инчукалнского леспромхоза в сфагновом осушенном типе лесорастительных условий осенью 1964 г. и весной 1965 г. почва была обработана сульфатом аммония в дозах 50—200 кг/га (действующего вещества), расход жидкости—1000 л/га. Почвенный покров, состоящий из сплошных зарослей вереска, багульника и сфагнумов, после обработки сульфатом аммония полностью погибал и в том же году разлагался. Посев сосны производился весной 1966 г. с предварительным внесением песка в каждое посевное место (0,5 кг и 1 кг), а посадка сосны— без внесения песка. Песок вносился в конусообразные ямки глубиной от 10 до 15 см, затем песок уплотнялся ногой и в бороздку, проводимую в песке, высевалось по 20 семян сосны.

Культуры на обработанной препаратом почве в первый год дали хорошую приживаемость: посева— 91—95% и посадки— 90%, а без подготовки почвы посева— 79—85% и посадки— 30%. Сеянцы на обработанной препаратом почве уже в первый год выглядели лучше, чем на контроле, а осенью второго года их прирост в высоту был в два раза, а длина хвои в три раза больше, чем у контрольных. В посадках прирост на второй год был на 64%, а длина хвои на 37% больше, чем на контроле (табл. 3).

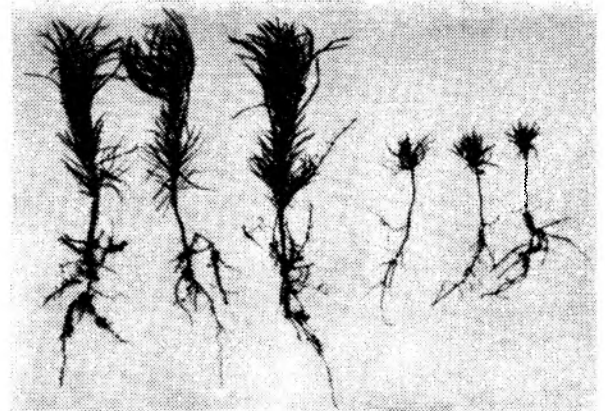
Улучшение роста сеянцев можно объяснить устранением растений-конкурентов

и повышением содержания минерального азота в почве. По данным Н. И. Пьявченко (1960), в типе сосняк кустарничково-сфагновый растения почвенного покрова усваивают 13,7 кг/га минерального азота ежегодно.

Следует отметить, что химическая подготовка почвы дает хорошие результаты только на хорошо осушенных площадях. На отдельных понижениях сеянцы росли гораздо хуже.

На недостаточно осушенных площадях химическую обработку почвы следует комбинировать с микродренажом— при помощи плужных борозд. В низинных верещатниках обработку препаратом полезно сочетать со сплошной вспашкой. В таких случаях обработку почвы сульфатом аммония надо проводить за два месяца до вспашки.

Сплошная обработка торфяных почв сульфатом аммония обходится в 25—



Слева — двухлетние сеянцы сосны на почве, обработанной сульфатом аммония. Справа — контроль

Влияние сульфата аммония на приживаемость и рост сосны

Способ подготовки почвы	Способ культуры	Доза песка, кг	Приживаемость в 1-й год, %	Число сеянцев в одном месте		Высота, см		Прирост в высоту на 2-й год в посадках, см	Длина хвои на 2-й год, см
				1-й год	2-й год	1-й год	2-й год		
Контроль	посев	0,5	79	6	4	1,8	3,2±0,27	—	1,8±0,18
	посев	1,0	85	8	5	1,8	3,3±0,18	—	2,0±0,10
Сульфат аммония	посев	0,5	91	8	6	2,2	6,4±0,18	—	6,9±0,21
То же	посев	1,0	95	9	7	3,3	6,9±0,23	—	6,6±0,16
Контроль	посадка двух-летних сеянцев	—	30	1	1	13,8	13,8	3,6±0,37	1,6±0,18
Сульфат аммония	то же	—	90	1	1	14,9	14,9	5,9±0,24	2,2±0,11

30 руб. на 1 га и дает экономию 11 руб. на 1 га по сравнению с подготовкой почвы площадками мотыгой.

Таким образом, сульфат аммония можно считать перспективным гербицидом на хорошо осушенных торфяных почвах в типах лесорастительных условий сфагновый, багульниковый, верховые болота и ни-

зинные верещатники. Применять его лучше в дозах 70—100 кг/га действующего вещества или 100—140 кг/га препарата за 9—12 месяцев до закладки культур (в период с 1 мая по 1 октября). Рекомендуется сплошная обработка почвы химикатами. Лучшие результаты дает посев с внесением в каждое посевное место 1 кг песка.

ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЯНЦЕВ БУКА ЕВРОПЕЙСКОГО

УДК 674.031.632.224.2 : 634.0.232.32

В. И. Сойко, инженер лесного хозяйства

В Ивано-Франковском учебно-производственном лесхоззаге ЛЛТИ (Львовская область) древостои бука европейского естественного происхождения занимают седьмую часть покрытой лесом площади. Введение бука в лесные культуры затруднилось отсутствием посадочного материала, поскольку посевы этой породы в питомнике не удавались.

В 1962—1963 гг. нами испытывались разные способы хранения и подготовки к посеву семян бука. Наиболее оправдало себя хранение семян в ящике в земле с одномесячным предпосевным снегованием. С 1965 г. этот способ был применен в производственных условиях.

Семена бука, собранные в октябре 1964 г., после очистки и подсушки были по-

мещены в деревянный ящик, установленный в яме на колышках и прикрытый сверху досками и землей. В апреле 1965 г. вынутые из ямы семена закопали в корзинах в снегу. После 20 дней снегования корзины с семенами выдерживались в подвале при температуре 1—3°. Снег в корзинах постепенно таял и через 10 дней максимальная длина ростков у проросших семян достигла 1 см. При хранении в снегу семена тщательно охранялись от грызунов.

Посев в питомнике производился в начале мая в бороздки, расположенные с севера на юг. Испытывалась разная густота посева. На одном участке (378 м²) семена высевались в бороздки с расстояниями между ними 25 см, а на другом (180 м²) в сближенные бороздки — по две с расстоя-

ниями 25—5—25—5 см. Глубина заделки семян — 1,5—2 см. Посевы не притенялись. Дружные всходы появились на 7—9-й день. На протяжении вегетационного периода проведено восемь уходов (прополка и рыхление почвы).

На первом участке из высеянных 26 кг семян получено 45,4 тыс. семян, на втором из 24 кг семян — 39,6 тыс. семян. В целом из 50 кг семян с доброкачественностью 82% на общей площади 558 м² выращено и выкопано весной 1966 г. 85 тыс. однолетних семян бука. Приводим показатели роста семян на каждом из участков (табл. 1).

Таблица 1
Рост семян бука европейского при разной густоте посева

Средние показатели	Посев в одну бороздку	Посев в две сближенные бороздки
Площадь питания одного семени, см ² . . .	83,00	45,00
Высота семян, см . . .	16,52	16,98
Диаметр семян, см . . .	0,36	0,32
Длина центрального корня, см	22,28	19,23
Длина боковых корней, см	152,00	95,00
Вес семян в абсолютно сухом состоянии, г в том числе:	1,38	1,16
стволка	0,55	0,48
корней	0,83	0,68

Плановые прямые затраты на выращивание одной тысячи однолетних семян бука (заготовка семян, подготовка почвы, посев, уход за посевами и выкопка семян) при нормативном выходе семян с 1 га 700 тыс. штук — 3,86 руб. В 1965 г. при новом способе выращивания фактические затраты на 1000 выращенных семян составили в среднем 1,37 руб. (при посеве в одну бороздку — 1,58 руб., а при посеве в две сближенные бороздки — 1,16 руб.). Приводим показатели экономической эффективности первого и второго вариантов

Таблица 2

Экономическая эффективность выращивания семян бука при разных вариантах посева

Показатели	Плановые	Фактические		
		посев в одну бороздку	посев в две сближенные бороздки	среднее по двум участкам
Семян на 1 га, штук	700 000	1 208 000	2 020 000	1 520 000
Затраты на выращивание семян, руб.	2 702	1 909	2 554	2 082
Плановая стоимость выращенных семян, руб.	2 702	4 663	8 500	5 867
Экономический эффект, руб.	—	+2 754	+5 946	+3 785

посева в переводе на 1 га полезной площади питомника (табл. 2).

Как видим, экономический эффект выращивания однолетних семян бука (в переводе на 1 га) только в плановых ценах (прейскурантных цен для бука пока нет) при более редком посеве составил 2754 руб., а при более густом — 5946 руб. Средний эффект по двум участкам — 3785 руб.

Таким образом, зимнее хранение семян бука (с влажностью 16—18%) в земле в закрытом свободно стоящем в яме ящике — наиболее надежный способ. Предпосевное снегование семян в течение одного месяца в условиях Львовской области обеспечивает высокую грунтовую всхожесть их, а также хороший рост и развитие семян. Притенение посевов первые полтора-два месяца желательно только при устойчиво сухой и солнечной погоде.

Практика показывает, что при росте потребности в посадочном материале или при нехватке посевной площади в питомнике выход однолетних семян бука с 1 га по предлагаемому способу можно повысить до 2 млн. штук, не увеличивая плановых затрат на их выращивание. Заметного ухудшения качества семян при таком их выходе не наблюдалось.

КУЛЬТУРЫ ПИХТЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ В ПРИКАРПАТЬЕ

УДК 674.032.475.2 : 634.0.232 (477.33)

Н. И. Ониськив, кандидат сельскохозяйственных наук (Боярская ЛОС);
П. Д. Довгаль, директор Кременецкого лесного техникума

Хотим поделиться результатами исследований, проведенных нами в опытных производственных культурах пихты европейской в предгорных и горных районах Львовской области (Дрогобычский, Сколевский и Стрыйский лесхозаги).

В прошлом здесь пихте европейской, как и буку лесному, не уделяли должного внимания. Предпочтение отдавалось ели обыкновенной и другим породам, иногда совершенно необоснованно. Например, за пять лет (1959—1963 гг.) лесничествами бывшей Дрогобычской области на пихтовых, буковых и других вырубках было создано 246 га культур сосны обыкновенной, а культур пихты европейской только 155 га.

Обследования, проведенные специалистами Дрогобычского лесхозага в 1963 г., показали, что культуры сосны, созданные на вырубках бука и пихты, почти полностью погибли. На этом месте в настоящее время произрастают бук и пихта естественного происхождения, а также отдельные экземпляры сосны, обычно поврежденные серянкой. Мы ставили себе задачу изыскать наиболее эффективные способы создания культур пихты европейской в условиях Львовской области.

Посадка на свежих вырубках без подготовки почвы. Исследования показали, что на склонах после осенней и весенней подготовки почвы дожди и вешние воды вымывают мелкозем из подготовленного для посадки места и посаженные здесь сеянцы пихты плохо приживаются. Особенно резко это проявляется на крутых склонах с маломощными щебенчатыми почвами на свежих незадернелых вырубках. При посадке без подготовки почвы процессы эрозии не развиваются, так как почва находится под защитой остающейся на месте подстилки, травяного покрова и мелких порубочных остатков.

Приживаемость сеянцев, посаженных под меч Колесова на свежей вырубке без подготовки почвы, в среднем на 2,7% выше, чем посаженных в подготовленную почву площадками 0,4×0,4 м (контроль). Раскопки корневых систем усохших саженцев показали, что они в основном погибли (в обоих вариантах) из-за неправильной посадки. Сеянцы и саженцы пихты, высаженные под меч Колесова на щебенчатых почвах, гибнут из-за того, что щебенка повреждает их корни. В местах, где нет щебенки, этого не наблюдалось, но и там корни были деформированы и росли в одной плоскости. Это показывает, что посадка пихты требует от сажальщиков большого внимания, ее надо производить в ямку под мотыгу или лопату, не защемляя и не загибая корней. Нельзя допускать также слишком глубокую и мелкую посадку.

В Лисовичском лесничестве Стрийского лесхозага (кв. 15) в культурах пихты на свежей вырубке с дерново-подзолистой суглинистой почвой (влажный сугрудок) за два года от указанных причин погибло 2,5% саженцев в варианте без подготовки почвы и 4,1% саженцев на контроле. Саженцы пихты сильно страдают также от неблагоприятных кли-

матических факторов (заморозков и солнцепека). На этом же участке за два года в культурах на подготовленной почве погибло от этих причин 2,1% и в культурах без подготовки почвы 1,3% саженцев.

Рост саженцев при посадке на свежей вырубке без подготовки почвы был лучше, чем на почве, подготовленной площадками 0,4×0,4 м. Это отмечалось на протяжении всего периода исследований (1958—1966 гг.) и на всех опытных участках независимо от рельефа местности и их расположения. Культуры пихты европейской, созданные без подготовки почвы, обходятся на 40—45% дешевле.

Посадка крупномерным материалом. На вырубках с мощной почвой и сильно развитой травянистой и кустарниковой растительностью (особенно ежевикой), где имеется некоторое количество благонадежного подростка, а также в местах выжимания маломерных сеянцев следует использовать крупномерный посадочный материал. В таких местах культуры пихты европейской, созданные четырехлетними сеянцами, уже в первый год имели приживаемость на 6% выше и высоту на 14 см больше, чем такие же культуры, созданные двухлетними сеянцами. На седьмой год разница в высотах между этими вариантами культур составляла 40 см. За этот период в первых культурах было проведено три, а во вторых шесть уходов.

Однако на маломощных скелетных почвах таким способом создавать культуры пихты европейской не следует. Они здесь дают низкую приживаемость и плохо растут.

Косая посадка двухлетних сеянцев. Косая посадка пихты европейской на маломощных почвах имеет большое преимущество перед вертикальной. При косой посадке корневая система саженцев лучше соприкасается с почвой и находится в более питательной среде, чем при вертикальной посадке. Приживаемость и сохранность саженцев пихты в культурах, созданных косой посадкой, были на 7,5% в первый год и на 2% на второй год больше, чем при вертикальной посадке.

Раскопки показали, что на маломощных почвах при вертикальной посадке корневая система саженцев располагается на материнской породе (на камне), поэтому они плохо приживаются и зачастую погибают. При косой посадке, когда корневая система находится в толще плодородного мелкозема, этого не бывает.

При косой посадке первый рабочий, прокопав косую щель, вытаскивает мотыгу только после того, как второй рабочий вложит в нее сеянец и рукой хорошо расправит корневую систему. Затем первый рабочий зажимает корневую систему, притаптывая землю ногами.

Саженцы пихты европейской в культурах, заложенных косой посадкой, на протяжении трех лет росли в высоту лучше, чем при вертикальной посадке. Например, в Ивано-Франковском лесничестве Дрогобычского лесхозага (кв. 22) высота пихты в культурах при косой посадке была в первый год

7,8 см, на второй — 12,8 см и на третий — 24 см, тогда как при вертикальной посадке высота их была 7,7—10,7—19,9 см, или на 1,4—16,5—17,1% меньше. Хотя при косой посадке сеянцы пихты почти пригибались к земле, они через два-три года полностью выпрямлялись и не отличались от саженцев при вертикальной посадке.

Создание предварительных культур. Пихту европейскую можно также успешно выращивать под пологом старых изреженных насаждений. Применение этого способа в горах предотвращает развитие эрозийных процессов, улучшает приживаемость и рост саженцев, дает возможность значительно сократить затраты труда и средств. Опытные культуры пихты закладывались в 1913 г. в Подбужском лесничестве Дрогобычского лесхозага (кв. 15) посадкой в ямки без подготовки почвы двухлетних сеянцев, выращенных в открытом питомнике и в питомнике под пологом леса, а также посевом семян в подготовленные площадки 0,4×0,4 м (по 30 семян в площадку). В предварительных культурах оставляли трелевочные волокна. Контролем служили такие же культуры, заложенные на свежих вырубках вблизи опытного участка.

Исследования показали, что пихтовые культуры, созданные посевом, гораздо менее эффективны, чем созданные посадкой. Грунтовая всхожесть семян в среднем была 18%, а сохранность культуры на второй год — 41%. На контроле эти показатели были соответственно 7% и 31%.

Предварительные культуры, созданные посевом, неэффективны также экономически, так как для них необходимы тщательная подготовка почвы и тщательные уходы. Посевы примерно в полтора раза дороже посадок.

Опыты показали, что лучший способ создания предварительных культур пихты европейской в Карпатах — посадка без подготовки почвы двух-трехлетних сеянцев, выращенных под пологом леса. Такая посадка обеспечивает здесь особенно хорошую приживаемость культур (97—100%). Под пологом леса не встречались саженцы, усохшие из-за неблагоприятных климатических условий, тогда как на контроле гибель саженцев от этих причин наблюдалась на протяжении всего периода исследований. Сажен-

цы пихты почти не реагировали на затенение пологом леса и даже в самых затененных местах иногда имели темно-зеленую хвою и были в хорошем состоянии.

Особенно хорошим ростом отличались предварительные культуры в варианте, где для посадки были использованы сеянцы, выращенные также под пологом леса. Их годичный прирост был на 35% в первый год и на 66% на второй больше, чем выращенных в открытом питомнике при полной освещенности. Опыт показал, что при направленной валке и трелевке деревьев верхнего полога по незанятым волокам шириной 8—10 м, оставленным через каждые 40—50 м, сохранность культур после всего комплекса лесозаготовок уменьшается только на 2—6%, тогда как на контроле (без волоков) сохранность культур уменьшается на 26—30%.

Создание культур во важных условиях по перевернутым пластам. Во влажных условиях Прикарпатья целесообразно создавать культуры пихты европейской посадкой двух-трехлетних сеянцев в перевернутые пласты, подготовленные тракторным плугом ПКЛ-70, через каждые 2 м на глубину 12—16 см. Такая подготовка почвы здесь оправдала себя на разных лесокультурных площадях, в том числе и на свежих нераскорчеванных вырубках. Оптимальный разрыв во времени между подготовкой почвы и закладкой культур — один год. Более продолжительный разрыв допускать нецелесообразно, так как за это время борозды и пласты зарастут травянистой растительностью.

Создание культур на перевернутых пластах обходится дешевле других способов, а также способствует осуществлению влажных и сырых почв, повышению сохранности и лучшему росту саженцев.

Трехлетние культуры пихты европейской, созданные этим способом на свежих и влажных грядках в Нижне-Ганвском лесничестве Дрогобычского лесхозага (кв. 6 и 30) сохранились на 24—39% лучше и имели высоту на 53—36% больше, чем созданные в тех же условиях (Д₂ и Д₃) по почве, подготовленной площадками 0,4×0,4 м.

При этом способе создания культур значительно сокращается количество уходов, поскольку посадка производится в перевернутый незасоренный пласт почвы.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПОСАДКИ ЕЛИ В ПИХТОВОЙ ЗОНЕ КАЗАХСТАНСКОГО АЛТАЯ

УДК 674.032.475.542 : 634.0.232 (574.42)

Ю. Е. Вишняков (Алтайская ЛОС)

Суровые климатические условия пихтовой зоны Казахстанского Алтая ограничивают ассортимент древесных пород в лесных культурах. На территории Лениногорского лесхоза преобладают пихта сибирская, занимающая более половины покрытой лесом

площади (112 тыс. га), и береза. Другие породы (лиственница сибирская, ель сибирская, кедр сибирский и сосна обыкновенная) распространены незначительно. В культуры до настоящего времени вводились в основном сосна обыкновенная и частично

Показатели роста трехлетних культур ели обыкновенной разного географического происхождения

Географическое происхождение (область)	Высота, см	Диаметр шейки корня, мм	Прирост за 1963 г., см	Сохранность, %
Калужская	21,66±0,86	4,21±0,16	8,20±0,40	52,0
Горьковская	20,70±0,67	3,84±0,11	8,52±0,36	36,9
Московская	19,68±1,27	3,28±0,20	8,11±0,66	48,7
Костромская	19,20±1,03	3,23±0,16	7,86±0,43	41,5
Вологодская	19,59±0,85	3,15±0,12	8,44±0,41	47,5
Ленинградская	27,26±1,01	5,89±0,19	11,26±0,40	48,8

лиственница сибирская. В этой статье мы приводим некоторые результаты работ Алтайской ЛОС по созданию культур ели обыкновенной сеянцами из семян различного географического происхождения.

Известно, что ель обыкновенная произрастает только в Европе. В то же время она и типично горная порода, хорошо растущая, например, в Альпах до высоты 2100 м над уровнем моря, а в Карпатах — до 1800 м (О. Г. Каппер, 1954; Ф. Л. Щепотьев, Ф. А. Павленко, 1962). Ель обыкновенная — теневыносливая и зимостойкая порода (уступающая в этом отношении только пихте), образует высокополотные и производительные насаждения. В наиболее благоприятных условиях запас древесины в 100-летних ельниках в Карпатах достигает 1000—1200 м³. Но даже в более суровых условиях (Ленинградская область) у ели в возрасте 45—50 лет запас составляет 440—500 м³ со средним приростом в год 9—10,7 м³ на 1 га (Г. Л. Тышкевич, 1950). Теневыносливость ели обыкновенной такая же, как у пихты, требовательность к почве и влаге, сравнительно быстрый рост побудили нас испытать эту породу в культурах на Алтае.

В 1961 г. нами были получены и весной высеяны в питомнике Лениногорского лесхоза семена ели обыкновенной следующего географического происхождения: Калужская область (Рашенное лесничество Кировского лесхоза), Горьковская область (Пижемский лесхоз), Московская область (Бронницкое лесничество, Любанский лесхоз), Костромская область (Контрольная станция лесных семян), Вологодская область (с. Нюксеницы, из лесхоза), Ленинградская область (Песьский леспромхоз, Кабожинский лесопункт). Осенью 1962 г. двухлетние сеянцы ели были выкопаны и тщательно прикопаны. 21 мая 1963 г. они были высажены под меч Колесова в полосы

и площадки, подготовленные бульдозером Д-271.

Посадки заложены в Сакмарихинском лесничестве Лениногорского лесхоза на лесосеке условно-сплошной рубки трехлетней давности в пихтарнике злаково-разнотравном. Склон северный, крутизна 8—10°, высота 900—950 м над уровнем моря. Почвы — светло-серые лесные слабоподзоленные суглинки. Сеянцы на полосах высаживались в три ряда с расстоянием между рядами 0,9—1 м и в рядах через 0,8—1 м. Дополнительный не производилось.

Вот как выглядели трехлетние посадки ели (табл. 1).

Анализируя эти данные, можно отметить, что наилучшим ростом отличаются посадки ели, выращенные из семян Ленинградской области, а затем Калужской и Горьковской. Основной отпад в посадках произошел в первые два года. В первый год, по данным осенней инвентаризации, отпад составил от 35,1% (семена из Вологодской области) до 23,2% (из Горьковской), а на второй год — от 11% (семена из Калужской области) до 28,9% (из Костромской). На третий год отпад в посадках костромского, вологодского и ленинградского происхождения

Таблица 2

Рост трехлетних культур ели обыкновенной, сосны обыкновенной, лиственницы сибирской и пихты сибирской

Порода	Высота, см	Диаметр, мм	Прирост в высоту за 1963 г., см
Ель	27,26±1,01	5,89±0,19	11,26±0,40
Сосна	33,25±0,78	8,37±0,10	15,65±0,45
Лиственница	41,19±1,04	9,85±0,35	20,82±0,64
Пихта	9,73±0,27	3,35±0,07	3,05±0,15

прекратился, а в остальных составлял: из Калужской области — 3%, из Горьковской — 1,5%, из Московской — 6,4% (от повреждений при уходе).

Рост ели удовлетворительный. В трехлетних посадках отдельные экземпляры достигают высоты 54—64 см. Интересно сопоставить размеры трехлетних посадок ели обыкновенной с одновозрастными посадками других хвойных пород в тех же лесорастительных условиях (табл. 2).

В трехлетних культурах ель отстает в росте от лиственницы и от сосны почти в три раза, но зато превосходит аборигена — пихту.

Наблюдениями установлено любопытное явление, противоречащее существующему общему мнению. В результате заморозка, имевшего место 5 июня 1964 г., когда температура воздуха ночью понизилась до -7° , ель оказалась поврежденной меньше пихты, у которой отмечено даже подмерзание молодых побегов. У ели же лишь частично подмерзла молодая хвоя, которая впоследствии полностью восстановилась.

В общем можно сказать, что состояние трехлетних посадок ели дает обнадеживающие результаты. Дальнейшие наблюдения несомненно представляют научный и практический интерес.

ОПЫТНЫЕ КУЛЬТУРЫ ПРОБКОВОГО ДУБА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

УДК 674.031.632.264.5 : 634.0.232 (479.24)

А. П. Бандин (АзербНИИЛХ)

Пробковый дуб — вечнозеленая декоративная твердолиственная древесная порода. Она не только дает ценную пробковую кору, но также может быть широко использована для облесения склонов предгорий, при озеленении городов и поселков.

В Азербайджанской ССР работы по выращиванию пробкового дуба проводились в 1927—1936 гг., затем были продолжены с 1953 г. Выращивались опытные культуры во влажных субтропиках предгорий Ленкоранского и Масаллинского районов, в полувлажных субтропиках Закатальского района на богаре, а в сухих субтропиках Апшерона на полизе. В этих культурах растет 12 форм пробкового дуба.

Климатические условия влажных и сухих субтропиков оказались благоприятными для пробкового дуба. Но в полувлажных субтропиках, где зимой абсолютные минимумы температуры воздуха доходили до $-15,2^{\circ}$ и $-15,5^{\circ}$, сеянцы некоторых форм пробкового дуба в возрасте 1—5 лет страдали от обмерзания. Поэтому для Закатало-Нухинской зоны по результатам многолетних наблюдений выделено пять наиболее морозостойких форм.

В настоящее время пробковый дуб в этих культурах достиг следующих размеров (см. таблицу).

Как видим, пробковый дуб лучше всего растет на полизе в сухих субтропиках Апшерона.

Первичная пробковая кора была снята в Ленкоранском районе (влажные субтропики) с 19—21-летних деревьев пробкового дуба в 1952—

1953 гг. (П. А. Шутов, 1957). Толщина ее достигла 20—30 мм (рис. 1).

В сухих субтропиках (на Апшероне) первичная пробковая кора была снята нами с деревьев пробкового дуба в 1965 г. Ее толщина у 11—12-летних дубков (высота 7,3—8,2 м, диаметр 16—20,7 см) составила 14—29 мм, а у 10-летних прививок пробкового дуба на дубе каштанolistном (высота — 7,1 м, диаметр — 14,2 см) — 19 мм. Особенно хорошо нарастает пробковая кора у морозостойкой короткоплюсковой формы (*Quercus suber* L., f. *breviculata* Trab). Деревья этой формы в возрасте 11 лет имеют пробковую кору толщиной 29 мм (рис. 2). Если учесть, что в международной торговле кора толщиной 27—32 мм относится к категории «Настоящая пробка», то короткоплюсковая форма заслуживает большого внимания. Хорошо нарастает кора также на привитых дубах.

Первичная пробка, получаемая при первом снятии пробковой коры, бывает грубая. Она идет на крошку, используется как изоляционный материал и т. д. Эластичная пробковая кора получается после второго и последующих съемов. Поэтому для получения ценной пробковой коры в более сжатые сроки целесообразно первый съем коры начинать с 8—9-летних деревьев пробкового дуба. К тому же уже через два года толщина вновь нарощей ценной пробковой коры превышает на Апшероне толщину снятой коры на 35—38%.

Такой ранний съем коры отрицательного влияния на рост пробкового дуба не оказывает. Он

Показатели роста культур пробкового дуба

Зона	Возраст культур, лет	Высота, м		Диаметр, см	
		средняя	наибольшая	средний	наибольший
Влажные субтропики (Ленкоранский район)	34—35	12,0	19,0	30,0	51,0
Полувлажные субтропики (Закатальский район)	12—13	6,0	7,7	10,0	11,7
Сухие субтропики (Апшерон)	13—14	8,7—9,5	10,1	15,0—16,8	23,0



Рис. 1. Пробковая кора толщиной 30 мм с 20-летнего пробкового дуба в Ленкоранском районе (Азербайджанская ССР)

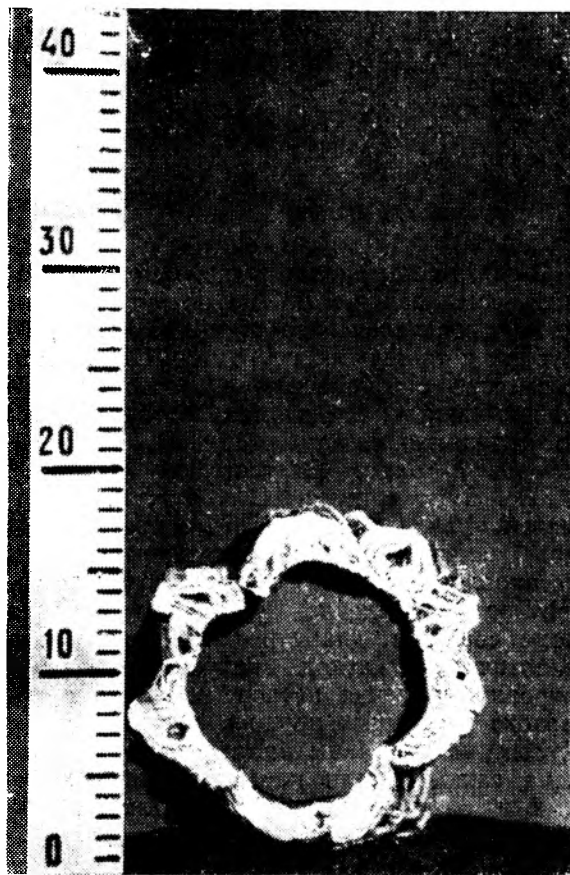


Рис. 2. Пробковая кора толщиной 29 мм с 11-летнего пробкового дуба короткоплюсковой формы на Апшероне (Азербайджанская ССР)

давно практикуется в странах Средиземноморья, например в лесах Алжира и Туниса, где спелые насаждения пробкового дуба имеют среднюю высоту 10—12 и реже до 20 м. Наилучшие высокопроизводительные насаждения пробкового дуба растут в Марокко, где они достигают высоты 30—35 м. Выращенные в Азербайджане культуры пробкового дуба растут не хуже этих средиземноморских насаждений в границах их естественного ареала.

Таким образом, пробковый дуб следует использовать у нас в лесных культурах и при реконструкции малоценных насаждений, на что в республике обращено сейчас внимание лесоводов. Это позволит пополнить состав лесов ценным пробконосом. Советом координации Академии наук Азербайджанской ССР пробковый дуб рекомендован и для озеленения в благоприятных для него почвенно-климатических условиях.

Модернизированная лесопосадочная машина СБН-1А

УДК 634.0.232.427

В. В. Чернышев (ВНИИЛМ)

В связи с тем, что выпускаемая в настоящее время машина ЛМД-1 не обеспечивает удовлетворительной посадки семян на вырубках с тяжелыми почвами, ВНИИЛМом совместно с Кировским заводом почвообрабатывающих машин разработана модернизированная сажалка СБН-1А. По сравнению с ранее выпускаемой сажалкой СБН-1 в модернизированном варианте изменен привод посадочного аппарата (клиноремный заменен шестеренчатый), установлен приемный столик, улучшено защитное ограждение, увеличены глубина хода сошника, диаметр и ширина ободьев уплотняющих катков, предусмотрена регулировка давления катков на почву с помощью нажимных пружин, а также путем изменения величины балласта. Предназначена сажалка для посадки семян хвойных и лиственных пород (с длиной корней до 25 см и высотой надземной части 10—40 см) на вырубках по дну плужных борозд, по разрыхленным полосам и без обработки почвы (при отсутствии задернения). Она может работать на тяжелых, средних и легких суглинках, на супесях.

Сажалка СБН-1А (рис. 1) состоит из рамы 1 с устройством 2 для присоединения к трактору; защитного ограждения 3; сидений 4 для сажальщиков; сошника 5 с полозвидным ножом 6; ограничительных полозьев 7; посадочного аппарата 8 с приводом 9; приемного столика 10; уплотняющих катков 11; ящика для посадочного материала 12; балластного ящика 13; сигнализации и

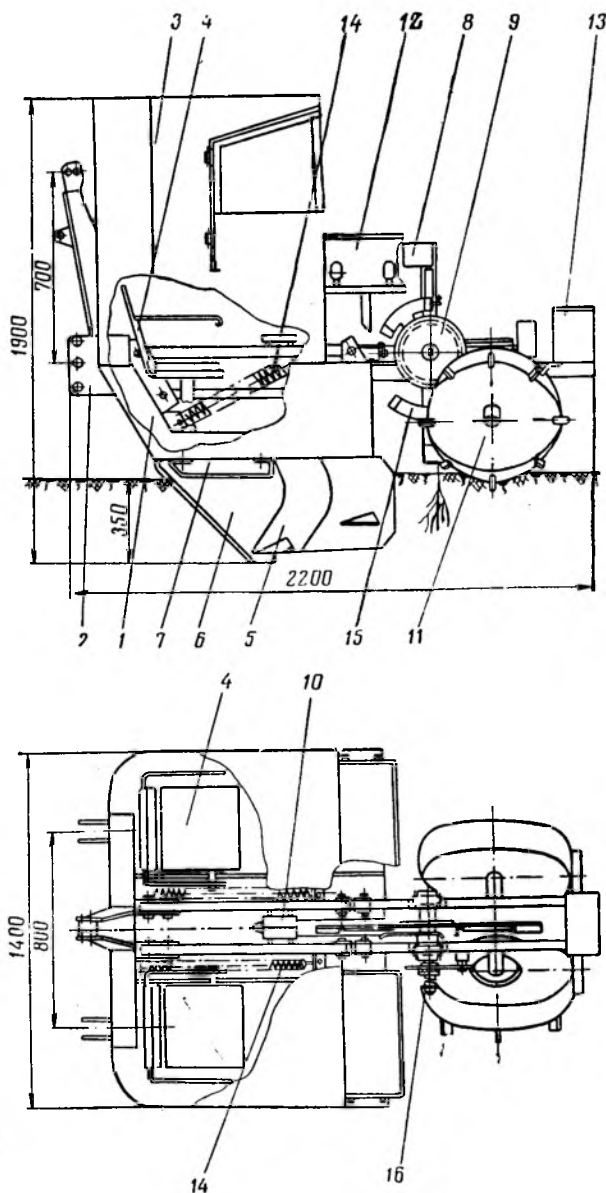


Рис. 1. Схема модернизированной лесопосадочной машины СБН-1А

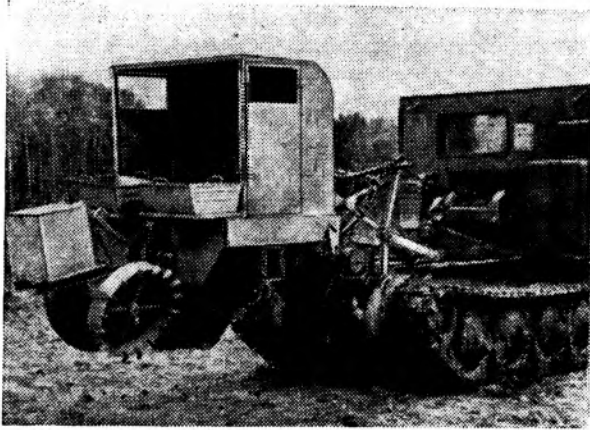


Рис. 2. Общий вид машины СБН-1А.

подставок. На раме сварной конструкции, состоящей из поперечного бруса и двух изогнутых продольных брусьев, смонтировано ограждение с дверцами, внутри которого расположены сиденья для сажальщиков. Связь их с трактористом осуществляется сигнализацией — кнопкой на машине и кабелем, соединяющим кнопку с сигналом трактора.

Снизу к продольным брусьям рамы болтами присоединен сошник с полозовидным ножом, по обеим сторонам которого имеются опорные полозья. Сошник оборудован рыхлительной лапой у носка и рыхлительными крыльями на боковинах, благодаря чему при его движении происходит рыхление почвы по сторонам посадочной щели на всю глубину хода. Полозовидный нож служит для предохранения сошника от забивания корнями и порубочными остатками и для выглубления его при наезде на пни и крупные корни. К продольным брусьям шарнирно присоединена тележка, подпружиненная винтовыми пружинами 14, на которой расположен посадочный аппарат с приводом, уплотняющие катки и балластный ящик.

Посадочный аппарат состоит из вала, вращающегося в подшипниках, и диска, закрепленного на валу с помощью штифта.

К диску крепятся планки с зажимами на концах. Сбоку посадочного аппарата находятся две направляющие пластины для открытия зажимов в момент захвата семян (верхняя пластина) и заделки их почвой (нижняя пластина). В зависимости от состояния почвы момент открытия зажимов может регулироваться поворотом нижней направляющей пластины 15.

Привод посадочного аппарата шестеренчатый и осуществляется от одного из уплотняющих катков, предназначенных для заделки семян. Отключение аппарата, в случае его заклинивания, происходит под действием пружинной предохранительной муфты 16. Для лучшего сцепления приводного катка с почвой он оборудован почвозацепами с боковым размещением. Катки имеют чистики. В зависимости от условий работы нагрузка на катки регулируется засыпкой балласта в ящик, установленный над катками.

При движении агрегата сошник и нож заглубляются в почву, нож перерезает корни толщиной до 6—8 см, а сошник образует посадочную щель, стенки которой рыхлятся лапой и крыльями, находящимися на сошнике. Сеянцы подаются в щель посадочным аппаратом, удерживающим их до начала заделки почвой (сажальщики кладут сеянцы на приемный столик). Заделка сеянцев почвой осуществляется уплотняющими катками. При наезде машины на пни и валеж полозовидный нож выглубляет сошник и сажалка преодолевает препятствие, после чего происходит автоматическое заглубление рабочих органов. Плотность заделки высаживаемых растений регулируется затяжкой нажимных пружин и загрузкой балласта в ящик.

СБН-1А (рис. 2) агрегируется с тракторами ТДТ-40М, ЛХТ-55, Т-54Л, ДТ-54А, ДТ-75 и Т-74. Рабочие органы сажалки унифицированы с рабочими органами лесопосадочной машины для горных склонов ЛМГ-2.

Техническая характеристика сажалки СБН-1А. Длина — 2200 мм, ширина —

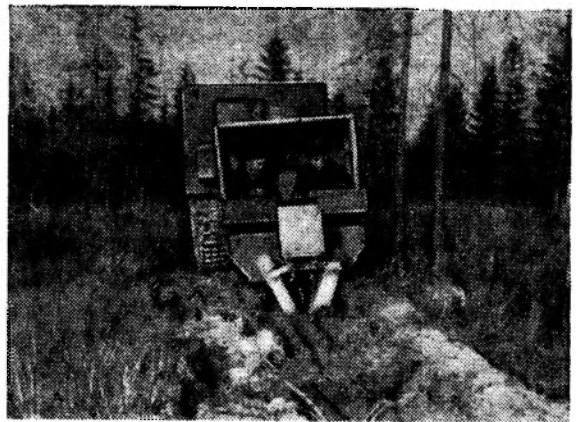


Рис. 3. Машина СБН-1А в работе

1400 мм, высота — 1900 мм. Вес — 600 кг. Число высаживаемых рядков — 1. Шаг посадки — 50 см, 75, 100 и 150 см. Глубина хода сошника — 30 см. Диаметр катков — 600 мм, ширина их ободьев — 120 мм. Угол наклона катков — 20°. Расстояние между катками — 100 мм. Производительность — до 2,5 км/час. Обслуживают сажалку тракторист, два сажальщика и подсобный рабочий.

Осенью 1967 г. в Хомьяковском лесничестве Загорского лесхоза были проведены ведомственные испытания СБН-1А. Производилась посадка 2-летних сеянцев сосны и ели на вырубках в борозды, подготовленные плугом ПКЛ-70, по полосам, расчищенным корчевателем-собирателем Д-496, и без подготовки почвы. Сеянцы ели имели высоту надземной части 9—28 см и длину корней 7—19 см, сеянцы сосны — соответ-

ственно 18—43 см и 12—23 см. Почвы суглинистые и среднеподзолистые.

Испытания показали (рис. 3), что сажалка СБН-1А обеспечивает посадку культур в соответствии с лесотехническими требованиями. Растения (более 90%) высаживались с вертикальным расположением корней и надземной части. Шаг посадки выдерживался близким к установочному. При работе с шагом посадки 75 см среднеквадратическое отклонение составило $\pm 5,28$ см. Большинство растений имело нормальную по глубине заделку корневых шеек. Корни сеянцев во всех испытываемых условиях заделывались плотно без образования пустот. Этому способствовало введение в конструкцию машины нажимных пружин, которые с балластом, загружаемым в ящик, обеспечивают широкий диапазон регулировки давления катков на почву.

СОВЕТ МЕХАНИЗАТОРАМ

О запуске тракторных двигателей

УДК 621.43 : 634.0

Для запуска тракторного двигателя внутреннего сгорания необходимо его коленчатый вал раскрутить до пусковых оборотов, которые для карбюраторных двигателей составляют 40—50 об/мин, для дизельных — 200—300 об/мин. В холодное время года запуск значительно затрудняется, так как в данном случае масляная пленка увеличивает сопротивление прокручиванию коленчатого вала, а при медленном сжатии повышается теплоотдача стенкам и головке цилиндров, происходит большая утечка заряда. Поэтому температура и давление заряда в конце сжатия уменьшаются. Особенно затруднителен запуск дизельных двигателей, имеющих повышенную степень сжатия.

Современные тракторные дизели оборудуют пусковым карбюраторным двигателем или электростартером. На некоторых тракторах устанавливают и «пускач», и электростартер. Система запуска с помощью карбюраторного двигателя весьма несовершенна и уже давно устарела. Она сложна, громоздка и дорога, имеет большое количество рычагов управления. Операции по подготовке «пускача» к работе и сам процесс запуска требуют довольно много времени, особенно в зимних условиях. Кроме того, велики износ основного двигателя при запуске, так как в большинстве случаев он прокручивается с недостаточно прогретыми цилиндрами и с холодным маслом. Поэтому большинство зарубежных и многие отечественные тракторы оборудованы наиболее прогрессивным электростартерным запу-

ском, который значительно сокращает время и облегчает труд тракториста. При наличии электростартера можно глушить двигатель при кратковременных остановках, а не работать на малых оборотах, вызывающих большие износы.

Электростартерная система запуска установлена на новом узкогабаритном лесохозяйственном тракторе Т-54Л. Для облегчения запуска в цилиндрах двигателя имеются свечи накаливания СНД-100-БЗ. В цепь свечей последовательно с ними включено дополнительное сопротивление 0,06 Ом СЭ50-Б, которое крепится на кронштейне реле-регулятора, и контрольный элемент ПД-50Б, смонтированный в щиток приборов. Сопротивление контрольного элемента равно сопротивлению свечи. Свечи накаливания и стартер включают одним трехпозиционным переключателем. Для правильного запуска двигателя стартер нужно включать только тогда, когда накалятся спирали свечей, что определяют по интенсивности свечения контрольного элемента. В момент включения стартера дополнительное сопротивление выключается, что обеспечивает больший разогрев спиралей свечей во время прокручивания коленчатого вала. Стартер должен работать не более 10—15 сек. Повторное его включение допускается через 2 мин. Опыт показал, что при наличии горячей воды электростартерная система обеспечивает надежный запуск двигателя даже при температурах до 5° ниже нуля. При более низких температурах на трактор Т-54Л нужно устанавливать предпущко-

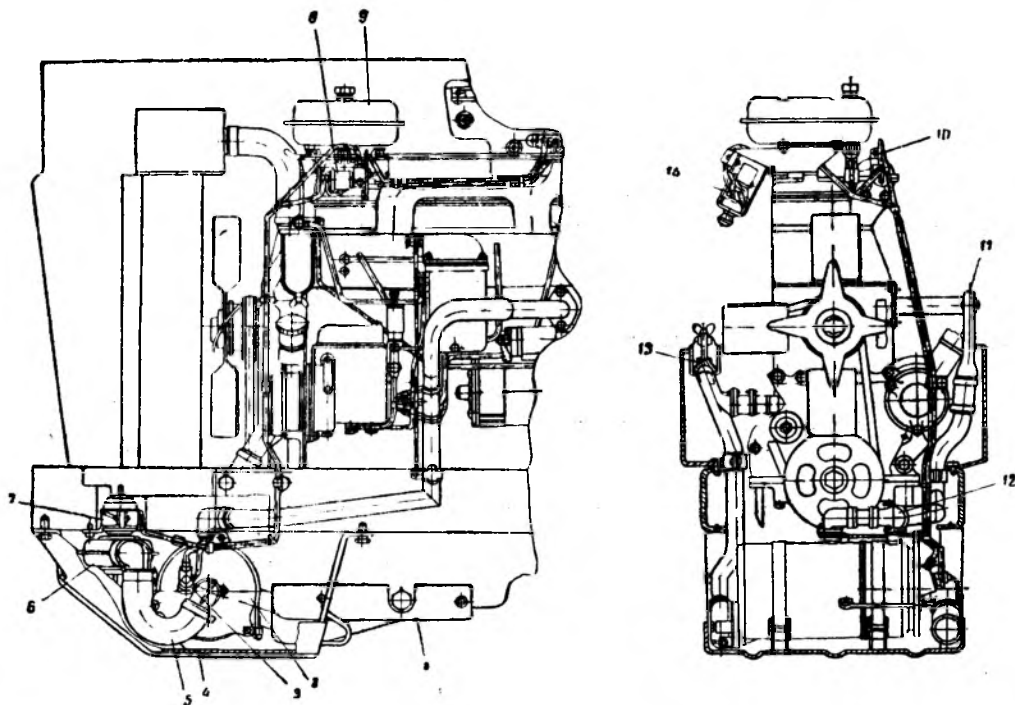


Схема установки предпускового подогревателя:

1 — кожух поддона двигателя; 2 — котел подогревателя; 3 — свеча накаливания; 4 — защитный кожух; 5 — воздушный патрубок; 6 — вентилятор; 7 — кронштейн вентилятора; 8 — электромагнитный клапан; 9 — бензиновый бачок; 10 — бензиновая трубка; 11 и 12 — водяные патрубки; 13 — заливная труба; 14 — щиток приборов

вой жидкостной подогреватель, который должен представлять Кишиневский тракторный завод по дополнительному требованию.

Спереди двигателя внизу установлен котел 2, соединяющийся патрубками и шлангами 11 и 12 с системой охлаждения двигателя. Бензиновый бачок имеет электромагнитный клапан 8 (с винтом ручной регулировки дозирующей иглы), регулирующий количество топлива, которое по трубке 10 поступает во внутреннюю жаровую трубу котла. Для воспламенения бензина служит специальная свеча накаливания 3. Вентилятор 6, питающийся от аккумуляторов, подает воздух в котел по патрубку 5 и обеспечивает полное сгорание бензина. Вентилятор крепится специальным кронштейном 7. С правой стороны двигателя расположен щиток приборов 14 для управления предпусковым подогревателем. На нем имеется переключатель, которым производится включение вентилятора и электромагнитного клапана бензинового бачка, а также установлен выключатель свечи накаливания. Последовательно со свечой соединен контрольный элемент, также вмонтированный в щиток. Свеча накаливания подогревателя аналогична по конструкции свечам двигателя, но имеет разное сопротивление спирали. Эти свечи не взаимозаменяемы.

Воду в котел подогревателя заливают через специальную трубу 13. Затем включают вентилятор, для чего переключатель выдвигают в первое положение. Вентилятор необходимо включить до подачи бензина в котел, чтобы продуть камеру сгорания. Это делается с целью предупреждения взрыва бензина, который может скопиться в бачке. Потом

включают свечу и после нагрева ее спирали — электромагнитный клапан бензинового бачка (второе положение переключателя). Топливо начинает поступать в камеру сгорания. После начала устойчивого горения, что определяют по характерному шуму подогревателя, свечу выключают. Обычно она остается включенной 40—50 сек. Вода в котле нагревается, затем систему охлаждения двигателя заполняют полностью. При работе подогревателя горящие газы, выходя из котла, поступают между поддоном двигателя и кожухом 1 и нагревают масло в картере двигателя. Пламя и черный дым не должны выходить из выхлопного патрубка котла. Уменьшение подачи бензина осуществляется винтом ручной регулировки дозирующей иглы электромагнитного клапана. Котел подогревателя и вентилятор спереди и снизу надежно защищены кожухом 4.

Испытания показали, что предпусковой подогреватель хорошо разогревает двигатель за 15—20 мин при температуре окружающего воздуха —30°. При этом не только значительно облегчается запуск, но и быстро разогревается двигатель и подготавливается к работе с полной нагрузкой. Это предохраняет его от больших износостепеней при запуске и в начале работы до установления нормального теплового режима. При плюсовой температуре воздуха предпусковой подогреватель необходимо демонтировать, так как двигатель легко запускается непосредственно стартером.

При правильной эксплуатации электрооборудования и подогревателя двигатель трактора Т-54Л зимой запускается значительно быстрее, чем тракторы с «пускачами». Чтобы обеспечить исправную работу

подогревателя и надежный запуск зимой, необходимо хорошо изучить и тщательно выполнять правила эксплуатации и ухода за всеми системами, связанными с запуском двигателя. Нужно строго соблюдать последовательность операций при запуске и, главное, не допускать большой разрядки аккумуляторов. В холодное время года надо обязательно применять зимние сорта топлива и масла. В трансмиссию трактора заливают только автол АК-10. Особенно тщательно нужно следить за двигателем и топливной аппаратурой, чтобы обеспечивалось хорошее сжатие воздуха и нормальное распыление топлива. При какой-либо неисправности двигателя не допускается длительное прокручивание коленчатого вала стартером, так как это может сразу разрядить аккумуляторы. Следует помнить, что для облегчения запуска двигателя трактора Т-54Л в зимних условиях рукоятку переключения вала отбора мощности (с независимого на синхронный привод) нужно обязательно устанавливать в нейтральное положение (иначе при прокручивании коленчатого вала в тракторе будет вращаться значительная часть трансмиссии вала отбора мощности). Делать это необходимо в конце смены, при разогретой трансмиссии трактора.

Особое внимание следует уделять уходу за аккумуляторами. Их необходимо всегда поддерживать в состоянии, близком к полному заряду. При этом сразу после запуска двигателя амперметр должен показывать зарядку током 10—13 а. Затем величина зарядного тока должна приблизиться к нулю. При постоянном большом зарядном токе или при «кипении» электролита винт сезонной регулировки в реле-регуляторе нужно вернуть до упора — это соответствует положению «лето». При падении плотности электролита, т. е. при систематическом недозаряде аккумуляторов, винт нужно вывернуть — это соответствует положению «зима».

При техническом уходе № 1, через 60 часов работы трактора, необходимо очистить поверхность батарей, зачистить окислившиеся клеммы и наконечники проводов до появления чистой блестящей поверхности. Прочистить вентиляционные отверстия в пробках. Проверить с помощью специальной стеклянной трубки уровень электролита. Если уровень жидкости в трубке будет менее 10 мм, нужно долить дистиллированную воду, но не электролит. Не-

контактные части клемм и наконечников надо смазать техническим вазелином. Аккумуляторные батареи должны иметь хорошую амортизацию. Жестко крепить их к трактору нельзя, так как может осыпаться активная масса пластин.

При техническом уходе № 2, через 240 часов, кроме выполнения указанных выше операций проверяют степень разряженности батарей. Это можно определить по напряжению отдельных аккумуляторов с помощью нагрузочной вилки или более точно ареометром по плотности электролита. При разрядке на 25% плотность уменьшается на $0,04 \text{ г/см}^3$, при разрядке на 50% — на $0,08 \text{ г/см}^3$. То есть, если плотность полностью заряженной батареи при температуре электролита $+15^\circ$ была 1,27 (рекомендуется для районов с температурой до -30°), то при разрядке на 25 и 50% она соответственно станет 1,23 и 1,19 г/см^3 . Если батареи разряжены более чем на 50% летом и на 25% зимой, их необходимо снять с трактора и отправить на подзарядку. При работе с ареометром следует учитывать температурную поправку. Если температура электролита при измерении меньше чем $+15^\circ$, то показание ареометра нужно уменьшить из расчета $0,01 \text{ г/см}^3$ на каждые 15° разности температуры.

При техническом уходе № 3, через 960 часов, необходимо выполнить все указанные выше операции и дополнительно провести контрольно-тренировочный цикл зарядки аккумуляторов (температура электролита не должна подниматься выше 45°). При большей температуре нужно прервать зарядку или уменьшить величину тока. Если в конце заряда плотность электролита меньше нормальной, то необходимо добавлять не кислоту, а электролит плотностью $1,4 \text{ г/см}^3$, если она больше нормальной, — добавить дистиллированную воду. Затем аккумуляторы заряжают в течение часа и проверяют плотность. Если во время полной разрядки при контрольно-тренировочном цикле батарея отдает более 50% емкости, то она пригодна к дальнейшей эксплуатации.

Тщательный уход за аккумуляторами и правильное пользование всей электрической системой обеспечит бесперебойный запуск двигателя в течение всего года. Предпусковой жидкостный подогреватель заказывайте на тракторном заводе. Его адрес: г. Кишинев, ул. Фрунзе, 170.

ПО ГАЗЕТНЫМ СТРАНИЦАМ

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПОГРУЗОЧНО-ТРАНСПОРТНАЯ МАШИНА. П/Ю-1 — универсальная погрузочно-транспортная машина, созданная Кавказским филиалом ЦНИИМЭ совместно с апшеронским заводом «Лесхозмаш». Она сконструирована на базе трелевочного трактора ДТ-55 и предназначена для сбора, погрузки, транспортировки и разгрузки сортиментной древесины, лесосечных отходов, неликвидов, пней, дров и других грузов. Грузоподъемность ее — 4 т. Максимальная скорость движения с грузом — около 8, порожняком — 11 км в час. Машина может также перевозить саженцы, горюче-смазочные материалы, строительные и другие грузы в условиях бездорожья. Государственная комиссия рекомендовала ее к серийному производству. Апшеронский завод «Лесхозмаш» готов выпускать такой агрегат. (Газета «Лесная промышленность»).

МАШИНА ДЛЯ ЛЕСОВОДОВ. Различные машины для лесохозяйственных работ выпускает молодое предприятие — Куузикуский экспериментальный ремонтно-механический завод Министерства лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР, расположенный в нескольких километрах от поселка Рапла. Здесь изготавливаются трейлеры грузоподъемностью 12 т (они почти вдвое легче стандартных, выпускаемых другими предприятиями страны), а также многорядные пересадочные машины для лесных питомников. В связи с высокой производительностью — пересадка 40—50 тыс. растений в смену — они заменяют труд многих людей. Коллектив предприятия готовит для лесоводов республики ряд других трудовых подарков. В честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина годовой план решено выполнить не позднее 1 декабря. (Газета «Советская Эстония»).



БОРЬБА С БОЛЕЗНЯМИ ИВ И ТОПОЛЕЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

УДК 634.0.443 : 674.031.623.23 (575.1)

Б. Д. Клейнер, кандидат сельскохозяйственных наук;
З. Булатова (СредазНИИЛХ)

Тополя и ивы значительно больше и сильнее других пород поражаются целым рядом болезней, которые приводят к ухудшению ассимиляционной деятельности растений, к ослаблению их роста, часто вызывают частичное или полное усыхание деревьев, разрушение древесины. Знание основных заболеваний и своевременное проведение мер борьбы с ними является необходимым условием для комплексного решения вопросов разведения быстрорастущих пород.

Имеющиеся литературные данные в этом вопросе по Узбекистану (Н. Г. Запрометов, Т. С. Панфилова, П. Н. Головин) носят главным образом флорестический характер. В СредазНИИЛХе в течение ряда лет проводились исследования по изучению основных болезней ив и тополей и изысканию мер борьбы с ними. С этой целью обследованы насаждения в семи лесхозах и на двух сортоиспытательных участках, а именно Андижанском, Беговатском, Кокандском, Ташкентском ирригационном, Ферганском и Хорезмском лесхозах, на сортоиспытательных участках Кокандской ЛОС и Хорезмского лесхоза. Было обследовано всего 25 тыс. тополей и 7 тыс. ив. Взято 60 модельных деревьев, которые срублены и раскряжеваны на обрубки для изучения стволовых гнилей.

В результате проведенных микологических и фитопатологических анализов образцов поврежденных определено более 40 видов

грибов, являющихся возбудителями заболеваний этих пород деревьев. Из них наиболее опасны для молодых насаждений цитоспороз, парша и ржавчина, для спелых — стволовые гнили и цитоспоровый рак (табл. 1).

Цитоспорозом поражаются стволы и ветки ив и тополей различных видов. Болезнь вначале проявляется в усыхании коры, она темнеет и растрескивается. Происходит образование раковых язв, постепенное усыхание отдельных ветвей или всего дерева. В Андижанском лесхозе на участке Кара-Дарья ивы в возрасте 5 лет на 50% заражены были цитоспорозом и деревья усыхали. На усохших ветвях и стволах образуются спороношения гриба в виде многочисленных мелких бугорков, выступающих из прорванного эпидермиса коры. При наличии влаги плодовые тела набухают и из них выделяются споры гриба в виде красных ленточек. Как показали наши исследования биологии возбудителя заболевания, споры гриба сохраняются в природе на зараженных деревьях круглый год и, попадая на поврежденные места коры ослабленных деревьев, прорастают и заражают их.

Патогенность этих грибов доказана нами методом искусственного заражения деревьев. Наиболее восприимчивыми к цитоспоре оказались тополь алжирский, крупнолистный, Симона, красонервный, менее восприимчивыми — осокорь, тополь канад-

Зараженность болезнями тополей и ив в лесхозах Узбекистана

Наименование лесхозов	Осокорь *)				Тополь пирамидальный				Тополь Баховена				Ива			
	количество обследованных деревьев, шт.	зараженность, %			количество обследованных деревьев, шт.	зараженность, %			количество обследованных деревьев, шт.	зараженность, %			количество обследованных деревьев, шт.	зараженность, %		
		гниль	цитоспора	ржавчина		гниль	цитоспора	ржавчина		гниль	цитоспора	ржавчина		гниль	цитоспора	ржавчина
Андижанский	391	10,6	15,0	—	276	13,1	31,7	—	—	—	—	—	516	9,6	44,9	44,6
Беговатский	121	16,4	61,9	—	207	24,1	90,3	—	84	7,1	—	12,0	309	24,6	20,0	11,0
Кокандский	657	26,0	16,1	—	1254	40,0	20,7	—	55	1,8	1,8	100,0	121	41,3	57,7	43,0
Ташкентский ирригационный	235	8,5	48,9	—	150	12,0	50,0	—	495	—	15,8	100,0	331	9,0	9,4	100,0
Наманганский	244	16,8	23,2	—	150	6,0	50,0	—	20	—	—	50,0	100	5,0	5,0	13,0
Ферганский	222	9,0	6,9	—	217	12,8	41,1	—	20	—	25,0	65,0	427	11,1	5,8	22,0
Хорезмский **	3387	7,0	5,8	1,3	3817	15,9	22,8	—	35	—	—	100,0	2660	4,9	6,6	—

* Осокорь во всех лесхозах сильно заражен паршой

** В Хорезмском лесхозе до обследования были проведены санитарные рубки

ский, первенец Узбекистана, еще меньше тополь Болле; невосприимчивыми в наших опытах были тополь поздний, берлинский, осокорь, выращенный из семян, советский



Неправильно обрубленная ива. В результате на срезах появились дереворазрушающие грибы. Беговатский лесхоз

№ 3 и др. Факторами, обуславливающими повышенную восприимчивость растений к болезни, являются заболоченность и засоленность почвы, галечники, недостаточный полив и т. д. Наши исследования показали, что грибы, вызывающие заражение тополей и ив цитоспорой, не узко специализированы: они могут производить перекрестное заражение.

Парша и ржавчина также наносят большой вред, особенно молодым растениям. Зараженные листья, черешки и молодые побеги покрываются буро-зеленым (парша) или оранжевым налетом (ржавчина). При сильном поражении деревьев их прирост значительно снижается, растения ослабевают и становятся более восприимчивыми к другим заболеваниям.

Развиваясь из года в год на одних и тех же растениях, болезни приводят к усыханию молодых побегов, преждевременному опадению листьев и могут вызывать гибель саженцев. Паршой поражается главным образом осокорь. На иве эта болезнь в условиях Узбекистана отмечена нами впервые.

Ржавчиной наиболее сильно повреждается тополь Баховена, из ив — ива белая.

Из других болезней, поражающих ивы и тополя, надо отметить мучнистую росу и пятнистость разнообразных типов, которые могут вызывать отмирание молодых побегов и преждевременное опадение листьев.

Сильная поражаемость тополей и ив гнилями связана с ослаблением деревьев в ре-

Таблица 2
Эффективность опрыскивания фунгицидами
1—2-летних саженцев тополя Бахофена
в борьбе с ржавчиной (Ташкентский
ирригационный лесхоз)

Применяемые фунгициды	Количество обработанных деревьев, шт.	Количество учтенных листьев, шт.	Зараженность листьев, %			
			до обработки	после обработки		
				через месяц	через 2 месяца	через 3 месяца
Фигон 0,5% . . .	120	1200	45,3	6,2	9,1	6,7
Цинеб 0,5% . . .	60	600	47,1	24,7	22,3	28,7
Фалтан 1% . . .	120	1200	44,0	16,3	19,5	22,0
Не применялись— контроль . . .	120	1200	44,2	59,9	53,6	66,8

зультате плохого ухода за ними, является следствием неправильного ведения безвершинного хозяйства, когда вершина и ветви обрубаются тупым инструментом, при этом наносится множество травм, через которые проникает инфекция, и деревья начинают болеть.

С увеличением возраста число деревьев, зараженных гнилью, возрастает. Однако, как показал анализ модельных деревьев, тополя заражаются гнилью и в молодом возрасте (7 лет, Ташкентский лесхоз). В большинстве случаев гниль появляется у корневой шейки, за 5 лет она достигает примерно до высоты 3—5 м.

Изыскание средств борьбы и их испытание против цитоспороза, парши и ржавчины проводились в лабораторных условиях и полевых в Ташкентском лесхозе на площади более 10 га. Наряду с лесохозяйственными методами применялись химические. Против болезней были испробованы такие фунгициды, как фигон, фалтан, цинеб, летом ДНОК, а осенью и весной — карбонин (табл. 2).

Испытанные нами меры борьбы с основными заболеваниями ив и тополей показали, что фунгициды значительно снижают интенсивность развития болезней. Так, например, зараженность ржавчиной однолетних тополей (Ташкентский лесхоз), обработанных 0,5%-ным фигоном, снизилась более чем в 6 раз по сравнению с исходной и более чем в 9 раз по сравнению с контролем. Зараженность тополей, обработанных 1%-ным фалтаном, снизилась в 2 раза по сравнению с исходной и в 3 раза по

сравнению с контролем. 0,5%-ный фигон снизил почти в 8 раз процент больных деревьев. Несколько меньший эффект дала обработка деревьев 0,3%-ным фигоном. Растений, пораженных пятнистостями и, в частности, марсонией, после обработки фигоном и отчасти цинебом стало гораздо меньше. Они до конца вегетации были здоровыми и на них не обнаруживались заболевания, в то время как на контроле отмечалось сильное заражение растений марсонией и чернью.

Полученные нами данные позволяют рекомендовать комплекс мероприятий, направленных на оздоровление тополевых и ивовых насаждений. Питомники, маточные плантации и культуры тополей и ив следует закладывать в наиболее благоприятных условиях для их выращивания (ровный участок, удобный для полива, хорошо обеспеченный водой; почвы — легкие по составу и незасоленные). Их надо располагать не ближе 300 м от посева лука и чеснока, которые являются промежуточными хозяевами для многих ржавчинных грибов. Необходимо правильный подбор видов и сортов тополей и ив, соответствующих данным условиям местопроизрастания.

Черенки заготавливают из однолетних здоровых побегов: лучше — образующихся от пня. Саженцы для посадки отбирают только здоровые и без механических повреждений. Обязателен хороший уход за высаженными черенками (полив, рыхление почвы, подкормка и др.). Особенно следует обратить внимание на своевременный полив водой полными нормами, что необходимо для выращивания здоровых насаждений в условиях Узбекистана.

При посадке и дальнейшем уходе растения оберегают от механических повреждений, через которые могут проникать возбудители различных болезней.

Обрезают и сжигают больные ветви осенью или ранней весной, до обработки деревьев химическими препаратами. Необходимо повсеместно санитарные рубки, чтобы удалить сухостойные, суховершинные и сильнозараженные деревья, от которых может распространяться болезнь. Хорошие результаты в молодых насаждениях дает обрубка (омоложение) сильно зараженных деревьев путем посадки их на низкий пенек с последующей обмазкой места среза дезинфицирующими веществами. Бурелом и порубочные остатки, на которых могут продолжить свое развитие многие возбудители заболеваний, убирают.

При ведении безвершинного хозяйства ветки следует срезать у самого ствола, не оставляя пеньков. Эту работу выполняют острой пилой, чтобы не допускать задиоров, расщепов. Места срезов один или два раза обмазывают одним из дезинфицирующих веществ — креозотовым маслом, 5%-ным раствором медного купороса или 3%-ным раствором фтористого натрия, 0,5%-ным раствором формалина.

В борьбе с мучнистой росой эффективно опыливание деревьев молотой серой в смеси с известью (1:1) из расчета 30—50 кг на 1 га для молодых насаждений. Опыливание производится при появлении мучного налета.

Чтобы предупредить в дальнейшем появление и развитие цитоспороза, парши, ржавчины и многих других пятнистостей листьев, зараженные деревья и опавшие листья ранней весной или поздно осенью обрабатывают 1%-ным раствором динитро-орто-крезола.

В борьбе с ржавчиной летней стадии и

парши рекомендуется через 15—20 дней (в средних числах мая, начало июня) после первого появления налета гриба обработать зараженные тополя 0,5%-ной суспензией цинеба, фигона или 1%-ной суспензией фалтана. Эти фунгициды обладают также лечебными свойствами и предохраняют растения от различных пятнистостей.

Мероприятия по борьбе с цитоспорозом, ржавчиной и паршой разработаны на основании наших исследований и оказались рентабельными. Например, при сильном заражении деревьев цитоспорой выпад древостоя выражается в 10—15%, что составляет на 1 га от 5 тыс. до 7,5 тыс. тополей и ив, при реализации которых можно было бы выручить более 1 тыс. руб. (по 20 коп. за дерево), расходуется же денег на мероприятия по защите (уборка зараженных ветвей — 3 р. 60 к. и опрыскивание 1%-ным ДНОК — 18 р. 48 к.) всего 22 р. 08 к. Следовательно, при проведении мероприятий по защите тополей и ив на 1 га можно сэкономить в среднем более 900 руб.

ПОЛЕЗНАЯ РОЛЬ ХИЩНИКОВ И ПАРАЗИТОВ В СНИЖЕНИИ ЧИСЛЕННОСТИ КОРОЕДОВ

УДК 634.0.411

Н. З. Харитоновна (Брянский технологический институт)

Под корой ослабленных и отмирающих деревьев вслед за короедом и другими древоядными вредителями поселяются весьма многочисленные и разнообразные по видовому составу насекомые-энтомофаги — естественные враги вредных насекомых. Недостаточная изученность этой группы насекомых и отсутствие убедительных доказательств их эффективного действия на снижение численности короедов привели к тому, что в практике лесозащиты неизвестны какие бы то ни было приемы использования паразитов или хищников короедов. Не соблюдаются и условия, способствующие сохранению в природе этих полезных насекомых.

Более того, санитарные рубки (когда убирается сухостой, поврежденный коро-

едами), окорка ловчих деревьев и лесоматериалов выполняются так, что большая часть популяций энтомофагов короедов погибает. Для энтомофагов губительны также химические обработки заселенных короедом деревьев и лесоматериалов. Отдельные рекомендации относительно необходимости сохранения полезных подкорковых насекомых (А. И. Ильинский, 1958; Н. Н. Храмов и Н. Н. Падей, 1965) обычно не используются на производстве. Между тем биологический метод борьбы против короедов и других скрытоживущих вредителей стволов имеет большие преимущества и перспективы.

Исследования по изучению энтомофагов короедов и стволовых слоников проводились нами в 1960—1968 гг. в хвойных на-



Паразит *Rhopalicus brevicornis* Thoms. на личинке типографа

саждениях Брянского лесного массива. Наблюдения за биологией этих насекомых и учеты их количества производились на сосне и ели. Использованы ослабленные и усохшие на корне, а также валежные деревья, бревна и другая древесина в лесу и на лесных складах, ловчие деревья (для короедов), пни и порубочные остатки, заселенные стволовыми вредителями и их энтомофагами.

Выяснено, что насчитывается около 150 видов энтомофагов — паразитов и хищников короедов, а также слоников, обитающих под корой деревьев хвойных пород. К числу хищников относятся многие виды жуков, личинки некоторых видов мух, клопы, верблюдки и трипсы. Большинство их небольших размеров, форма тела — плоская или цилиндрическая, обычно темной

окраски. У большинства хищников сильные челюсти и хорошо развитые ноги, они быстро передвигаются на поверхности коры и в ходах короедов под корой, преследуя и настигая свои жертвы. Хищный образ жизни ведут не только взрослые насекомые, но и их личинки.

Хищники в отличие от паразитов обычно крупнее, сильнее и подвижнее своей жертвы. Для полного развития хищнику нужна не одна, а несколько особей, при этом жертвы сразу погибают от нападающих на них хищников. Личинки же паразитов используют единственную особь хозяина — личинку короеда, находясь снаружи ее (эктопаразиты) до конца развития. Личинки-паразиты почти не способны к передвижению, величина их меньше, чем размеры тела хозяина.

Паразиты и хищники, обитающие под корой, в большинстве своем полифаги, т. е. многоядны и истребляют различные виды короедов, слоников и других стволовых вредителей как на сосне, так и на ели.

Яйца короедов уничтожаются главным образом хищниками, как жуки стафилиниды, блестянки, чернотелки, карапузики, муравьежуки, а также клопы и трипсы. Количество яиц, поврежденных хищниками-яйцеедами, достигает у малого соснового лубоеда 12,87% общего их числа (табл.). Наиболее подвержены уничтожению хищниками яйца большого и малого сосновых лубоедов (откладываемых ранней весной); яйца еловых короедов повреждаются меньше.

Личинок короедов гибнет больше, чем яиц. В период, когда личинки находятся в

Полезная деятельность подкоровых энтомофагов в периоды различных фаз развития короедов

Виды короедов	Смертность короедов от хищников и паразитов, %							Выживаемость за генерацию *)
	яйца	личинки I и II возрастов	личинки II—III возрастов	личинки III—IV возрастов	куколки	молодые жуки под корой	молодые жуки, вылетевшие из-под коры	
Большой сосновый лубоед <i>Blastophagus pini-perda</i> L.	8,0	33,1	30,0	56,9	51,6	47,3	63,4	0,73
Малый сосновый лубоед <i>Blastophagus minor</i> Hart.	12,87	2,2	2,1	12,4	13,4	29,2	87,5	2,8
Типограф <i>Ips typographus</i> L.	4,35	23,1	35,2	27,1	26,7	12,2	93,0	1,07
Двойник типографа <i>Ips duplicatus</i> Sahlb.	5,61	36,0	40,8	28,5	50,0	25,0	55,0	1,30

*) С учетом соотношения полов в полигамных и моногамных семьях.

I—III возрастах, смертность их обуславливается в основном конкурентными внутри- и межвидовыми отношениями, а также — деятельностью хищников, особенно жуков и их личинок. В дальнейшем личинки уничтожаются не только хищниками, но и паразитами.

Личинки короедов, погибшие от паразитов, сохраняются под корой длительное время — до тех пор, пока ими кормятся паразитические личинки, которые затем окукливаются (куколки хальцид находятся под корой без коконов, а куколки браконид — в коконах в конце ходов погибших личинок короедов). 37% личинок большого соснового лубоеда III и IV возрастов поражаются паразитами. Таким образом, когда личинки короедов находятся в последнем возрасте, на них действуют как хищники, так и паразиты, что вызывает гибель вредителя. У большого соснового лубоеда от паразитов и хищников погибает 76,2% личинок I—IV возрастов.

Личинки короедов поражаются многочисленными энтомофагами, обитающими под корой. Там, где на дереве находят паразитов и хищников, их число может достигать до нескольких тысяч. Самые многочисленные и активные хищники личинок сосновых и еловых короедов и слоников — это муравьежук — *Thanasimus formicarius* L.; стафилиниды — *Pisaca* sp. Er., *Nudobius lentus* Grav.; карапузики — *Cylister oblongum* F. и *C. lineare* L.; чернотелки — *Hypophloeus fraxini* Kug., *H. pini* Panz. и *H. linearis* F.; блестянки — *Rhizophagus depressus* F. и *Glischrochilus 4-pustulatus* L.; верблюдки рода *Raphidia* L.; мухи — *Medetera* sp. Fisch., *Lonchaea* sp. Fall., *Pachygaster minutissima* Ztt.; клопы — *Scoloposcelis pulchella* Zett. и *S. obscurella* Zett. Из паразитов отмечены хальциды — *Rhopalicus brevicornis* Thoms., *Rh. tutele* Walk., *Rhoprocerus xylophagorum* Ratz., *Eurytoma blastophagi* Hedqv., *Dinotiscus calcaratus* Thoms., *Metacolus unifasciatus* Thoms. и бракониды — *Coeloides abdominalis* Ztt., *C. melanostigma* Strand., *C. bostrichorum* Gir., *Dendrosoter middendorffi* Ratz., *Doryctes mitillator* Thunb.

Куколки короедов не поражаются паразитами. Эктопаразиты развиваются только за счет личинок короедов и слоников. Поэтому численность куколок, как и молодых жуков-короедов до их вылета из-под коры, регулируется только хищниками, главным образом личинками мух и личинками му-

равьежука. По наблюдениям 16 июня 1967 г., в учебно-опытном лесничестве Брянского технологического института было обнаружено в коре сосны (в среднем на 1 м² поверхности дерева) 263,4 куколки большого соснового лубоеда, из них 186,9 погибли от травм, нанесенных хищниками.

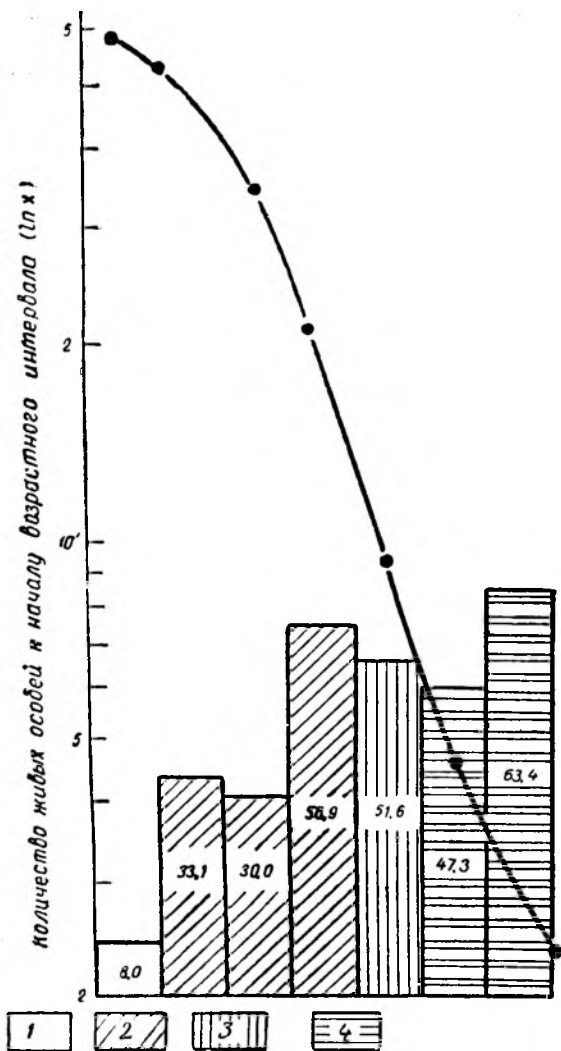
Жуки короедов погибают также после вылета из-под коры. При втачивании в кору яйцекладущих жуков и в момент выхода из-под коры молодого поколения они заражаются паразитическими хальцидами или поедаются муравьежуками, верблюдками, муравьями, высасываются хищными мухами.

Смертность вылетевших из-под коры короедов велика и в местах зимовки, при миграциях, связанных с поисками мест размножения, при неудачных попытках заселения деревьев, при генеративных аномалиях. Погибают они от насекомоядных птиц, от гельминтов, энтомофторозов и других патогенов и прочих биотических и абиотических факторов. У типографа 93% молодых жуков погибает после вылета их из-под коры.

Таким образом, исследования показали, что хищники и паразиты, обитающие под корой, играют большую роль в снижении численности короедов. Деятельность паразитов весьма эффективна, однако кратковременна, так как личинки паразитов питаются исключительно за счет личинок короедов предкуколического возраста. Хищники же регулируют все фазы развития короедов на протяжении всего сезона. При этом количество яиц и куколок короедов регулируется только хищниками. Следовательно, среди естественных врагов коро-



Кокон паразитического бракониды рода *Coeloides* в конце ходов уничтоженных им личинок большого соснового лубоеда



Кривая выживания большого соснового лубоеда за генерацию 1967 г. Столбиками обозначена смертность (%) за период каждого возрастного интервала: 1 — яйцо; 2 — личинки I—IV возрастов; 3 — куколки; 4 — молодые жуки под корой и вылетевшие из-под коры

едов в сосновых и еловых лесах доминирующая роль принадлежит хищникам.

Особенно распространен на сосне и ели муравьежук. Жуки и личинки этого хищника истребляют старых и молодых жуков короедов, их яйца, личинок и куколок. Зимуют личинки муравьежука в коре сосны в нижней части стволов, заселенных короедами и усохших в текущем году. В области корневой шейки и до высоты примерно 40 см от нее (имеются в виду усохшие недавно от короедов деревья) зимуют многие хищники: на одном дереве в среднем 93 личинки муравьежука, 32 личинки си-

него соснового трухляка, 53 личинки чернотелок рода *Nyrophloeus* и 126 стафилинид рода *Placusa*.

Таким образом, грубая сосновая кора в нижней части стволов сухостойных деревьев, погибших в результате деятельности короедов, бывает заселена зимующими хищниками, скапливающимися в больших количествах. Такая кора должна быть использована для сбора полезных видов хищников, которых можно затем расселять в ослабленные насаждения для предотвращения массового размножения короедов и стволовых слоников. Хищники перевозятся при этом вместе с корой, в толще которой они зимуют.

Брянской станцией по борьбе с вредителями и болезнями леса был применен в 1968 г. по нашей рекомендации следующий метод сбора и расселения таких хищников в Карачевском лесхозе Брянской области. Отыскивали в насаждении усохшие от короедов в текущем году деревья сосны, заселенные личинками муравьежука и другими хищниками (3—5 личинок на 1 дм² поверхности коры). На сухостойных деревьях надпиливали вокруг ствола кору на высоте 35—40 см и снимали ту ее часть, которая находилась ниже надпила. Снятую с 2—3 деревьев кору связывали в пачки, удобные для дальнейшей транспортировки. В каждой пачке находились по 150—270 личинок муравьежука и значительное количество сопутствующих ему хищников.

Двое рабочих могут в течение одного рабочего дня заготовить кору примерно с 25—30 деревьев при наличии 3—4 сухостойных (погибших от короедов) деревьев на 1 га леса. После снятия коры сухостой необходимо убрать из лесу при очередной санитарной рубке.



Муравьежук *Thanasimus formicarius* L.

Описанным способом была снята кора с 57 усохших деревьев. Кора вместе с зимующими в ней хищниками была перевезена на расстояние 40 км в культуры сосны 30—38 лет, сильно расстроенные корневой губкой (урочище «Рудаки»). Здесь образовались развивающиеся очаги размножения большого и малого сосновых лубоедов, слоников и усачей. Общее число перевезенных в коре личинок муравьежука составило около 3500 штук. На стационарных пробных площадях продолжают наблюдения за результатами опыта.

Заготавливать кору с зимующими хищниками и перевозить ее в ослабленные насаждения и возникающие очаги надо в середине или конце апреля. Перевезенных хищников следует размещать концентрированно, для этого 3—4 пачки коры складываются вместе вблизи стволов ослабленных деревьев. Рекомендуются покрывать пачки коры мхом или хворостом, чтобы предохранить их от пересыхания.

Как видим, сбор, перевозку и размещение хищников организовать несложно, при этом не требуется больших материальных затрат и вместе с тем обеспечивается хорошая сохранность хищников при их расселении.

Для сохранения естественного количества энтомофагов и накопления их в ослабленных насаждениях необходимо рационально применять химические средства защиты деревьев и древесины. Опрыскивание и другие химические обработки следует производить до заселения охраняемых объектов короедами и их энтомофагами. В противном случае происходит гибель не только вредных, но и полезных насекомых, находящихся под корой. Особенно губитель-

ны системные яды, их применение может вызвать гибель более 94% подкорových энтомофагов. На некоторых обработанных деревьях наблюдается полное вымирание отдельных видов, особенно хищных личинок мух рода *Medetera*.

Помня, как важно сохранять места массовых скоплений подкорových энтомофагов, особенно во время их зимовки, надо при рубке соснового сухостоя, недавно поврежденного короедами, оставлять пни высотой не менее 25 см. Если подрубать деревья ниже, то может погибнуть до 75% хищников, зимующих в комлевой части сухостойных деревьев. Целесообразно для сохранения полезных короедных насекомых оставлять и сохранять в лесу отдельные сухостойные деревья, в сильной мере заселенные подкорowymi энтомофагами. На таких деревьях до вылета взрослых хищников и паразитов важно сберець кору от разрушения дятлами, поэтому их спиливают и прикрывают сверху мхом или еловыми ветками.

По-видимому, следует признать нецелесообразным метод выкладки ловчих деревьев в борьбе с короедами. При окорке ловчих деревьев погибают до 4 тыс. подкорových энтомофагов на каждом дереве, в то же время ожидаемого эффекта — снижения численности короедов в насаждении — не наблюдается.

Накопление подкорových энтомофагов методами сохранения естественного запаса или искусственного заселения хозяйственно-ценных видов будет способствовать сохранению ослабленных насаждений от появления в них очагов короедов и других стволовых вредителей.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ КОРОВКА УНИЧТОЖАЕТ ТОПОЛЕВОГО ЛИСТОЕДА

УДК 634.0.414

Г. И. Савойская, кандидат биологических наук (Казахский научно-исследовательский институт защиты растений)

Тополевый листоед (*Melasma populii* L.) распространен в широколиственных лесах по всему Советскому Союзу. Он повреждает тополя, осину, ивы и в годы массовых размножений наносит серьезный вред лесному хозяйству. Естественные враги у тополевого листоеда малочисленны, не уничтожают его

и птицы, поэтому изыскание биологических мер борьбы — серьезная и трудная задача.

В лабораторных и полевых опытах, проведенных нами в 1966—1968 гг. в г. Алма-Ате, было установлено, что эффективным хищником тополевого листоеда является дальневосточная коровка



Рис. 1. Жук дальневосточной коровки уничтожает яйца тополевого листоёда

Aiolocaria mirabilis Motsch., обитающая на Дальнем Востоке, в Корее, Северном Китае, Японии. Биология ее почти совершенно не изучена. В мае 1966 г. некоторое количество этого насекомого было привезено самолетом в Алма-Ату с Дальнего Востока. Там их собрали весной в окрестностях г. Уссурийска.

Жуки и личинки дальневосточной коровки уничтожают листоёда во всех стадиях его развития. Жуки наиболее охотно едят яйца тополевого листоёда (рис. 1). За сутки самка способна уничтожить от 100 до 200 яиц и более. Жуки, кроме того, истребляют личинок и куколок этого вредителя. Личинки младших возрастов дальневосточной коровки тоже питаются яйцами тополевого листоёда, а также его личинками любого размера и особенно куколками. Часто на одну личинку старшего возраста или куколку тополевого листоёда нападает пять-семь, а иногда и больше личинок коровки.

Личинки коровки в старших возрастах еще более агрессивны, чем в младших. За сутки они уничтожают три-четыре личинки или куколки тополевого листоёда. В большом количестве они истребляют и яйца этого вредителя: за шесть часов одна личинка съедает около 150 яиц (рис. 2). Личинки же коровки старших возрастов предпочитают взрослых личинок и куколок тополевого листоёда (рис. 3).

Вообще личинки дальневосточной коровки характеризуются чрезвычайной агрессивностью. Жертву



Рис. 2. Личинка дальневосточной коровки уничтожает яйца тополевого листоёда

они видят издали, настойчиво преследуют и, схватив, не отпускают, даже если она намного больше самого хищника. Весь день личинки коровки находятся в непрерывном движении. Жуки летают на дальние расстояния. Это объясняется тем, что они вынуждены активно разыскивать себе пищу, так как личинки листоёдов не образуют таких многочисленных, обильных и частых колоний, как тли или кокциды. Кроме того, размножение листоёдов сильно колеблется в различные годы. Подвижность и агрессивность коровки и обеспечивает выживание вида даже при малой численности жертвы.

В Казахстане яйцекладка у дальневосточной коровки начинается, как показали лабораторные исследования, в последних числах мая, когда жуков стали кормить яйцами и личинками тополевого листоёда. Интересно отметить, что у коровок, находившихся в инсектарии уже второй год, яйцекладка началась на пять дней раньше, чем у жуков, только что полученных с Дальнего Востока. Это свидетельствует о постепенной акклиматизации вида в новых условиях.



Рис. 3. Личинка дальневосточной коровки уничтожает личинку тополевого листоёда

В кладке дальневосточной коровки содержатся в среднем до 20 яиц, наиболее крупных — до 27—34. Интенсивная яйцекладка длится 15—20 дней, после чего самка нуждается в повторном оплодотворении. В противном случае она откладывает вразброс неоплодотворенные яйца, которые вскоре засыхают. Это обстоятельство необходимо учитывать при проведении работ в инсектарии — желательно, чтобы в садке было несколько самцов.

Развитие одного поколения дальневосточной коровки в Казахстане длится 21—24 дня. Коровка здесь имеет два полных поколения, третье наблюдалось лишь у незначительной части популяции.

Продолжительность яйцекладки у жуков разных поколений различна. В 1967 г. у жуков первого поколения предыдущего 1966 г. она продолжалась 54 дня, второго поколения 1966 г. — 64 дня, первого поколения 1967 г. — только 35 дней (с 19 июня по 22 июля). Таким образом, самый короткий период яйцекладки у жуков первого поколения нынешнего года, у которых она протекает в основном следующим летом. Подобная черта биологии дает возможность виду иметь своеобразный резерв и обеспечивать его сохранение при неблагоприятных условиях, когда второе поколение по каким-либо причинам не окончит свое развитие или жуки этого поколения не успеют получить достаточно корма, в результате

чего не смогут благополучно перенести зиму. Вообще жуки первого поколения наиболее жизнеспособны. У них самая продолжительная яйцекладка — до 90 дней (35 дней в текущем году и 54 дня в следующем), они дольше живут и лучше переносят зимнюю диапаузу.

В Казахстане основная масса перезимовавших дальневосточных коровок погибает в середине июля, некоторые — в конце августа. По трехлетним наблюдениям, небольшая часть популяции этого вида уходит на повторную зимовку, жуки погибают в начале июля следующего года и живут, следовательно, около двух лет. Зиму в условиях Казахстана жуки переносят удовлетворительно. По двухлетним данным, смертность их за этот период составляет 27—32%.

Дальневосточную коровку нетрудно содержать и размножать в инсектарии, выкармливая яйцами, личинками и куколками тополевого листоеда. Весной и в конце лета при отсутствии специфической пищи можно кормить жуков тлями различных видов (предпочтительно с древесных пород), 10—15%-ным сахарным или медовым раствором и увлажненным сахаром-рафинадом; надо давать воду, особенно весной, после зимовки.

АЗИМУТАЛЬНЫЙ КРУГ К ПОЖАРНЫМ МАЧТАМ

Азимутальный круг для пожарных наблюдательных мачт ПНМ-2 и ПНМ-3 трудно смонтировать в кабине из-за малых габаритов. Мы предлагаем разместить азимутальный круг для пожарных наблюдательных мачт ПНМ-2 и ПНМ-3 на земле. Радиус его — 20 м. По периферии круг надо разбить на 360°. Центром служит основание мачты (для ПНМ-2) или центр проекции кабины мачты на землю (для ПНМ-3). Длина делений — 1 м, через каждые 5° — 2 м (для лучшей наглядности). Нумеровать деления достаточно через 15° круга.

Деления и цифры выполняют на земле путем подделок канавок шириной 10—15 см, которые затем засыпают мелом или известью. На песчаном грунте деления и цифры тех же размеров делают из жердей, которые прикрепляют к грунту колышками, вбитыми в грунт.

В мае (1967 и 1968 гг.) было осуществлено пробное расселение дальневосточной коровки в предгорьях Заилийского Ала-Тау. Около 2,5 тыс. жуков выпущено в Талгарском ущельи на территории Алма-Атинского государственного заповедника вдоль реки в зарослях тополя, где находился очаг тополевого листоеда. В середине июня 1967 г. здесь же расселено около 200 личинок второго возраста и кроме того сто личинок на территории Казахского института защиты растений.

В местах выпуска жуки встречались, хотя и редко, в течение всего лета. Личинки коровки вели себя активно, нападали на личинок и куколок тополевого листоеда и уничтожали их.

Через десять дней после выпуска они перелиняли (IV возраст), а в конце июня из куколок отродились жуки. В новых условиях развивались они вполне успешно.

Таким образом, наши данные показывают, что дальневосточная коровка — эффективный естественный враг тополевого листоеда. Ее можно разводить в массовом количестве в инсектариях, чтобы затем расселять в насаждениях для борьбы с тополевым листоедом.

Нулевым делением круг ориентируют точно на север. Нумерация делений ведется по ходу часовой стрелки. Наблюдатель с мачты при обнаружении пожара фиксирует его и сопоставляет место его возникновения с соответствующим делением на азимутальном круге. Это деление и будет искомым градусом.

Точность отсчета при помощи такого азимутального круга не ниже, чем при помощи угломерных инструментов. Один работник в течение рабочего дня может оборудовать предлагаемый азимутальный круг.

А. В. Ильинский, главный лесничий
(г. Луга, Ленинградская область)

ПО ГАЗЕТНЫМ СТРАНИЦАМ

УВЕЛИЧЕНИЕ В 35 000 РАЗ. Ученые лаборатории восстановления и защиты леса Института леса Карельского филиала Академии наук СССР изучают структуру растительных клеток. Недавно в лаборатории установлен мощный электронный микроскоп. С его помощью можно производить увеличение в 35 000 раз. Теперь научные работники института будут с большей эффективностью изучать болезни леса, обычно вызываемые грибами, бактериями, проникать в тайны растительной клетки, изучать процессы ее разрушения. (Газета «Ленинская правда»).

ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ЛЕСНОГО ПОЖАРА.

Ленинградский научно-исследовательский институт лесного хозяйства разработал специальную телевизионную установку, с помощью которой можно обнаружить дым от начинающегося лесного пожара на расстоянии 8—9 км. Установка состоит из передающей камеры и видеоконтрольного устройства. Если передающую камеру смонтировать на вышке или мачте, то телеглаз может «козираться» по сторонам на 330 градусов, а также бросать «взгляд» вниз — вверх. Телеоко снабжено двумя сменными объективами. Первый из них используется для общего обзора, а второй — для рассмотрения деталей в крупном масштабе и обзора дальнего плана местности. (Газета «Комсомольская правда»).

НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА В БРОДОВСКОМ ЛЕСХОЗЗАГЕ

УДК 634.0.684(477.83)

Б. И. Стефанишин, директор Бродовского лесхоззага;
В. Ф. Шевцов, инженер отдела НОТ Союзгипролесхоза

Бродовский лесхоззаг (Львовская область) — комплексное хозяйство. Он занимается выращиванием леса, заготовкой древесины и ее переработкой. В настоящее время лесхоззаг объединяет шесть лесничеств. В хозяйстве имеется нижний склад, автотракторный парк, лесозавод, лесохимический участок. Общая площадь лесхоззага — 25 717 га, в том числе покрытая лесом — 23 310 га. Годовой объем заготовок леса и вывозки древесины составляет 60 тыс. м³, в том числе по главному пользованию — 58,4 тыс. м³. Посадка леса ежегодно в среднем производится на площади 330 га, а уход за культурами — 4560 га. Общий объем лесохозяйственных работ составляет 98,6 тыс. руб., выпуск валовой продукции по хозрасчетной деятельности — 1232,8 тыс. руб.

Из приведенных данных видно, что в лесхоззаге уделяется большое внимание промышленному производству. Для оперативного внедрения всего нового, передового организован совет НОТ и три творческие группы по разработке программы и планов НОТ. Группой по лесному хозяйству, состоящей из восьми человек, руководит главный лесничий, группой по лесозаготовкам (11 человек) — главный инженер; группой по переработке древесины (семь человек) — старший инженер-экономист. Для проведения фотохронометражных наблюдений организована нормативно-исследовательская группа из четырех человек.

Творческие группы начали работу с анализа организации труда. Затем составили планы НОТ, рассмотренные и утвержденные на совместном заседании совета НОТ и технико-экономического совета лесхоззага. Предусмотренные планом мероприятия постепенно внедрялись в производство и принесли хозяйству немалую выгоду.

В лесном хозяйстве основное внимание было уделено широкому применению машин и механизмов для выполнения трудоемких работ. Группа НОТ установила, что при уходе за лесными культурами культиватор КЛБ-1,7 малоэффективен, так как его можно использовать только в агрегате с тяжелыми гусеничными тракторами, причем мощность трактора используется неполностью. Член группы НОТ лесничий О. С. Гаврилюк разработал культиватор облегченной конструкции, навешиваемый на колесные тракторы. Члены группы НОТ предложили использо-

вать для подготовки почвы на свежих вырубках с бедными почвами двухотвальный плуг облегченной конструкции, изготовленный лесхоззагом. Он эффективнее, так как срезаемый им слой плодородной почвы не так велик. Для лучшей маневренности плуг агрегируется с трактором «Беларусь».

Чтобы обеспечить посадку леса на вырубках из-под хвойных пород механизированным способом, члены группы НОТ предложили при разработке лесосек срезать пни загодично с землей. После этого появилась возможность сажать лес машиной ЛМД-1 без подготовки почвы, а также проводить уход за культурами с помощью механизмов.

При облесении вырубок из-под лиственных пород применяется частичная раскорчевка (40%) площади, затем механизированная полосная обработка почвы и посадка леса машинами. Такой метод позволяет впоследствии механизировать уход за лесными культурами. В лесхоззаге благодаря этим мерам подготовка почвы механизирована на 95,7%.

Группа НОТ предложила четкую организацию работы механизированных звеньев по выращиванию лесных культур. Каждое звено получает графики-маршруты переездов из лесничества к площадям лесных культур, оформляет аккордные наряды на лесокультурные работы, в которых указан объем работ, норма выработки, расценка, количество человек-дней и машиносмен, необходимых для их выполнения, сумма заработка. В наряде также указывается размер премии, начисляемой при достижении 95%-ной приживаемости. Все эти меры послужили стимулом для повышения приживаемости лесных культур, которая в прошлом году достигла 98,2%.

На рубках ухода творческая группа установила оптимальный состав бригады в зависимости от вида рубок и характера насаждений, а также от условий трелевки. Изучены простои по техническим и организационным причинам и варианты их устранения.

Поиск лучших методов организации труда на лесозаготовках был направлен на определение оптимального состава малых комплексных бригад на базе тракторов ТДТ-40, ТДТ-60, ТДТ-75 в зависимости от характера назначенных в рубку насаждений и среднего объема хлыста. Изучена трудоемкость работ и загруженность каждого рабочего в течение смены, возможность совмещения профессий, квалификация и опыт каждого члена бригады, ра-

циональное разделение и кооперация труда между ними, условия производства. В результате разработано положение для расчета состава малой комплексной бригады.

Определяя потери рабочего времени, мы установили их причины. Из-за неувязок с транспортом рабочие на делянках приезжали поздно и рано заканчивали работу. Потери времени достигали 7,5%, а при средней в лесхозаге выработке 3,6 м³ древесины на чел.-день, это составляло 27 м³ ежедневно. После урегулирования вопросов подвозки рабочих на лесосеки нерациональные затраты времени исчезли, а условная экономия рабочего времени составила 936 чел.-дней в год. Анализ работы трелевочного агрегата показал, что в начале смены агрегат простаивал из-за отсутствия заготовленных хлыстов. По предложению группы НОТ, в дальнейшем на всех делянках оставляли межоперационный запас хлыстов с обрубленными сучьями на один рейс трактора, что также высвободило ощутимые резервы рабочего времени.

Простой автомашин под заправкой у механической бензоколонки составлял 8,2 мин. При замене механической бензоколонки на автоматическую и заправке радиаторов автомобилей зимой теплой водой от локомотива лесопильного завода удалось сократить время заправки на 4,2 мин, а в год это дало условную экономию 50,3 машиносмены.

В связи с переходом на пятидневную неделю работа в мастерских переведена на скользящий график. Профилактические осмотры и ремонт автомашин и тракторов ремонтные рабочие производят в субботние дни, когда шоферы отдыхают. Это повысило коэффициент технической готовности и коэффициент использования автомашин и тракторов.

При большом плане вывозки древесины из-за бездорожья лесхозаг много средств затрачивал на ремонт техники. Теперь ведется большое строительство новых и ремонт старых дорог, для чего создана специализированная бригада в составе шести человек, оснащенная автогрейдером и бульдозером, выполняющая все автодорожные работы централизованным порядком. Благодаря их своевременному проведению лучше используются лесовозные автомашины, меньше времени затрачивается на ремонт техники.

По рекомендации группы НОТ, лесхозаг освоил прогрессивный метод пакетной погрузки короткомерных сортиментов (экстрактное сырье, балансы, дрова), для чего на верхнем складе древесину укладывают на подкладочные бревна и разделяют вертикальными стойками. При погрузке под пакет подводят тросы и автокраном пакет грузят на автомашину. Это повысило производительность труда на погрузке почти на 25%.

Комплексные бригады в лесхозаге переведены на хозяйственный расчет. В наряде-задании на месяц указан объем заготовки леса по сортиментам, показателю работы механизмов, расход горючих и смазочных материалов, фонд заработной платы и себестоимость 1 м³ лесопроизводства на конечной фазе. Труд рабочих оплачивается в зависимости от полученных сортиментов и сортности древесины. Комплексные нормы и расценки рассчитаны на основе единых норм выработки, поставленных в зависимости от сортности продукции. Такие нормы стали стимулом для повышения качества продукции, для рациональной разделки; они также способствуют получению предприятием большей прибыли и повышению рентабельности производства. За хорошее качество работ комплексные бригады премируются по положению, разработанному в лесхозаге. Кроме то-

го, к зарплате рабочих производится доплата в размере 50% от стоимости сэкономленного горючего, смазочных и других материалов.

Благодаря рациональной разделке древесины и отгрузке потребителям продукции высокого качества лесхозаг перевыполнил годовой план выпуска товарной продукции на 118,6 тыс. руб., получив сверх плана 55 тыс. руб. прибыли. Выход деловой древесины на рубках главного пользования составил 84,2% (по материалам таксации — 82,2%).

Для увеличения сменной выработки трактора на трелевке внедрена предварительная чокеровка хлыстов. После ухода трактора с очередным возом чоковерщик, пользуясь вторым комплектом чоковер с собирающим тросом, формирует следующий воз. При этом погрузка древесины на подвижной состав производится самопогрузителем ЛМ-7 или автокраном. Последняя фаза работы комплексной бригады — штабелевка древесины на верхнем складе.

Мероприятия по научной организации труда на лесозаготовках в прошлом году способствовали увеличению производительности труда на 8,6%; экономия от их внедрения достигла суммы 8538 руб. при затратах на проведение мероприятий, предусмотренных планом в сумме 719 руб. Чистая экономия составила 7819 руб.

По плану НОТ произведена полная реконструкция лесопильного завода, которая позволила механизировать производственные процессы по переработке древесины, ее разгрузку на складе сырья, подачу сырья в цех, уборку опилок от станков и лесопильных рам. Производство большинства видов продукции (тарная дощечка, клепка, паркетные фрезы) переведено на поточные линии.

Рационализаторы в прошлом году внедрили много предложений. Транспортёр для погрузки короткомерных сортиментов разработал слесарь лесозавода В. С. Лесюк; слесарь Н. С. Кульченко предложил приспособление для ремонта и восстановления бензопил. В общей сложности внедрено 11 предложений, позволивших сэкономить 4,4 тыс. руб. и снизить себестоимость затрат на один рубль товарной продукции на 0,4 коп.

Благодаря научной организации труда на лесозаводе производительность труда возросла на 11,6%; экономия от внедрения составила 25632 руб., а затраты на внедрение мероприятий — 5691 руб.

Смотор организации труда проходит под знаком широкого совмещения профессий, взаимозаменяемости рабочих. Бригадная форма позволяет полнее использовать рабочее время, лучше загрузить оборудование, повысить качество работ, сэкономить сырье и материалы. Создаются благоприятные условия для повышения квалификации рабочих, освоения других профессий и развития творческой инициативы.

В лесхозаге проводится большая работа по обмену опытом научной организации труда с другими предприятиями. Проведен областной семинар по НОТ, ведется техническая учеба, работает школа передового опыта а также общественные организации (НТО, ВОИР, БРИЗ, бюро экономического анализа, бюро технического нормирования). Достижения передовиков пропагандируются на стендах, в листках технической информации, находят отклик в бригадах, цехах, лесничествах.

Разработка и внедрение мероприятий по научной организации труда помогает нашему хозяйству лучше использовать основные и оборотные фонды, повышать производительность труда, экономить средства и рабочее время. Это понимают все труженики Бродовского лесхозага, и творчество всего коллектива приносит ему большую выгоду.

ШИРЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДАННЫЕ ПОСТОЯННЫХ ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЕЙ

УДК 634.0.565 : 001

Ю. П. Бутенас, кандидат сельскохозяйственных наук (ЛитНИИЛХ)

Литовский научно-исследовательский институт лесного хозяйства имеет около четырехсот постоянных пробных площадей. Около ста из них заложены автором этой статьи. На большинстве пробных площадей проведены двух-трехкратные перечеты деревьев и измерения их таксационных показателей, которые могут служить исходными данными для решения различных теоретических и практических вопросов ведения лесного хозяйства.

Постоянными пробными площадями мы называем такие, на которых повторные обмеры производятся в течение довольно длительного времени. Для постоянной пробной площади характерны нумерация деревьев, отметка высоты груди на стволе буквой «т» или крестиком, а также ориентировка направления измерения диаметра ствола. Если деревья на пробной площади не имеют номеров, на них не обозначена высота 1,3 м и не указано направление измерения диаметров, то такие пробные площади, по нашему понятию, являются не постоянными, а временными, хотя на них могут быть проведены некоторые повторные измерения.

Понятно, что точность измерения разных таксационных показателей на постоянных пробных площадях значительно выше, чем на временных. Например, диаметры отдельных деревьев измеряются в двух направлениях с точностью до 1 мм и средние диаметры выволаются также с точностью до 1 мм. Число определяемых таксационных показателей и частота повторных измерений могут быть разными. Диаметры желательно измерять ранней весной или поздней осенью, когда рост дерева еще не начался или уже прекратился. Кроме того, важно отметить температуру воздуха и ее колебания, а также состояние облачности во время очередных обмеров, чтобы при необходимости внести поправки в результаты измерения диаметров из-за различной температуры и солнечной освещенности.

Выбор подходящего насаждения для отвода пробных площадей — очень важный этап в организации их сети. От удачного или неудачного подбора насаждения для закладки пробных площадей во многом зависят результаты исследования, особенно связанные с изменчивостью таксационных показателей. Пробные площади должны представлять один и тот же тип леса, иметь более или менее одинаковую почву, влажность, рельеф и т. д. Само насаждение должно быть более или менее одинаковым по составу, возрасту и другим таксационным признакам.

Данные постоянных пробных площадей используются для всевозможных целей. На них почти всегда устанавливаются разные таксационные показатели и их изменения во времени. Некоторые пробные площади имеют специальное назначение. Например, по их данным выясняют влияние рубок ухода разной интенсивности на текущий прирост древесины, влияние разных удобрений, мелиораций и других хозяйственных мероприятий на рост и продуктивность насаждений. Установление отпада всего насаждения по отдельным древесным породам, по классам роста и развития в разном возрасте, различной густоты в

пределах типа леса возможно только на постоянных пробных площадях. Здесь точно определяется запас отпада отдельных древесных пород, отдельных классов роста и развития, а по этим данным устанавливаются закономерности отпада в зависимости от разных причин.

Давно продолжают изыскания по установлению максимальной и оптимальной густоты (сумма площадей сечений, сомкнутость крон, число деревьев на 1 га) насаждения соответствующего состава в разном возрасте в пределах типа леса. Обоснованно решить эти вопросы без постоянных пробных площадей также очень трудно.

На постоянных пробных площадях выясняют закономерности и связи между отдельными таксационными показателями в разном возрасте в пределах типа леса, например, между запасом оставляемой части насаждения и запасом отпада, между числом деревьев оставляемой части насаждения и между числом деревьев отпада, между запасом и приростом запаса. Это позволяет установить максимальный и оптимальный приросты по количеству и качеству древесины. Постоянные пробные площади помогают точно установить возрасты количественной и технической спелостей, а также возраст рубки в пределах типа леса.

На некоторых пробных площадях (например, в Дубравской ЛОС) мы ежегодно обмеряем окружности стволов на высоте груди у 20—30 деревьев каждого элемента леса. Это дает возможность следить за ежегодным приростом, выяснять его изменчивость по диаметру и по площади сечений в каждом календарном году и устанавливать закономерности изменения величины отдельных годовичных приростов от всего комплекса климатических условий, в том числе от солнечной радиации.

Преимущество постоянных пробных площадей состоит в том, что точные измерения здесь приходится производить на большем числе деревьев (300—600 и более), а по законам больших чисел положительные и отрицательные ошибки нивелируются и средние результаты получаются более точными.

Понятно, что закладка, обмер и обработка данных постоянных пробных площадей требуют больших затрат труда и времени. Наша долготелетняя практика показывает, что один человек за рабочий день подготавливает 300—500 деревьев для записи на них номеров, или записывает 300—500 «т», или ставит 250—350 номеров на деревьях. Два человека обмеряют за день диаметры деревьев на одной пробной площади (400—500 деревьев), распределяют деревья по элементам леса, измеряют диаметры крон и т. д. За один час высотомером Блюмелейсса они определяют высоты 40—60 деревьев. В зависимости от размещения пробных площадей и мобильности транспорта за один день можно обмерить окружности стволов на трех-пяти пробных площадях.

Распределение деревьев в пределах элемента леса (в пределах древесной породы, яруса, класса роста и т. д.) по ступеням толщины с промежутком

1—2 см (в зависимости от величины среднего диаметра элемента леса) — самая трудоемкая и кропотливая камеральная работа. В ближайшем будущем мы будем применять электронный вычислительный перфоратор ЭВП 80-2 «Рута», который за минуту вычисляет данные 120 перфокарт, в дальнейшем обрабатываемые на счетно-перфорационных машинах. Данные о запасах успешно вычисляются на автоматических клавишных машинах.

Когда вариационные коэффициенты диаметров в 1,4—1,5 раза превышают коэффициенты высот, то достаточно измерить высоты 40—60% деревьев, чтобы получить результаты измерения высот и диаметров близкой точности. Поэтому для построения кривых высот элемента леса мы измеряем высоты 50—80 деревьев, а на пробной площади — 100—200 деревьев. Кривую высот при определении запаса используем несколько лет: с изменением диаметра меняется и средняя высота элемента леса. Если построена новая кривая высот, то по ней следует определить запас не только по данным последнего обмера, но и предпоследнего, уловив влияние изменения высот на текущий прирост по запасу и внося некоторые поправки в определение действительного прироста. Вычисляя текущий прирост по запасу, необходимо также определить запас древесины по последнему и предпоследнему обмерам.

В природе нет резкой границы между деревьями соседних ярусов или классов роста и развития. Если деревья находятся на границе между двумя соседними классами какого-либо подразделения, то даже один и тот же таксатор при двух или более обмерах может отнести эти деревья то к одному, то к другому ярусу или классу развития. В некоторых случаях при самом тщательном измерении могут появиться ошибки обмера из-за объективных причин (например, уменьшение диаметра дерева из-за нарушения целостности коры), что может привести к изменению величины текущего прироста или даже к отрицательному текущему приросту по диаметру. Средние диаметры всего элемента леса при повторных обмерах резко меняются из-за перехода части деревьев в другие элементы леса, особенно в тех случаях, когда элемент леса состоит из малого числа деревьев. Поэтому после повторного обмера целесообразно распределить деревья по элементам леса, а диаметры определять по данным последнего и предпоследнего обмеров. В этом случае мы получим средние таксационные показатели двух обмеров тех же самых деревьев: разница между ними дает текущий прирост за весь период между двумя обмерами. В некоторых случаях целесообразно отдельно группировать деревья, перешедшие из одного элемента леса в другой, особенно в тех случаях, когда нас интересует не только текущий прирост, но и численность деревьев, перешедших из одного элемента леса в другой. Так мы получим данные о деревьях, оставшихся в течение всего времени между двумя повторными обмерами в одном и том же элементе леса.

Имея годичный текущий прирост по основным таксационным показателям (диаметр, сумма площадей сечения, высота, запас, число деревьев) отдельных элементов леса и запаса насаждения по данным повторных обмеров всех деревьев на постоянных пробных площадях за несколько лет, можно определить текущий прирост как отдельных элементов леса, так и всего насаждения за тот же период времени на тех же пробных площадях другими, менее сложными способами, и полученные результаты сравнить с данными повторных обмеров всех деревьев на пробе.

Например, буровом Пресслера или ежегодным обмером окружности стволов устанавливают среднюю толщину годичного слоя. По длине окружности ствола (с изменением длины через 1 мм) получают диаметр ствола (с точностью 0,1 мм) и площади сечений (с точностью 0,1 см²) каждого отдельного дерева. С помощью клавишной машины, например СД-107, записывают данные на ленте, автоматически получая их суммы. Разделив эти суммы на число обмеренных деревьев, получают средние диаметры, средние площади сечений каждого года, годичный текущий прирост по диаметрам и площадям сечений обмеренных деревьев каждого элемента леса. (Обмеряя длину окружности ствола, можно значительно быстрее определить ширину годичного слоя, чем буровом Пресслера. При определении же ширины годичного слоя за пять лет или более длительное время, наоборот, работать буровом Пресслера эффективнее).

При известной ширине годичного слоя текущий прирост насаждения по запасу устанавливают по процентным таблицам (В. Антанайтис), или по боковой поверхности стволов (Н. П. Анучин), или по различным формулам. Эти же приросты определяют по местным таблицам хода роста и другими способами. Полученные данные сравнивают и анализируют.

Определить изменение числа деревьев на 1 га с увеличением возраста насаждений, если нет данных повторных обмеров на постоянных пробных площадях, почти невозможно. Повторные обмеры показывают, что отпад в некоторых насаждениях очень велик. Например, в некоторых сосновых насаждениях в возрасте 50 лет запас отпада достигает половины и даже превышает половину полного текущего прироста. Иногда в течение 10—15 лет запас насаждения остается почти постоянным, хотя полный текущий прирост составляет 7—10 м³/га.

Нумерация деревьев на пробной площади может быть проведена по зигзагообразной линии, или полосами шириной 5—10 м, или квадратами 10×10 м. Если пробная площадь разделена на полосы шириной 10 м и они перпендикулярны между собой, то целесообразно занумеровать квадраты и отдельные деревья в каждом квадрате так, чтобы номер каждого дерева состоял из трех цифр, если в квадрате имеется до 10 деревьев, и из четырех цифр, если в квадрате больше 10 деревьев. Такая нумерация значительно облегчает работу по созданию эталонных насаждений, а подбор деревьев на пробных площадях будет менее сложен, так как он позволит различно группировать отдельные квадраты пробной площади.

Для Литовской ССР мы предложили следующую нумерацию пробных площадей. Номер каждой пробной площади состоит из трех частей, между которыми ставится тире. Передняя часть номера из двух цифр обозначает «автора» пробной площади (первая цифра — название организации, вторая — отдел организации), третья — последняя — часть номера пробной площади указывает год закладки или обмера пробной площади. Средняя, основная, часть номера пробной площади состоит из четырех цифр: первая — обозначает господствующую древесную породу насаждения, а три остальные — порядковые номера пробных площадей, заложенных соответствующим отделом данной организации. Такую нумерацию пробных площадей мы считаем целесообразным провести для всего Советского Союза при внесении в нее некоторых изменений.

Постоянные пробные площади имеют огромное значение для науки и практики лесного хозяйства.

Они должны стать основой статистического метода инвентаризации лесов страны, основой изучения текущего прироста и проведения разных лесохозяйственных мероприятий.

Хорошо выполненные надписи на деревьях держатся пять-семь лет. Повторные обмеры на постоянных пробных площадях целесообразно проводить через четыре-шесть лет, а не через 8—12, как это принято. Лесоустроители при повторном лесоустройстве через 10 лет уже не могут прочесть номера деревьев на постоянных пробных площадях и поэтому не могут провести повторных обмеров. Темы в исследовательских институтах меняются через два-четыре года и во многих случаях нет возможности и даже необходимости заново писать номера и повторно обмерять деревья на постоянных пробных площадях. Поэтому, как ни странно, у нас пока еще закладка, сохранность, реставрация надписей на

деревьях, повторные обмеры постоянных пробных площадей стали уделом любителей отдельных тем. На наш взгляд, Гослесхоз СССР может решить эту проблему в государственном масштабе. По-видимому, для этого целесообразно создать отдельные группы таксаторов. В Литве такую группу можно организовать при ЛитНИИЛХе, который разработает систему закладки пробных площадей в республике, распределит их по составу, возрасту, по типам леса или по бонитетам, по полнотам насаждений. Он может организовать реставрацию надписей на деревьях, проводить систематическое целенаправленное повторное измерение через пять лет не на любых 20% пробных площадей, а на определенных, нужных производству, чтобы ежегодно получать результаты повторных обмеров, которые очень нужны научным работникам и практикам лесного хозяйства.

ДЕНДРАРИЙ В ПЕРЕСЛАВЛЕ

Заслуженный лесовод РСФСР, лесничий Переславского лесничества (Ярославская область) **Сергей Федорович Харитонов** заложил на приусадебном участке дендрарий. В течение двадцати лет он собирает и размножает в нем редкие ценные инорайонные деревья и кустарники. На небольшом участке земли представлены десять семейств, тридцать родов, свыше ста пятидесяти видов и форм деревьев и кустарников. Плодоносящий бархат амурский, орех маньчжурский и его гибриды, шесть видов ели и восемь видов сосны, а также прививки кедра на сосне — все это можно увидеть в дендрарии заслуженного лесовода. Изумрудной хвоей отличаются деревья шести видов пихты и трех видов лиственницы. Тянутся к солнцу деревца псевдотсуги и тсуги. На севере мало кому удавалось акклиматизировать аралию маньчжурскую — ценнейшее лекарственное растение Дальнего Востока. В Переславле она обрела свою вторую родину. В дендрарии заслуженного лесовода отлично растут также другие типичные представители Дальнего Востока: роза ругоза, лимонник китайский, древогубец, абрикос маньчжурский, актинидия и другие.

Акклиматизировались и плодоносят представители других континентов, например, североамериканские виды белой акации и рябины черноплодной. Рябина особенно ценна как богатый витаминноситель и признанное лекарственное растение.

Прошло несколько лет с тех пор, как растения из дендрария трудом лесовода перенесены за его

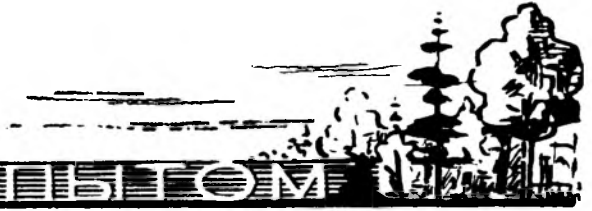
границы; их размножают в питомнике Переславского лесничества, а затем высаживают в саду, раскинувшимся на месте бывших пустырей и выгонов. Семилетние яблони десяти сортов вступили в пору плодоношения. Создана плантация черноплодной рябины, дающая урожаи. Хорошо растут тысячи саженцев китайской войлочной вишни «Аньдо», впервые акклиматизированной в СССР И. В. Мичурным в 1931 г.

Большое значение дендрария и сада Переславского лесничества еще и в том, что он служит не только лабораторией по освоению и выведению новых лесных и плодовых пород, но и школой для обучения молодежи. Дендрарий Переславского лесничества внесен в каталоги международного обмена семян и растений Алма-Атинским республиканским ботаническим садом Института ботаники Академии Наук Казахской ССР и Пражским ботаническим садом Карлова университета в Чехословацкой Социалистической Республике.

Значение собранных в Переславле коллекций деревьев и кустарников для развития отечественного лесоводства не только Ярославской, но и соседних областей очень велико. Большая заслуга в этом неумолимого селекционера-экспериментатора — Сергея Федоровича Харитонова, занятого важным делом обновления ярославской земли.

И. К. Фортунатов, старший научный сотрудник ВНИИЛМа, кандидат биологических наук





ЧТО НАМ ДАЮТ РУБКИ УХОДА

УДК 634.0.24

Н. В. Ветчинин, директор Веневского лесхоза (Тульская область);
Д. Т. Стихарев, главный лесничий

Веневский лесхоз находится в северо-восточной части Тульской области. Его общая площадь превышает 20,7 тыс. га, причем покрытая лесом занимает 18,8 тыс. га, а культуры (преимущественно дуба) — 6,8 тыс. га. В насаждениях лесхоза преобладают широколиственные породы (около 53%); почти во всех насаждениях главная порода — дуб семенного происхождения (71%) и порослевого (29%). Дубняки кленово-липовый снытевый, ясеневый-липовый снытевый и кленово-липовый разнотравный занимают большую часть площади Веневского, Карницкого и Осетровского лесничеств и примыкают к широколиственным лесам Тульских засек. Дубравы Карницкого и Веневского лесничеств служат зеленой

защитой автомагистралей, а Осетровского лесничества — защитой берегов реки Осетр.

История ведения хозяйства в дубравах нашего лесхоза насчитывает 200 лет и, несомненно, она весьма поучительна. В лесхозе сохранились столетние культуры дуба, но преимущественно наши дубравы молодые и приспевающие. Их средний возраст — 39 лет; более трети площади занимают дубравы первого и второго классов возраста; средневозрастных насаждений в лесхозе около 40%, приспевающих — многим более 20%, а спелых и перестойных — всего около 5%. Такое соотношение возрастов объясняется большими объемами работ по созданию культур дуба, а также систематическим проведением рубок ухода за молодняками.

Средняя полнота насаждений в лесхозе — 0,73; высокополнотные дубравы занимают около половины покрытой лесом площади. Средний бонитет насаждений — 1,94, запас на 1 га покрытой лесом площади — 119 м³, а запас эксплуатационного фонда — 250—300 м³/га; средний прирост — 3,1 м³/га.

Главное направление ведения лесного хозяйства в лесхозе — выращивание крупномерной древесины в дубово-липовом высокоствольном хозяйстве и деловой древесины среднего и мелкого размеров — в низкоствольном и мягколиственном. Чтобы вести плановое хозяйство по улучшению породного состава и повышению продуктивности лесов, в лесхозе составили карту лесов будущего и перспективный план, рассчитанный на ближайшие двадцать лет.

При формировании состава и структуры широколиственных лесов наши лесоводы



Участок насаждения в кв. 117 Веневского лесничества после прочистки, проведенной в 1968 г.

учитывают биологические особенности пород, особенно дуба, почти всюду являющегося главной лесообразующей породой. Особое внимание мы уделяем формированию структуры и состава молодняков из нескольких древесных пород с различными биологическими особенностями. В таких молодняках приходится прибегать к систематическим интенсивным и даже очень интенсивным рубкам ухода, обеспечивающим не только оптимальные условия для роста дуба, но и сохранение их в течение длительного времени. Вырубая две трети древьев верхнего полога, мы понижаем плотность до 0,3—0,4 и освещенность до 40—70% от полной. Такие условия сохраняются 3—5 лет; дубки за это время приобретают плотную «шубу», после чего во избежание нового заглушения дуба мы осветляем его вновь. Наш опыт показывает, что для формирования высокоствольных молодняков необходимо два-три осветления коридорным способом культур дуба или два-три осветления естественных семенных широколиственных молодняков и до трех прочисток. Последующие прореживания и проходные рубки лишь способствуют сохранению состава насаждения, сформированного при осветлениях и прочистках.

Даже в насаждениях с невыраженной структурой и неопределенным составом интенсивные рубки ухода весьма эффективны. В среднем с 1 га мы выбираем при осветлениях 5—6 м³ древесины, при прочистках — 15,2 м³, при прореживаниях — 23 м³ и при проходных рубках 25—31 м³. Благодаря систематическому проведению рубок ухода у нас в лесхозе полностью используется естественный отпад насаждений



Насаждение после прореживаний 1967 г. (кв. 118 Вeneвского лесничества)

и повышается объем древесины, вырубаемой с единицы площади. За десять лет (1958—1967 гг.) рубки ухода проведены на площади 13 252 га с выборкой 201 715 м³ древесины, в том числе в молодняках дуба проведен уход на площади 6989 га (осветления — 2784 га, прочистки — 4205 га, прореживания и проходные рубки — 6263 га,

Объем рубок ухода в Вeneвском лесхозе

Год	Осветления		Прочистки		Прореживания		Проходные рубки		Всего пройдено рубками, га	Заготовлено ликвидной древесины, тыс. м ³	Выход древесины с 1 га вкxрытой лесом площади, м ³
	га	м ³ /га	га	м ³ /га	га	м ³ /га	га	м ³ /га			
1958	118	8	396	14	302	22	228	21	1 044	18,0	1,0
1959	133	3	445	14	296	21	317	26	1 191	20,9	1,1
1960	146	10	424	13	328	18	466	19	1 364	21,9	1,2
1961	226	4	565	10	296	20	389	20	1 476	20,2	1,1
1962	256	8	530	14	308	21	387	22	1 481	20,8	1,1
1963	370	4	369	13	356	16	340	21	1 435	17,6	1,0
1964	382	5	400	14	340	22	278	25	1 400	17,7	1,0
1965	360	5	379	17	347	24	232	31	1 318	20,0	1,1
1966	366	4	381	25	335	28	211	30	1 293	23,0	1,2
1967	427	5	316	18	322	38	185	30	1 250	21,8	1,1
Всего	2784		4205		3230		3033		13 252	20,2	1,09

см. табл.). Ежегодно рубки ухода охватывают 1,3 тыс. га, или 7,1% покрытой лесом площади, а объем заготовленной древесины превышает 20 тыс. м³, или 1,2 м³ с 1 га покрытой лесом площади. Промежуточное пользование дает в общей сложности 44% объема древесины, выбираемой при рубках главного пользования.

Самое важное в конечном счете, что дают нам рубки ухода,— это лесоводственный эффект: за десять лет площадь молодых насаждений с преобладанием дуба возросла с 2,98 тыс. га (15,8% покрытой лесом площади) до 4,4 тыс. га (23,4%).

Проводятся рубки ухода за лесом по технологии организованных лесосек на базе широкого применения комплексной механизации по предварительно разработанным и утвержденным технологическим картам. В 1967 г. начата хлыстовая вывозка древесины на нижние склады и к цехам по переработке древесины на товары народного потребления и изделия производственного назначения. В 1965—1967 гг. на площади около 2 тыс. га мы применили поквартальный метод, когда все виды рубок ухода проводятся в течение года в одном или в нескольких смежных кварталах. Благодаря этому методу у нас на 5% повысилась производительность труда, сэкономяны денежные средства, высвобожден технический персонал. Уровень механизации рубок ухода за последние годы в лесхозе возрос до 85%. В прошлом году при заготовке 25 тыс. м³ древесины мы сэкономили 8,25 тыс. руб. и высвободили 1000 чел.-дней. Экономия на кубометр древесины, заготов-

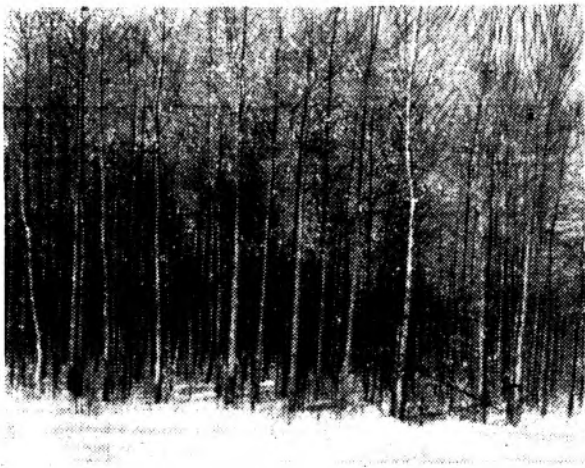
ленной механизированным путем, составляет 33 коп. и 0,04 чел.-дня. Кроме того, улучшено техническое руководство рубками, более правильно организован труд. Качество рубок ухода повысилось, а заготовленная продукция реализуется успешнее, так как объекты работы сосредоточены в одном месте. Проведение рубок ухода в одном квартале способствует также уменьшению затрат рабочего времени и средств на отвод лесосек, упрощению документального оформления лесосечного фонда и отпусла леса.

Работы по рубкам ухода за лесом выполняют девять малых комплексных бригад из постоянных рабочих. Многие рабочие имеют стаж свыше 15—20 лет. Это также важное условие для повышения качества работ.

Значительный эффект лесхоз получил от применения лесного бороздного культиватора КЛБ-1,7 для ухода за культурами дуба на нераскорчеванных вырубках. Одновременно с уходом за почвой тракторист, седлая рядки культур дуба, дисками культиватора срезает поросль мягколиственных пород, заглушающую дуб, поддерживая ширину коридоров около 1,5 м. Таким образом, первое осветление культур дуба производится не как обычно, через два-три года после их создания, а спустя пять-семь лет, т. е. тогда, когда это особенно нужно.

В 1967 г. лучших успехов в социалистическом соревновании добилась малая комплексная бригада Веневского лесничества, которой руководит бригадир М. П. Балашов. Выработка этой бригады на тракторосмену — до 14,1 м³ и на 1 чел.-день — 2,9 м³. Производительность труда в бригаде — 125%, а качество работ хорошее. Бригадир М. П. Балашову и двум членам бригады, П. П. Балашову и Н. Ф. Амбарникову, присвоено звание «Почетный мастер лесозаготовок». Оплата труда рабочих на рубках ухода производится по комплексным расценкам за кубометр древесины на конечной фазе работы. Заработная плата между членами бригады распределяется пропорционально отработанному времени и присвоенному каждому рабочему разряду. Все это повышает персональную ответственность каждого члена бригады за порученное дело.

Почти вся древесина от рубок ухода (85%) у нас является ликвидной: 50% ее реализуется на местные нужды и 50% — используется для изготовления товаров народного потребления и изделий производ-



Проходные рубки 1968 г. (кв. 111 Веневского лесничества)

ственного назначения. Рубки ухода в лесхозе окупаются, так как затраты на их проведение возмещаются при реализации готовой продукции.

Ежегодно в течение последнего десятилетия на товары народного потребления и изделия производственного назначения мы перерабатываем в среднем 4,9 тыс. м³ древесины от рубок ухода. За это время изготовили товаров народного потребления и изделий производственного назначения из древесины на сумму 585 тыс. руб., получив около 205 тыс. руб. прибыли. В прошлом году переработано древесины 9,9 тыс. м³, изготовлено товаров и изделий на сумму 119 тыс. руб. Прибыль от их реализации составила 43,5 тыс. руб. Цех переработки древесины выпускает пиломатериалы, сани, оглобли, ручки, столбы для изгородей, штукатурную дрань, жерди и другую продукцию.

Ежегодно при промежуточном пользовании мы выбираем в среднем с 1 га покрытой лесом площади 1,33 м³ древесины, а в прошлом году вырубали даже 1,5 м³, что составляет 50% среднего годичного прироста с 1 га и намного превышает этот показатель по Московской, Воронежской областям, Татарской АССР и даже Литовской ССР. Некоторые показатели, характеризующие интенсивность ведения хозяйства в нашем лесхозе, превышают показатели зарубежных стран с весьма развитым



Трелевка древесины от рубок ухода в хлыстах трактором ТДТ-40

лесным хозяйством. Так, например, объем древесины, выбираемой при рубках ухода, в нашем лесхозе достигает 44% от объема древесины, заготавливаемой при главном пользовании, процент выбираемой при промежуточном пользовании древесины от среднего прироста у нас составляет 50. Общее пользование древесиной в лесхозе — 3,3 м³/га. Эти данные свидетельствуют о большом экономическом и лесоводственном эффекте, который дают рубки ухода в наших условиях.

КУЛЬТУРЫ КЕДРА КОРЕЙСКОГО В ПРИМОРЬЕ

УДК 634.0.232.2 : 674.032.475 0

В. П. Цуранов, лесничий Уссурийского лесничества;
М. П. Пулинец, старший научный сотрудник Приморской лесной опытной станции

В лесокультурном производстве как у нас, так и в зарубежных странах все чаще применяют крупномерный (3—4 года) посадочный материал. Небольшой производственный опыт и экспериментальные посадки кедра корейского 3—4-летними сеянцами имеются и в Приморье. Они показывают, что в зоне хвойно-широколиственных лесов выращивание культур крупномерным посадочным материалом требует меньших расходов, затрат труда и времени. В неко-

торых лесорастительных условиях вырастить такие культуры можно и без агротехнических уходов, причем по приживаемости и росту они не уступают посадкам, в которых проводится уход.

В Приморском крае наиболее ценной и преобладающей лесообразующей породой является кедр корейский. В связи с этим наибольший объем лесозаготовок, а отсюда и накопление лесокультурного фонда отмечается в лесах кедровых типов. По-

этому культурам кедр мы уделяем пристальное внимание. Его посадки в последнее время в Приморье занимают половину общей площади искусственно созданных лесов. Есть культуры кедр корейского и в Уссурийском лесничестве, где они заложены трехлетним посадочным материалом.

Один из лесокультурных участков в этом лесничестве относится к категории редины с полнотой 0,3. Состав редины 9Д 1Лп м + Кл, ед. Б ч. Средний возраст дуба 18—20 лет, его высота — 7 м, диаметр — 8 см. В подлеске средней густоты, местами редком, растут лещина разнолистная и леспедеца двуцветная; высота подлеска — 0,8 м.

Травяной покров также средней густоты, неравномерный, разнотравно-осоковый. Помимо осок в сложении покрова принимают участие полынь, вика однопарная, орляк обыкновенный, подмаренник даурский и другие виды. Задернение среднее. Степень проективного покрытия — 0,5. Естественное возобновление представлено только листовыми породами. Количество самосева и подраста достигает 1,5 тыс. на 1 га. Почвы на участке бурые лесные, сильноскелетные, маломощные. По механическому составу их можно отнести к тяжелым суглинкам.

Процессы почвообразования в гумусовом горизонте протекают при кислой реакции среды; в остальной части профиля реакция почвенной среды сильнокислая. Подвижных форм фосфора по существу в почве нет. Калия достаточно в перегнойно-аккумулятивном и мало — в нижележащих горизонтах. Степень насыщенности основаниями высокая только в верхнем горизонте, в остальных — средняя. Содержание гумуса в горизонте A_1 также высокое.

Для посадки, как отмечалось, мы использовали трехлетние сеянцы. Средняя длина их надземной части — 14,8 см, корней — 15,2 см, толщина у корневой шейки — 3,7 мм. Культуры выращивали без подготовки почвы и без проведения уходов. Время посадки — май 1964 г.

К концу вегетации 1966 г. шестилетние культуры (биологический возраст) имели сохранность 86%. Их средняя высота — $30,1 \pm 0,9$ см, прирост по высоте за 1966 г. — $8,1 \pm 0,4$ см и средний диаметр у шейки корня — $8,2 \pm 0,2$ мм. В настоящее время состояние культур хорошее. Влияние

травяного покрова не представляет угрозы для их успешного роста и развития, поэтому отпадает необходимость в проведении агротехнических уходов до момента перечисления культур в покрытую лесом площадь.

Затраты, связанные с выращиванием трехлетнего посадочного материала, окупались с превышением, так как на создание 1 га таких культур затрачено всего 17 р. 60 к.

Небезынтересно отметить, что рядом с опытными посадками работники Уссурийского лесничества в 1965 г., за год до посадки культур крупномерными сеянцами, заложили культуры кедр стандартными двухлетними сеянцами. Обработку почвы и уход за культурами также не проводили. По результатам осеннего учета, культуры в первый год жизни имели приживаемость менее 25%, т. е. они фактически погибли. Причина гибели — отсутствие подготовки почвы и ухода за ней. Отсюда неудачу выращивания лесных культур за счет других факторов внешней среды нет никаких оснований, так как существенных различий в погодных условиях для этого района в 1964/65 г. не наблюдалось. Отсюда можно сделать вывод о том, что в лесорастительных условиях, свойственных кедровникам лещинным, культуры кедр не следует создавать двухлетними сеянцами без подготовки почвы и без проведения ухода.

Помимо Уссурийского лесничества посадки, созданные трехлетними сеянцами, имеются в Спасском, Лазовском, Даубинском, Сучанском и других лесхозах. Выгодность их создания бесспорна. Такие культуры имеют высокую приживаемость и лучший рост по сравнению с культурами, заложенными сеянцами. Кедр корейский фактически выращивается без ухода и подготовки почвы. Использование в весенний период для посадки трехлетних сеянцев почти исключает выжимание культур, которое является бичом восстановления леса искусственным путем в крае.

Все сказанное далеко не исчерпывает преимуществ выращивания кедровых культур трехлетним посадочным материалом, которое заслуживает самого широкого внедрения в лесокультурном производстве Приморья.



ОРЕХ ГРЕЦКИЙ В СТАВРОПОЛЬЕ

УДК 634.0.232 : 634.51 (470.63)

**В. Холякко, главный лесничий Ставропольского управления
лесного хозяйства**

В Ставропольском крае работы по созданию орехоплодных культур до 1963 г. носили эпизодический характер. Ореховые насаждения занимали площадь около 350 га и были сосредоточены преимущественно в государственной лесной полосе, в зеленых насаждениях вокруг городов и в защитных полосах вдоль железной дороги. Кроме того, орех высевали и высаживали в составе лесных культур, создаваемых на землях всех категорий преимущественно в районах центральной и предгорной зон. В то время в крае бытовало мнение, что распространение ореха ограничено глубокими плодородными почвами с достаточным увлажнением.

Однако исследования и практика показали, что орех не особенно требователен к почвенным условиям и произрастает почти на любой почве. Его корневая система в зависимости от строения субстрата обнаруживает пластичность, способность перестраиваться. Это обуславливает существование как бы двух эколого-морфологических разновидностей ореха. Одна из них — орех, произрастающий на глубоких плодородных свежих почвах с достаточной аэрацией. Деревья ореха этой формы имеют сильно развитые стержневой и боковые корни. Для них характерен высокий темп роста как по толщине ствола, так и по высоте. Вторая разновидность — орех, произрастающий на почвах с тяжелым механическим составом. Деревья этой формы имеют менее развитый стержневой корень. Углубившись до верхней границы оподзоленного скелетного горизонта почвы, стержневой корень несколько замедляет свой рост, в то время как боковые корни развиваются сильнее. При таком строении корневая система использует почти всю влагу поверхностного стока. Деревья этой разновидности вначале растут медленно, однако в дальнейшем темп их роста увеличивается.

Установлено, что орех грецкий мало требователен не только к почвенным, но и к климатическим условиям. Он успешно рас-

тет на проветриваемых склонах гор северных, северо-восточных, восточных и северо-западных экспозиций на высоте до 800—900 м над уровнем моря, а также в зонах с умеренным увлажнением. Эта особенность дает возможность значительно расширить зону выращивания этой ценной культуры.

В Ставропольском крае в настоящее время отдается предпочтение созданию ореховых насаждений промышленного значения, что связано с использованием земельных угодий степных, менее увлажненных зон и в основном участков с горным и холмистым рельефом. Благодаря освоению земель этой категории появились дополнительные площади для создания плантаций ореха грецкого. Раньше под орех грецкий занимали равнинные земли, пригодные для возделывания однолетних сельскохозяйственных культур, а склоны гор и холмов считались недоступными для освоения. Но с развитием мощной землеройной техники так называемые «неудобья» лесхозы стали успешно использовать для посадки культур из орехоплодных пород.

Учитывая лесорастительные условия и биологические особенности ореха, растения размещают в один ряд в выемочной или насыпной частях полотна террас на расстоянии 10—12 м, а между орехом сажают плодовые породы-уплотнители (вишня, слива, персик и низкокронная яблоня). Поглощение почвой террас дополнительной влаги, стекающей с междурядий, создает благоприятные условия для произрастания ореха. Склоны гор с нарезанными на них террасами представляют собой открытые площади, на которых не застаиваются холодные массы воздуха, вследствие чего деревья ореха грецкого меньше подвергаются воздействию заморозков, чем на равнинных и пониженных котловинных участках.

Решающую роль в успешном развитии насаждений из орехоплодных пород играет глубокая подготовка почвы и уход за ней. Ширина полотна террасы позволяет ис-



*Плантация ореха грецкого в зеленой зоне
Пятигорска*

пользовать комплекс орудий и механизмов для обработки почвы и проведения ухода за растениями.

Под плантации ореха лесоводы края используют не только земли склонов в центральной и предгорной зонах с лучшими лесорастительными условиями, но и участки в степных районах с темно-каштановыми почвами и недостаточным увлажнением. С 1963 по 1968 г. в крае на землях гослесфонда посажено 2600 га культур ореха грецкого, из них на склонах гор размещено свыше 800 га. Создавая ореховые насаждения, лесоводы стремятся сконцентрировать их в одних массивах или хозяйствах. Так, в Бештаугорском лесхозе, в зеленой зоне города Пятигорска, орех грецкий посажен на площади 700 га, в Курском лесхозе в одном массиве — 345 га, в Кумском — 300 га, в Эссентукском — 220 га. В других лесхозах края закладывают ореховые плантации на участках площадью от 15 га и выше.

В последние годы культуры ореха грецкого создаются только с уплотнителями из плодовых пород. Это позволяет быстрее компенсировать затраты на посадку и выращивание насаждений. Так, в Бештаугор-

ском лесхозе на ореховой плантации в 1967 г. собран урожай вишни (1500 кг), персиков (720 кг), реализация которого дала сумму 500 руб. В последующие годы урожай будет увеличиваться и в течение трех-четырех лет затраты на создание культур полностью окупятся.

Чтобы улучшить развитие и плодоношение ореховых насаждений, произрастающих в степных районах, мы планируем организовать полив. В 1967 г. экспедиция Союзгипролесхоза составила проектную документацию на полив ореховой плантации в Курском лесхозе на площади 345 га. В 1969 г. проект будет осуществлен.

Необходимо отметить, что при ежегодной посадке культур ореха на площади 500—600 га лесоводы края неоправданно медленно решали вопрос размножения ореха при помощи прививок. Посадка производилась в основном семенами, закупленными у населения, без учета их сортовых особенностей. Только в 1965 г. в Эссентукском лесхозе впервые на площади 1,2 га была заложена маточная плантация ореха из деревьев лучших форм, произраставших в приусадебных участках. В настоящее время площадь маточников составляет 3,6 га. В Бештаугорском лесхозе также отобраны плюсовые деревья.

В текущем году в Кумском, Нижне-Кумском, Ставропольском, Бештаугорском и Эссентукском лесхозах произведена прививка 16 тыс. деревьев ореха грецкого в культурах, созданных саженцами семенного происхождения. Черенок для привоя предварительно заготовили в маточной плантации и частично с деревьев высокоурожайных сортов ореха «Ставропольский остроносый» и «Трояновский», произраставших в приусадебных садах. Работники лесного хозяйства наметили на ближайшие годы мероприятия по расширению вегетативного размножения и реконструкции культур ореха, созданных по лесному типу, в плантации. Закладка насаждений из орехоплодных культур на террасированных горных склонах — экономически выгодное и практически целесообразное дело.



ВЫРАЩИВАЕМ НОВОГОДНИЕ ЕЛКИ

УДК 634.0.281

А. Ф. Рыхтик, главный лесничий Остерского лесхозага

Встречать новый год с елками в домах, в школах, на площадях, во дворцах культуры и в других общественных местах стало традицией. Ежегодная потребность в новогодних елках в нашей стране достигает 10 млн. штук. В основном это елки высотой 1,5—2,5 м. Ель такие размеры имеет примерно в десятилетнем возрасте, а сосна в возрасте 5—6 лет.

Если новогодние елки выращивать на плантациях и в школах, как это делают многие лесохозяйственные предприятия, то для удовлетворения годичной потребности нужно срубить ель на площади не менее 1 тыс. га (по 10 тыс. штук с 1 га). Поэтому обычно прибегают к вынужденной мере, заготавливая новогодние елки при обычных рубках ухода. Но эта мера — отнюдь не идеальный выход из положения, так как елки, заготовленные при рубках ухода, имеют низкое качество и население покупает их неохотно. Все это ведет к тому, что перед новым годом наблюдаются массовые случаи браконьерства в зеленых зонах городов и населенных пунктов. А для лесовода — канун нового года становится порой тревог и волнений.

Как уберечь насаждения зеленых зон от браконьерства? Этот вопрос волнует не только лесоводов, но и широкую общественность, вставшую на защиту «зеленого друга».

Призывая беречь леса, многие высказываются за выпуск в достаточном количестве искусственных новогодних елок. Иногда предлагают запретить встречу нового года с елками. Однако радостный детский праздник новогодней елки не может быть запрещен, а натуральную живую с душистой хвоей елку не заменит никакая искусственная.

Остается один путь — научиться выращивать новогодние елки без ущерба для лесного хозяйства и без использования для этой цели дополнительных земельных угодий.

В последние десять лет Остерскому лесхозагу пришлось облесать сотни гектаров старопашотных песчаных земель в свежих борах и субориях. Эти земли на Черниговщине — потенциальные очаги корневой губки и для создания устойчивых насаждений здесь требуется помимо строгого соблюдения агротехники сажать культуры с междурядьями 2,5—3 м при расстоянии в ряду не менее 0,7 м (т. е. высаживать около 5 тыс. сеянцев на 1 га). Такая густота культур необходима к возрасту 10 лет

и более, а до этого возраста лесокультурная площадь фактически используется неполностью.

Поскольку себестоимость посадочного материала сосны в лесхозаге небольшая (1 тыс. сеянцев стоит 47 коп.), а почва под культуры была подготовлена с помощью механизмов, мы заложили культуры с междурядьями 1,5 м и с расстоянием в ряду 0,7 м, высадив около 10 тыс. сеянцев на 1 га по схеме: 12 рядов сосны, 3 ряда березы. Механизированный уход в междурядьях в течение четырех лет способствовал хорошему росту культур и смыканию сосны в 6—7-летнем возрасте. Сосна к этому возрасту достигла высоты 1,5—2,5 м.

Первое осветление культур мы провели в шестилетнем возрасте, вырубая через ряд сосну. 80—90% вырубленных сосенок отвечали ГОСТу и были реализованы населению вместо новогодних елок. Следует учесть, что если обычное осветление дает убыток хозяйству, так как заготовка кубометра мелкого хвороста стоит 32 коп., а отпускная цена 15 коп., то при реализации сосны вместо новогодних елок мы получили прибыль с 1 га 239 руб. Прибыль от заготовки «новогодних елок» в шестилетних культурах сосны более чем в два раза превысила затраты на создание культур.

В последующие три года после рубки проведено шесть механизированных уходов с затратами по 16—20 руб. на 1 га. Полное смыкание растений в междурядьях, когда уже невозможно вести механизированный уход без обрезки ветвей, наступает на третий год после осветления, т. е. в девятилетнем возрасте.

За последние четыре года наш лесхозаг заготовил и отпустил для Киева и Донбасса 249 тыс. девятилетних сосенок и получил 31 тыс. руб. прибыли от их реализации. В декабре нынешнего года предусмотрено заготовить свыше 100 тыс. сосенок и реализовать их вместо новогодних елок.

Новогодние елки можно выращивать также и на участках культур дуба, где для уплотнения посадок следует посадить ель рядами, а затем в 8—10-летнем возрасте срубить ее. Так можно вырастить неограниченное количество новогодних елок высокого качества, а это позволит устранить повод для браконьерства в канун нового года в зеленых зонах городов и населенных пунктов.





КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА В ГДР

Г. Я. Маттис (ВНИАЛМИ)

Комплексная механизация процесса выращивания посадочного материала в питомниках на современном этапе — одна из важнейших проблем лесоводов многих стран. В Германской Демократической Республике в решении ее добились больших успехов.

Для механизации выращивания сеянцев и саженцев здесь используется самоходное шасси RS-09 с универсальной системой машин и орудий под названием «Лесной питомник». Эта система применяется во всех крупных питомниках ГДР, а также и некоторых других странах.

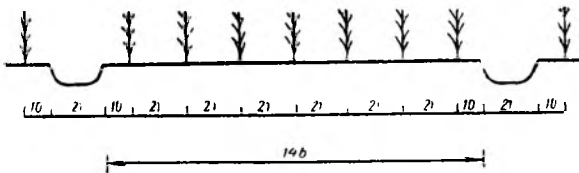
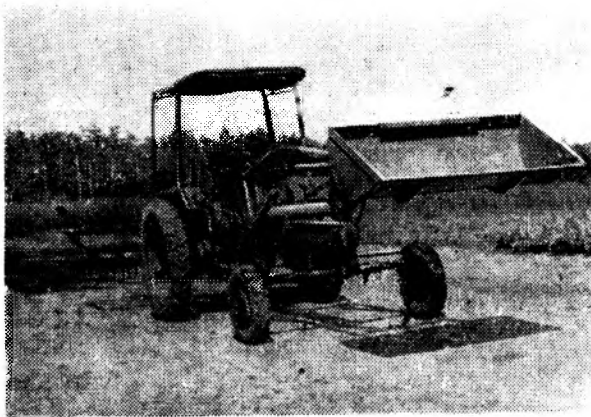
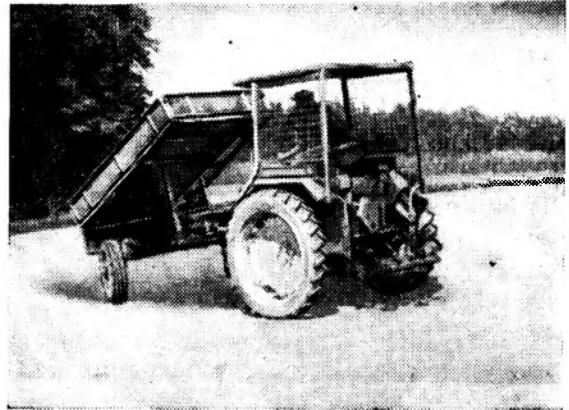


Схема посевов и посадок при работе с системой машин на тракторе RS-09

Исследованиями установлена оптимальная величина питомника, необходимая для полной загрузки одного трактора (15—20 га), и длина гона (200 м). На основе этого в ГДР производится реорганизация питомников, планомерное укрупнение их.



Ковш-погрузчик Т-150



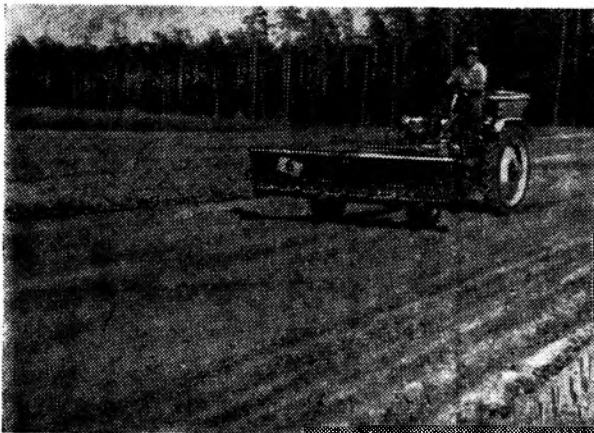
Навесная платформа КА 1

Одношвеллерное самоходное шасси RS-09 имеет четырехцилиндровый, четырехтактный двигатель с воздушным охлаждением мощностью 25 л. с. У него 8 передних скоростей и 8 задних. Большой диапазон скоростей (от 0,93 до 18 км/час) позволяет выполнить все необходимые работы в питомнике. Машины и орудия навешиваются спереди, сзади и между осями трактора; подъем и спускание их осуществляется гидросистемой. Ширина колеи шасси по центру колес — 167 см, рассчитана на седлание лент шириной 146 см. Все работы с навесными орудиями и машинами выполняет тракторист. Посев семян и посадка сеянцев в школу в питомнике производится по одной семирядной схеме с расстоянием между строчками (рядами) 21 см. Для разворота трактора в конце гона требуется 8—10 м.

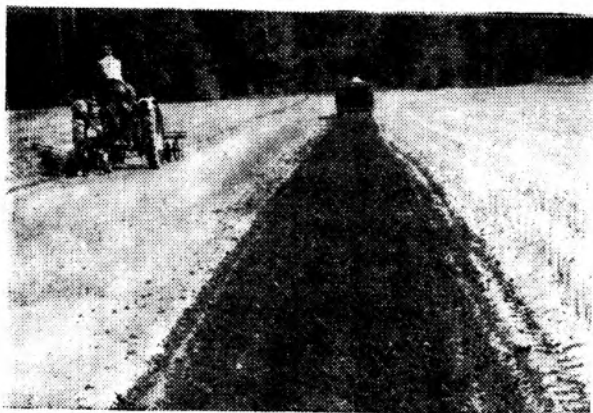
Система «Лесной питомник» включает машины и орудия для выполнения отдельных операций по внесению удобрений, подготовке почвы, посеву и посадке, уходу за почвой и растениями и выкопке посадочного материала.

Внесение удобрений. Для погрузки органических удобрений впереди трактора навешивается ковш-погрузчик Т-150 грузоподъемностью 200 кг, снабженный сменными рабочими органами — ковшами различного объема и формы. Предельная высота подъема груза — 3,5 м. Для перевозки навоза, компоста и других материалов используется навесная платформа КА 1 (груз сбрасывается с нее в обе стороны и вперед). Рассеивание органических удобрений на ширину ленты производится навесным разбрасывателем, применяется также прицепная тележка с разбрасывателем.

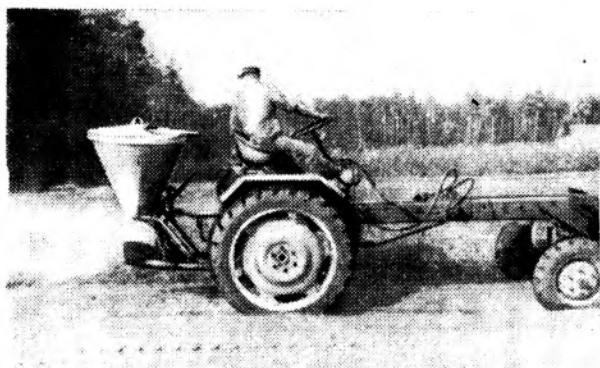
Минеральные удобрения разбрасываются по площади навесной тарельчатой туковой сеялкой D 344/st с шириной захвата 2,5 м, производительность ее 0,7—1,0 га/час. В случае необходимости удобрения можно внести только на ширину ленты, для этого закрывают заслонкой крайние отверстия сеялки. Норму высева туков можно регулировать — от 65 до 1100 кг/га. Туковая сеялка навешивается спереди трактора. Сзади можно навесить орудия для



Навесная туковая сеялка D 344/st



Навесной разбрасыватель компоста



Центробежный разбрасыватель удобрений D 020

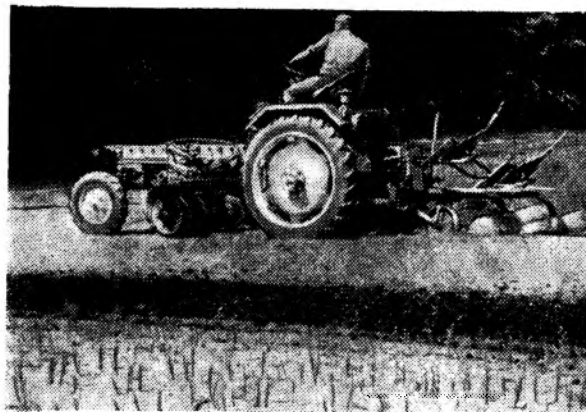
одновременной заделки удобрений в почву (дисковую борону или фрезу). На трактор навешивается также центробежный лопастной разбрасыватель удобрений D 020 (Лаубе), с помощью которого минеральные удобрения можно равномерно внести на ширину 5 м. Машина имеет дозирующее устройство, позволяющее израсходовать строго заданную норму тука. Емкость бака — 210 дм³.

Подготовка почвы. Почву под посев и посадку в питомнике вспахивают навесным оборотным плугом В 158/4. Он снабжен четырьмя видами корпусов, предплужниками и приспособлением для внесения минеральных удобрений при вспашке. Может работать с одним или двумя корпусами: ширина захвата одним корпусом — 25 см, двумя — 46 см, глубина пахоты 20 см, скорость 2—4 км/час. Этим плугом пахут обычно «челноком», так что в середине поля не остается развальной борозды, как при загонной вспашке. Для сплошной обработки почвы и заделки удобрений может быть использована дисковая борона В 490/1. Глубина обработки регулируется углом атаки и балластом. Ширина захвата — 220 см, скорость движения 2—4 км/час.

В системе есть специальная фреза для перемешивания внесенных на поверхность удобрений и для рыхления почвы. Она навешивается между осями трактора и имеет ширину захвата 160 см; глубина рыхления 9—10 см, скорость 3—4 км/час. Другая фрезерная машина предназначена для очистки почвы от остатков корней и камней. Она вычесывает их с глубины 10—15 см, измельчает и равномерно разбрасывает по грядке. Ширина захвата этой машины — 105 см, скорость 1—1,5 км/час.

Измельчение, выравнивание и некоторое уплотнение почвы проводится кэмбриджским катком В 166. При первом проходе агрегата особое внимание обращают на прямолинейность движения, так как в этот момент формируются гряды (ленты) для будущих посевов или посадок. Края лент ограничиваются колеями трактора, которая сохраняется постоянно и служит затем для всех проходов шасси с различными машинами и орудиями. Рабочая ширина кэмбриджского катка — 160 см, навешивается он на раму между осями.

Поверхностное рыхление, дальнейшее предпосевное выравнивание почвы и измельчение комков проводят навесной бороной В 391. Она состоит из навешиваемой сзади трактора рамы и двух или четырех звеньев легких борон, ширина захвата —



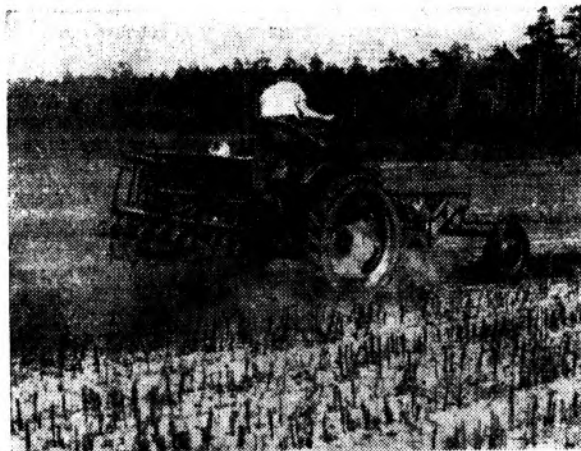
Навесной оборотный плуг В 158/4

250 см. Кэмбриджский каток и бороны можно совместить в одном агрегате.

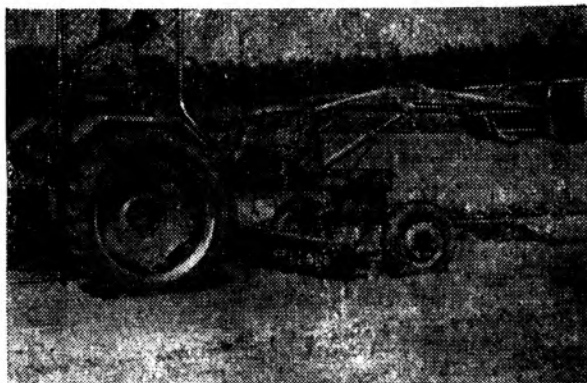
Посев и посадка. Сыпучие семена хвойных и лиственных пород без крылаток (за исключением крупных семян дуба и бука) высеваются рядовой навесной сеялкой А 534 (семью рядками с расстоянием между ними 21 см). Вал сеялки своими ребрами выдавливает бороздки шириной 5 см, в которые из семяпроводов высыплются семена. Прижимные катки заделывают бороздки. Для выравнивания почвы после посева к сеялке прицепляется волокуша. Норму высева можно регулировать. На тяжелых почвах семена присыпают песком или другими мульчирующими материалами с помощью специальной сеялки КСЕ 1. Подсушенный песок при вращении вала высыпается в желоба, а оттуда — на засеянные строчки; скорость движения агрегата 1—2 км/час. Норма расхода материалов регулируется. Сеялка может служить также для высева стратифицированных семян со средой.

Для перешколивания 1—2-летних сеянцев служит машина Рf1 7 F («Мангардт»). При работе с ней на шасси ставят ходоуменьшитель, ограничивающий скорость до 0,15—0,40 км/час. Машина представляет собой 7 посадочных агрегатов, каждый обслуживается одним сажальщиком. Агрегат состоит из сошника и посадочного диска, в резиновые зажимы которого рабочий закладывает сеянцы. Диск транспортирует их вниз, здесь зажимы разжимаются, выпускная сеянцы. Растения в каждом ряду уплотняются двумя прижимными катками, расположенными под сиденьями сажальщиков. Минимальное расстояние между растениями в ряду — 7 см, между рядами — 21 см. Таким образом, на 1 га высаживается около 590 тыс. растений. Машина снабжена тентом для защиты рабочих и сеянцев от дождя и солнца.

Уход за почвой и растениями. После появления всходов рыхление почвы и уничтожение прорастающих сорняков проводятся универсальным навесным культиватором Р 420 с 6 или 8 рабочими органами: для рыхления используют крыльчатки, а для подрезки отросших сорняков — лапки-плоскорезы. Сохранение постоянной колеи и хороший обзор



Навесная фреза для заделки удобрений и рыхления почвы



Кэмбриджский каток В 166



Прицепная тележка с разбрасывателем органических удобрений



Навесная сеялка А 534



Универсальный культиватор Р 420



Сеялка KSE 1 для мульчирования посевных строк



Посадочная машина Рп 7 F

рабочих органов позволяют культивировать междурядные пространства с большой точностью, оставляется небольшая защитная зона. При одном проходе обрабатывается лента шириной 146 см, скорость движения агрегата 2—5 км/час.

При большой засоренности для ухода за почвой между строчками и рядами применяется ротационный культиватор Р 108/Ф. Он состоит из шести отдельных активных рабочих органов на одном общем валу, каждый из них снабжен редуктором. Культиватор приводится в движение от вала отбора мощности и навешивается между осями шасси, благодаря чему обеспечивается хорошая видимость рабочих органов водителем. Каждый рабочий орган защищен кожухом, это предохраняет растения в рядах от повреждения. С помощью такого культиватора можно проводить глубокое рыхление и уничтожение разросшихся сорняков. Глубина обработки регулируется ограничительными колесами. Для сплошного неглубокого рыхления почвы после дождя или полива и удаления всходов сорняков служит навесная мотыга с вертикальными пружинными зубьями В 283.

Борьбу с вредителями, болезнями и сорняками на посевах и посадках проводят навесным опрыскивателем-опылителем S 293/5. Емкость двух баков для опрыскивания — 300 л, ширина захвата — 10 м. Машина оборудована специальным насосом для обработки отдельно стоящих деревьев высотой до 20 м.

В системе машин для ухода есть и приспособление для подрезки сеянцев в целях формирования мочковатой корневой системы, правда, это орудие пока еще не изготавливается серийно.

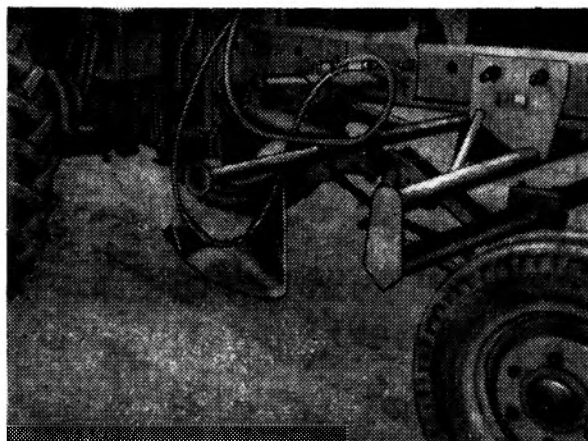
Выкопка посадочного материала. Для подрезки корней сеянцев и саженцев служит плуг В 180. При выкопке мелких сеянцев используется плуг легкого типа, состоящий из одной или двух скоб, подрезающих по 2 ряда. При одном проходе может выкапывать 2 или 4 ряда (в зависимости от типа почв). При выкопке 4 рядов при первом проходе подрезают 1, 2, 4 и 5-ю строчку, а остальные — при обратном проходе. Ширина захвата одной скобы — 24 см, скорость движения агрегата 2—3 км/час. Плуг тяжелого типа состоит из одной скобы шириной 28 см; применяется для выкопки саженцев из школы или сеянцев на тяжелом грунте. Скобы на обоих типах плугов перемещаются по раме и могут быть установлены для выкопки любого ряда в ленте.

Процесс уборки посадочного материала в ГДР продолжает механизироваться и дальше: здесь сконструирована машина, производящая подрезку, выборку и увязку растений в пучки, однако она пока не изготавливается серийно.

В качестве примера комплексной механизации выращивания посадочного материала в ГДР можно



Выкопчный плуг В 180 со скобой для выкопки сеянцев



Выкопчный плуг В 180 со скобой для выкопки саженцев

привести питомник в Темплинском гослесхозе. Полезная площадь этого хозяйства 19 га, из них в 1967 г. под школами было 83%, под сеянцами — 7% и под сидеральным паром 10%. Питомник выращивает саженцы лиственницы, бука, дугласии, ели и сеянцы сосны. Для выполнения всех работ имеется один трактор RS-09 со следующим комплектом навесных машин и орудий к нему: оборотный плуг, дисковая борона, мельница для измельчения минеральных удобрений, две фрезы, туковая сеялка, сеялка для мульчирования посевов песком, посадочная машина «Мангардт», универсальный культиватор, ротационный культиватор, мотыга с вертикальными пружинными зубьями, опрыскиватель-опыливатель и выкопчный плуг. Кроме того из основных

средств питомник имеет переносную дождевальную установку и три производственных здания (контору и два сарая для машин и материалов). Общая стоимость основных средств 103,7 тыс. марок.

Питомником руководит один инженер лесного хозяйства, полевую работу выполняют один тракторист и семь рабочих. При таком оснащении рабочей силой и техникой общая себестоимость выращенной продукции в 1967 г. была 162 тыс. марок, реализационная стоимость ее — 222 тыс. марок, а чистая прибыль питомника — 60 тыс. марок.

Таким образом, применение системы машин на одном тракторе позволяет при относительно небольших затратах труда получать большое количество посадочного материала.

ПО ГАЗЕТНЫМ СТРАНИЦАМ

ЛЕС ПОДОЖГЛИ ЦВЕТЫ. Огромный океанский грузовой корабль шел из Африки в Англию. Внезапно на корабле возник пожар. В его трюмах горел хлопок... Оказалось, что пожар вызвали... невидимые простым глазом живые организмы — микробы.

Самовозгорание и самонагревание — довольно распространенное явление в природе. Объясняется оно тем обстоятельством, что обмен веществ в живых организмах всегда связан с выделением тепловой энергии. Если это тепло не выходит наружу, то оно постепенно накапливается и доходит до 60—70, а порой до 80°.

История мореплавания знает многочисленные катастрофы и гибель судов из-за самовозгорания различных грузов: джута, пеньки, хлопка, рыбной муки. Установлено, что в 1955—1959 гг. из-за таких вне-

занных пожаров, вызванных микробами, погибло 97 судов.

Иногда происходят случаи самовозгорания лесов. Однажды огромный пожар уничтожил целый массив тропического леса в Индии. Правительство назначило комиссию для выяснения причин пожаров. Старик лесник сказал комиссии, что, по его мнению, пожар вызван цветами. Трудно было в это поверить, но комиссия решила проверить версию. Лабораторные исследования подтвердили догадку наблюдательного лесника. Очень распространенный в лесах Индии цветок, оказывается, выделяет пары эфирного масла. А горячее южное солнце зажигает пары, после чего сразу загораются сухие стебли, ветви и трава. В лесу начинается пожар. (Газета «Ленинское знамя»).

НОВЫЕ ПРИЕМЫ ОЧИСТКИ ЛЕСОСЕК

Реферат

Сжигание порубочных остатков в специальной емкости (Schinke H. E. and Docegherty R. H. *Disposing of slash, brush and debris in a machine-loaded burner*. «Fire control notes», 1967, 28, № 3). Тихоокеанская юго-западная лесная опытная станция (США) разработала и испытала портативный агрегат для сжигания порубочных остатков, в том числе свежих.

Приспособление для сжигания представляет собой прицепной металлический ящик с открытым верхом, смонтированный на плужных стальных колесах (с выпуклым ободом), которые приподнимают его на 30 см над почвой. Ящик сделан из стальных листов, приваренных к раме из уголкового железа. Длина — 4,3 м, ширина у основания — 1,8 м, а у верхнего обреза — 2,4 м, высота — 1,8 м. В днище имеются отверстия, обеспечивающие тягу воздуха. Колосниковая решетка выполнена в виде рамы из швеллеров.

Загрузка порубочных остатков в емкость производится челюстным погрузчиком на небольшом гусеничном тракторе мощностью 42 л. с. с гидравлическим управлением. Рабочий орган его состоит из четырех зубьев в верхнем ряду и трех — в нижнем. Длина зубьев — 1,5 м, ширина захвата — 2,4 м. Погрузчик может поднимать грузы весом до 820 кг (примерно 5,4 м³ порубочных остатков за один прием), производительность его — 10 т/час.

Емкость, заполненная горючим материалом, доставляется на лесосеку. Горючий материал зажигается, и в пламя погрузчик непрерывно подбрасывает порубочные остатки, постепенно перемещаясь сам и перемещая емкость по площади.

Скорость сжигания порубочных остатков при этом способе очистки — 9,2 т/час. На операции заняты два человека — тракторист и подборщик сучьев.

Очистка вырубок корчевателями с реверсивными (обратно направленными) зубьями (Asher R. L. *A new tool for slash disposal*. «Fire control notes», 1967, 28, № 3). Очистка площади после выборочных

рубок в сосновых и смешанных древостоях в штате Орегон (США) — серьезная проблема. Обычно порубочные остатки собирают в кучи с помощью тракторов различной мощности, оснащенных бульдозерными навесками или зубчатым рабочим органом кустарникового корчевателя. Крупные тракторы в данном случае более эффективны, но сильно повреждают оставшийся древостой. Малогабаритные более маневренны, но у них не хватает мощности сдвигать в кучи крупные остатки. Кроме того, лопасти бульдозера сильно повреждают деревья, подрост и сдирают напочвенный покров. Из-за ограниченной видимости часто много порубочных остатков остается на земле или много почвы сдвигается в кучи, что в дальнейшем затрудняет сжигание. Затраты труда и денежных средств очень высоки.

Лучшие результаты были получены при использовании на очистке лесосек корчевателей. Однако и в этом случае порубочные остатки около деревьев почти невозможно было сдвигать, не повреждая стволов. У корчевателей поменяли установку зубьев, сделали их реверсивными, но это оказалось очень дорого. Кроме того рабочий орган с реверсивными зубьями плохо работал при сдвигании материала вперед.

Было предложено приварить к стандартному рабочему органу корчевателя три сплошных обратно направленных зуба (с внешней стороны в средней части имеющихся зубьев). Машины, модифицированные таким способом, имеют несколько преимуществ. Повреждений оставленной части древостоя стало намного меньше, так как порубочные остатки можно не только сдвигать (толкать) вперед, но и отгрести от стоящих деревьев. Меньше стали затраты. Для работы с таким корчевателем требуются два человека (кроме тракториста) с мотопилами. Раньше же требовалось шесть человек и четыре пилы.

А. М. Стародумов



СЛУЖЕБНЫЕ ЗЕМЕЛЬНЫЕ НАДЕЛЫ

Вопрос. Какого размера служебный надел установлен для работников лесного хозяйства и лесной промышленности?

Ответ. Служебные земельные наделы отводятся лесникам, постоянным рабочим, инженерно-техническим работникам и служащим лесхозов, лесничеств, лесных питомников, леспромхозов, лесопунктов, хм-лесхозов, запаней, сплавных контор и других лесохозяйственных и лесозаготовительных предприятий, работникам строительных участков (управлений), осуществляющих строительство лесозаготовительных и лесосплавных предприятий, работникам лесной охраны заповедников и государственных лесохозяйственных хозяйств, егерям охотничьих хозяйств и заказников в размере: пахотной земли — до 0,30 га, а в многолесных районах Башкирской, Бурятской, Карельской, Коми, Тувинской и Якутской АССР, Алтайского, Красноярского, Приморского и Хабаровского краев, Архангельской, Амурской, Вологодской, Иркутской, Камчатской, Кемеровской, Кировской, Костромской, Магаданской, Мурманской, Пермской, Сахалинской, Свердловской, Томской, Тюменской и Читинской областей — до 0,50 га и сенокоса — от 1 до 2 га. Отвод служебных земельных наделов (пахотной земли и сенокоса) производится по приказам руководителей соответствующих предприятий и организаций из земель, находящихся в их ведении.

Вопрос. Могут ли отводиться служебные земельные наделы в тех случаях, когда работники перечисленных выше предприятий и организаций имеют приусадебные земельные участки?

Ответ. Могут — только с условием, чтобы общая площадь приусадебного земельного участка и служебного надела пахотной земли не превышала 0,30 га, а в многолесных районах, перечисленных выше, — 0,50 га.

Вопрос. Могут ли работникам, не пользующимся служебными земельными наделами, выделяться земельные участки под индивидуальные огороды и в каком размере?

Ответ. Работникам лесного хозяйства и лесной промышленности, не пользующимся служебными земельными наделами (пахотной землей и сенокосом), могут отводиться земельные участки под индивидуальные огороды в размере до 0,15 га на семью. В тех случаях, когда эти работники имеют приусадебные земельные участки меньше 0,15 га, земельный участок под огород может быть отведен в таком размере, чтобы общая площадь под приусадебным участком и огородом не превышала 0,15 га.

Вопрос. Сохраняется ли право пользования служебными наделами и сенокосными участками за работниками лесного хозяйства и лесной промышленности при уходе на пенсию?

Ответ. Служебные земельные наделы закрепляются за работниками лесного хозяйства и лесной промышленности на время их работы на предприятии или в организации. При увольнении с работы право пользования служебным наделом прекращается. В случаях, когда на служебном наделе произведен посев сельскохозяйственных культур, право пользования наделом прекращается после снятия урожая.

За работниками, оставившими работу в связи с переходом на пенсию по старости (при наличии общего стажа работы в данной системе не менее 5 лет) или инвалидности (независимо от стажа работы), сохраняется право пользования пахотными, а при наличии в личной собственности скота и сенокосными участками в установленных для них размерах. При этом надо иметь в виду, что сохранение права пользования пахотными, а при наличии в личной собственности скота и сенокосными участками за работниками лесного хозяйства сохраняется независимо от того, когда он перешел на пенсию по старости, а за работниками лесной промышленности это право сохраняется только при условии, если он перешел на пенсию после марта 1965 г., в остальных же случаях не сохраняется.

Право пользования пахотными, а при наличии в личной собственности скота и сенокосными участками в установленных размерах сохраняется за семьями работников:

призванных на действительную службу в Советскую Армию, Военно-Морской Флот, пограничные и внутренние войска, а также командированных на учебу на весь срок нахождения этих работников на действительной военной службе или в учебном заведении;

погибших в связи с исполнением служебных обязанностей (для нетрудоспособной жены и престарелых родителей — пожизненно, а для детей — до их совершеннолетия).

Часто задают вопрос, можно ли при переезде пенсионера выделить ему надел по новому месту жительства? При увольнении в связи с переходом на пенсию по старости или инвалидности работник сохраняет право пользования наделами в том лесхозе или леспромхозе, где он работал непосредственно перед уходом на пенсию. В исключительных случаях вопрос о выделении служебных наделов — участков пахотной земли и сенокосов — по новому месту жительства пенсионера может быть в каждом отдельном случае решен областным управлением лесного хозяйства по согласованию с соответствующим исполкомом райсовета депутатов трудящихся.

И. И. Макаров, заведующий жилищно-бытовым отделом ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности

В Гослесхозе СССР

Коллегия Гослесхоза СССР рассмотрела и одобрила проект правил рубок главного пользования в лесах Литовской ССР, подготовленный Министерством лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР совместно с ЛитНИИЛХом, одобренный Советом Министров Литовской ССР и согласованный с ВНИИЛМом, ЛенНИИЛХом, УкрНИИЛХА и Воронежским ЛТИ. Новые правила учитывают местные особенности, природные и экономические условия, лесоводственные требования к проведению лесосечных работ, лесовосстановительные мероприятия, в частности, возможность сохранения подроста ценных пород.

Правила вводятся в действие с 1 января 1969 г.

* * *

Состоянию охраны труда и техники безопасности на предприятиях лесного хозяйства придается большое значение. Коллегия комитета в октябре с.г. вновь рассмотрела этот вопрос и утвердила Положение о службе охраны труда в системе Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР. Эта служба призвана проводить в жизнь организационно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия, которые позволяют обеспечить улучшение условий труда и внедрение современных средств техники безопасности.

Служба охраны труда должна быть укомплектована высококвалифицированными специалистами с высшим и средним специальным образованием, имеющими опыт инженерной работы в лесном хозяйстве. Работники службы охраны имеют право давать предписания и указания административно-техническому персоналу подведомственного подразделения об устранении недостатков и нарушений в области охраны труда и техники безопасности.

В последнее время в леспромпхозах Таурагском, Казлу-Рудском и Кретингском (Литовская ССР), в Богородском лесхозе (Горьковская область) и других предприятиях широко распространилось движение за работу без производственного травматизма. Это движение должно получить поддержку всех органов лесного хозяйства. Однако коллегия комитета отметила, что на предприятиях лесного хозяйства в состоянии охраны труда и техники безопасности имеются серьезные недостатки.

Коллегия комитета предложила министерствам и комитетам лесного хозяйства союзных республик, руководителям организаций лесного хозяйства союзного подчинения усилить работу по охране труда и технике безопасности, предотвращению производственного травматизма на лесохозяйственных предприятиях.

* * *

В целях дальнейшего улучшения научно-технической информации в лесном хозяйстве и по согласованию с Государственным комитетом Совета Министров СССР по науке и технике отдел научно-технической информации Всесоюзного проектно-исследовательского института Союзгипролесхоз реорганизован приказом комитета в Центральное бюро научно-технической информации лесного хозяйства — ЦБНТИ-лесхоз с подчинением непосредственно Государственному комитету лесного хозяйства Совета Министров СССР.

Повышать мелиоративную роль защитных насаждений

В сентябре 1968 г. в Черкасской области (Украинская ССР) состоялось Всесоюзное межотраслевое совещание-семинар по защитному лесоразведению. В его работе приняли участие представители союзных министерств, комитетов и ведомств, партийные и советские работники, руководители и специалисты лесохозяйственных и сельскохозяйственных органов, проектных организаций и других учреждений, а также ученые и преподаватели вузов.

Участники семинара заслушали доклады и сообщения о выполнении лесомелиоративных мероприятий, намеченных постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О неотложных мерах по защите почв от ветровой и водной эрозии», а также ознакомились с опытом Каневской гидролесомелиоративной станции.

О состоянии защитного лесоразведения в стране, его задачах, а также об опыте передовых предприятий рассказали в своих докладах **К. Ф. Кулаков** (заместитель председателя Гослесхоза СССР), **А. Ф. Калашников** (МСХ СССР), **В. Т. Баркая** (Минводхоз СССР), **А. Н. Купрешин** (Союзсельхозтехника), **В. Т. Николаенко** (Союзгипролесхоз), **Н. Н. Капустинский** (Укрземпроект), **В. С. Болгова** (Молдгипрозем), **А. В. Альбенский** (ВНИАЛМИ), **В. И. Коптев** (УкрНИИЛХА), **Б. П. Стасюк** (Черкасское управление лесного хозяйства и лесозаготовок) и **С. Т. Харламов** (Грибановский райком КПСС Воронежской области).

Весной 1968 г. работы по защитному лесоразведению были проведены более организованно и на большей площади по сравнению с прошлыми годами. Лесохозяйственными предприятиями весной текущего года посажено 236 тыс. га (110% к годовому плану) насаждений на оврагах, балках, песках и на других неиспользуемых землях колхозов и совхозов. Успешно выполнили годовой план этих работ лесхозы РСФСР, Украины, Узбекистана, Молдавии, Белоруссии, Туркмении и Эстонии. Кроме того, посажено 48,8 тыс. га (или 69% к годовому плану) полезащитных лесных полос, в том числе 43,8 тыс. га предприятиями лесного хозяйства по договорам с

колхозами и совхозами. Выполнили годовой план по созданию полевых лесных полос Украина, Молдавия, Волгоградская, Ростовская, Пензенская, Ульяновская и Тамбовская области, Алтайский край и Калмыцкая АССР.

Многие хозяйства в РСФСР, на Украине и в других республиках правильно планируют лесомелиоративные работы, концентрируя их в отдельных колхозах и совхозах, что способствует лучшему использованию техники. В 1968 г. колхозы и совхозы в ряде республик успешно справились с посадкой лесных полос силами своих агролесомелиоративных бригад и звеньев. Так, агролесомелиоративная бригада совхоза «Кулундинский» (Алтайский край) посадила весной 1968 г. 304 га лесных полос.

На Украине в осенне-зимний период 1967/68 г. проведены рубки ухода в лесных полосах на площади около 100 тыс. га. В этой республике в областных и районных управлениях сельского хозяйства, а также во многих колхозах и совхозах работают агролесомелиораторы и лесоводы. Заслуживает внимания опыт работы партийных, советских и хозяйственных органов Грибановского района Воронежской области по организации агролесомелиоративных работ. В каждом хозяйстве района организованы агролесомелиоративные звенья и разработаны меры по материальной заинтересованности колхозников в выполнении противоэрозионных мероприятий. Большую помощь колхозам, совхозам и лесхозам при создании насаждений оказывает все население района, включая пионеров и комсомольцев школ. В районе систематически проводятся семинары по защитному лесоразведению специалистов сельского и лесного хозяйства, звеньевых и механизаторов агролесомелиоративных звеньев, секретарей колхозных и совхозных парторганизаций, руководителей и секретарей парторганизаций школ; учреждены переходящие красные знамена и вымпелы, которые вручают лучшим агролесомелиоративным и мелиоративным звеньям и бригадам. Теллермановский леспромхоз, Полянское лесничество Савальского лесхоза, а также лесомелиоративные звенья многих хозяйств района при участии всего населения за два года посадили 1863 га защитных насаждений, а также начали закладывать сады.

Большой опыт по закреплению и облесению оврагов и эродированных земель имеет Каневская гидролесомелиоративная станция. Участники совещания-семинара осмотрели различные насаждения и гидротехнические сооружения в районе деятельности станции.

Начиная с 1958 г. станцией построены и испытаны различные типы лотков и водосбросов, простейших водозадерживающих и водоотводящих земляных валов, а также донных каменных и плетневых запруд

на действующих оврагах. Станцией проведены большие работы по террасированию и облесению эродированных склонов и оврагов. Всего создано более 5,5 тыс. га защитных насаждений, построено на действующих оврагах 38 водосбросов, 250 км водозадерживающих и водоотводящих валов, 7 км донных запруд.

В докладах были отмечены и недостатки в организации работ по борьбе с эрозией почв. В некоторых республиках не выполнены полугодовые планы создания защитных лесных насаждений; в ряде мест было допущено распыление лесомелиоративных работ по многим объектам. Работы по созданию защитных лесных насаждений не везде были полностью обеспечены посадочным материалом, в ряде случаев имело место нарушение агротехники, что привело к снижению приживаемости посадок. Сельскохозяйственные органы некоторых районов и областей своевременно не выделили земельные участки под насаждения, не обеспечили финансирование этих работ, а также подготовку проектно-сметной документации.

Докладчики указывали, что в общем комплексе противоэрозионных мероприятий значительно отстают работы по проектированию и строительству гидротехнических сооружений, террасированию склонов, выполняемые водохозяйственными организациями и предприятиями Союзсельхозтехники.

Участники совещания обменялись опытом работы по созданию противоэрозионных насаждений и простейших гидротехнических сооружений и внесли ряд предложений по улучшению организации и выполнения противоэрозионных работ. Выступившие одобрили опыт Каневской ГЛМС по созданию комплекса противоэрозионных мероприятий, защитных лесных насаждений, в том числе в оврагах и балках, и простейших гидротехнических сооружений.

Как показывает опыт станции, хорошо зарекомендовали себя открытые бетонные и сборные лотки, построенные в вершинах оврагов. Шахтные и наклонные трубчатые водосбросы имеют много недостатков, часто забиваются растительными остатками и снегом. Опыт показывает, что уменьшение стока вследствие проведения комплекса противоэрозионных мероприятий на водосборе позволяет вносить коррективы в размеры гидротехнических сооружений, уменьшать их проектную пропускную способность, а следовательно, и стоимость.

Участники совещания-семинара высказали предложения о необходимости улучшения дела подготовки кадров специалистов агролесомелиораторов, а также об упорядочении оплаты труда работников, занятых на противоэрозионных работах.

А. Ф. Калашников

На конференциях и семинарах лесоводов

На Украине, в г. Мукачево (Закарпатская область), в октябре с.г. проведена научная конференция, посвященная 20-летию Закарпатской лесной опытной станции УкрНИИЛХА.

Конференция отметила, что коллектив Закарпатской ЛОС ведет важную исследовательскую работу, направленную на рационализацию ведения лесного хозяйства и повышение продуктивности лесов Кар-

пат. Выполненные коллективом станции исследования позволили разработать ряд правил, наставлений, пособий и указаний, которые лесоводы Карпат используют в своей практической деятельности. Научные работники станции в тесном сотрудничестве с производственниками внедряют результаты теоретических разработок в практику.

* * *

Крымское управление лесного хозяйства и лесозаготовок совместно с областным правлением НТО лесной промышленности и лесного хозяйства провели конференцию по реконструкции малоценных лесов Крыма. Перед участниками семинара выступили научные сотрудники Крымской ГЛОС, работники Крымской зональной лесосеменной станции, председатели первичных организаций НТО, производственники. На конференции отмечалось, что в Крыму, где на горных склонах около 40% покрытой лесом площади занято низкопродуктивными насаждениями из дуба и граба порослевого происхождения, особое значение приобретают работы по реконструкции древостоев. В течение последних лет лесхозаги реконструировали около 5 тыс. га малоценных насаждений, применяя полосную раскорчевку и террасирование, в связи с чем прирост насаждений увеличился в 1,5—5 раз, повысились их водоохранно-защитные свойства. Большой опыт по реконструкции насаждений с применением полосной раскорчевки накоплен лесоводами Бахчисарайского, Севастопольского и Куйбышевского лесхоззагов, а с применением террасирования — лесоводами Алуштинского, Судакского и других лесхоззагов.

Конференция отметила, что увеличение объема работ по реконструкции низкопродуктивных насаждений Крыма невозможно без улучшения снабжения лесхоззагов бульдозерами и рыхлителями Р-80, РН-80 и Д-262.

* * *

Совещание по изучению и освоению растительных ресурсов СССР

В Новосибирске проведено совещание по вопросам изучения и освоения растительных ресурсов СССР, организованное по инициативе АН СССР, Центрального сибирского ботанического сада СО АН СССР и Ботанического института имени В. Л. Комарова АН СССР.

В работе совещания приняли участие 340 представителей от 92 учреждений, в том числе от ботанических институтов АН СССР и союзных республик, ботанических садов, научно-исследовательских институтов, вузов и университетов, зональных опытных станций и других учреждений. На совещании было организовано пять секций: лекарственных, технических, кормовых, пищевых и декоративных растений. На секционных и пленарных заседаниях заслушано 285 докладов и сообщений.

На пленарном заседании выступили А. А. Федоров (Ботанический институт имени В. Л. Комарова АН СССР), посвятивший свой доклад основным задачам ресурсоведения, К. А. Соболевская (Центральный сибирский ботанический сад СО АН СССР — ЦСБС), доложившая о путях освоения растительных ресурсов Западной Сибири, С. С. Харкевич (Центральный республиканский ботанический сад АН УССР), И. И. Брехман (Институт биологически активных веществ Дальневосточного филиала СО АН СССР) и Л. В. Денисова (Министерство сельского хозяйства СССР).

Значительная часть секционных докладов представляет интерес для специалистов лесного хозяйства. В них нашли отражение вопросы учета продуктивности произрастающих в лесах лекарственных, дубильных, эфирно-масличных и пищевых растений, а также сенокосных угодий. Доклады секции декоративных растений имеют важное значение для спе-

В сентябре с.г. в Приморском крае состоялся семинар по охране и защите леса. Участники семинара прослушали сообщения о состоянии охраны и защиты лесов в Приморском крае, а также лекции о главных вредителях лесов Приморья, прогнозировании и мерах борьбы с ними. Интересным было сообщение проф. А. И. Куренцова о XIII международном энтомологическом конгрессе.

Состоялся полезный обмен опытом между работниками охраны и защиты леса. В заключение семинара лучшие инженеры по охране и защите леса были награждены почетными грамотами.

* * *

В Чабаркульском опытно-показательном механизированном лесхозе (Челябинская область) проведен семинар по вопросам создания лесосеменной базы. Главные лесничие, инженеры лесных культур, лесничие, их помощники и техники ознакомились с принципами организации сортовой лесосеменной базы, осмотрели лесосеменные участки, заложенные в Чабаркульском лесхозе различными способами и в разные сроки, а также плюсовые деревья и насаждения. Группа научных сотрудников и студентов Уральского лесотехнического института помогла участникам семинара освоить технику прививок.

Знания и опыт практической работы, приобретенные участниками семинара, помогут им организовать лесосеменное дело в области.

специалистов по озеленению городов и населенных пунктов. Ф. Т. Солодкий и В. И. Хнищ (Ленинградская лесотехническая академия имени С. М. Кирова) в своем докладе отметили возможности использования богатой биологически активными веществами зеленой хвои для подкормки сельскохозяйственных животных и птиц. Об использовании древесной зелени в животноводстве говорилось в докладе А. Р. Вальдмана и И. К. Иевниа (Институт биологии АН Латвийской ССР и Латвийский научно-исследовательский институт лесохозяйственных проблем).

Сообщение А. Г. Измоденова (ДальНИИЛХ) было посвящено продуктивности элеутерококка. В совместном докладе Ю. П. Хлонова и В. И. Кузьмина (ЦСБС) намечены перспективы использования ивняков Кузнецко-Салаирской горной области как сырья для дубильно-экстракционной промышленности. Э. Н. Бокк (СО АН СССР) доложил о распространении и возможностях использования ивняков поймы Оби. Сообщение Г. Н. Субоча (ЦСБС) также касалось семейства ивовых, но с точки зрения декоративного садоводства в Западной Сибири.

Совещание разработало резолюцию, содержание которой, отражая основные выступления и предложения участников совещания, направлено на дальнейшее улучшение работ по изучению и рациональному использованию растительных богатств СССР.

Принято решение провести очередное аналогичное совещание в 1971 г. в Ташкенте.

Материалы совещания опубликованы в виде тезисов издательством «Наука» (Новосибирск, 1968).

**А. Н. Пряжников, общественный корреспондент
«Лесного хозяйства»**

СТАРЕЙШИЙ ЛЕСОВОД УКРАИНЫ

В нынешнем году исполнилось 90 лет со дня рождения старейшего лесовода Украины Ивана Софониевича Лотоцкого.

Выходец из рабочей семьи, И. С. Лотоцкий в 1899 г. окончил Черкасскую лесную школу. С 1902 г. он начал свою трудовую деятельность в лесном хозяйстве в должности помощника лесничего Ольгопольского лесничества (Винницкая область). Всю свою жизнь Иван Софониевич посвятил лесному делу, работая лесничим, главным лесничим Винницкого и Житомирского управлений лесного хозяйства, а также на руководящей работе в республиканских лесохозяйственных органах.

Под непосредственным руководством Ивана Софониевича Лотоцкого в Бершадском, Крыжопольском, Ильинецком, Яновском лесхозах (Винницкая область), а также в Коростышевском лесхозе (Житомирская область) в течение двадцати лет создано свыше 5 тыс. га дубово-лиственных и сосново-дубовых культур, которые в настоящее время стали высокоценными насаждениями.

С 1933 г. И. С. Лотоцкий занимался разработкой типов лесных культур вначале для правобережной

Украины, а затем для всей территории республики. Иваном Софониевичем предложен надежный способ хранения желудей в увлажненных траншеях, сыгравший значительную роль в развитии лесокультурных работ на Украине в послевоенные годы. Уделяя большое внимание лесокультурному делу, Иван Софониевич проявил себя как лесовод высокой квалификации, умело применяющий знания и опыт на практике.

Плодотворная деятельность в лесном хозяйстве И. С. Лотоцкого отмечена орденом «Знак почета».

Уйдя на заслуженный отдых в 1950 г., Иван Софониевич не оставил любимого дела и продолжает заниматься совершенствованием способов хранения желудей. Лесоводы высоко ценят заслуги И. С. Лотоцкого в развитии лесокультурного дела. В 1967 г. старейший лесовод Украины был награжден грамотой Министерства лесного хозяйства УССР, а в 1968 г. — почетной грамотой Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР и ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

УКАЗАТЕЛЬ

статей, помещенных в журнале «Лесное хозяйство» за 1968 год

ПЕРЕДОВЫЕ

- Важный резерв народного хозяйства страны — V, 2.
Выше знамя соревнования — XII, 5.
Граев Н. Рождение декрета «О лесах» — VI, 6.
Душин Г. А. Выше уровень механизации лесохозяйственных работ — III, 2.
За высокую эффективность лесохозяйственной науки — XII, 2.
Защитному лесоразведению — неослабное внимание! — VIII, 2.
Ленинский декрет о лесах — VI, 2.
Логофет А. Большой форум научно-технической общественности — V, 4.
Мукин А. Ф. Лесовосстановительные работы третьего года пятилетки — IV, 5.
Обсуждаются важнейшие вопросы лесного хозяйства — X, 6.
Продукты леса — советским людям — VII, 2.
Пятилетку — досрочно! — I, 2.
Работу НТО — на уровень задач пятилетки — II, 2.
Решительно улучшить охрану и защиту лесов — IX, 4.
С именем Ленина к новым победам — XI, 2.
Советские руководители лесного хозяйства страны — IV, 4.
Социалистические обязательства рабочих, работниц, инженеров, техников и служащих предприятий и организаций лесного хозяйства СССР — IV, 2.
С праздником, товарищи лесоводы! — IX, 2.
Увеличим производство товаров народного потребления и изделий производственного назначения — X, 2.

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

- Арещенко В. Д., Шеметков А. И. О режиме труда и отдыха рабочих лесхозов — IV, 60.
Галактионов В. А. О ведении хозяйства в колхозных лесах — VIII, 57.

- Гулисашвили В. З., Гигаури Г. Н. Это важно для лесного хозяйства — V, 10.
Гущинская Э. Е. Анализ себестоимости лесокультурных работ в Жуковском лесхозе — IV, 57.
Зюськов И. С. Опытные лесничества — в леса Иркутской области — IV, 61.
Ильев Л. И. Дифференциальная рента в лесном хозяйстве — VII, 5.
Казаков В. Я. Опыт составления планово-расчетных цен в лесхозах — III, 10.
Ключников Л. Ю. Экономическая эффективность применения гербицидов и арборицидов — VIII, 52.
Лазарев Ю. А. Лесопаркам — дифференцированное хозяйство — V, 12.
Мажугин И. Н. Специалистам лесхоза — научную организацию труда — I, 14.
Мажугин И. Н. Метод обоснования нормативов численности специалистов и служащих лесхозов — XII, 28.
Мартыросов А. Ю. Стандарты лесному хозяйству — VIII, 55.
Марукян С. М. О методике определения экономической эффективности рубок ухода — I, 5.
Моисеев Н. А. Экономические основы интенсификации лесного хозяйства — V, 6.
Мухуров И. П., Хаританович А. П. Производственная проверка метода нормоединиц в Негорельском лесхозе — IV, 54.
Невзоров Н. В. Опыт перспективного планирования лесного хозяйства по районам — I, 9.
Петухова Н. А. Экономическая эффективность комплексной механизации лесовосстановительных работ — X, 24.
Плотников Л. А., Стедия Г. И., Степия В. В. Расчетные цены на лесохозяйственные работы и методика их составления — VII, 10.
Румянцев Г. Т. Резервы снижения затрат на заготовке семян сосны и ели — II, 25.
Сенкевич А. А. Научная организация труда на агролесомелиоративных работах — VI, 8.

- Скарбалюс Р. В. О побочных пользованиях в Литовской ССР — IX, 14.
- Тришин В. С., Белова Т. А. Обоснование дифференциации планово-расчетных цен в лесном хозяйстве — X, 19.
- Тупыця Ю. Ю. Экономическая эффективность использования неликвидной древесины от рубок ухода в молодняках — IX, 11.
- Туркевич И. В., Провхатилов Ю. Ф. Планово-расчетные цены в лесном хозяйстве — III, 6.
- Тюрин А. К. Экономическая эффективность сплошных и постепенных рубок в дубравах Центральной лесостепи — XI, 12.
- Цыбек А. А. Вопросы интенсификации лесного хозяйства — XI, 6.
- Чупров Н. П. Особенности затрат в лесном хозяйстве Архангельской области — XII, 25.
- Шахов Г. Н. Внутрихозяйственный хозрасчет на рубках ухода за лесом — II, 22.
- Шужмов А. А. Дифференцировать нормы выработки на лесокультурных работах — VI, 13.

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

- Антонов И. С., Жук П. П. Клен остролистый шаровидный — VI, 27.
- Бадаева Э. А. О густоте древостоя после осветлений и прочисток — VI, 20.
- Барнацкий В. Е. Роль срастания корней в дифференциации деревьев в лесу — VI, 26.
- Борисов В. М. Ветер на вырубках разной формы и величины — VIII, 48.
- Ващенко И. М. Смородину — на песчаные земли — VII, 29.
- Войнов Г. С. Организация хозяйства в осиновых и осиново-еловых насаждениях Севера — XII, 15.
- Гордиенко В. О трелевке леса в горах — V, 19.
- Горев Г. И. Оценка лесорастительной пригодности климата — XI, 18.
- Горшенин Н. М. О классификации рубок — I, 29.
- Грамолин В. К., Синева А. К. Смородина золотистая в степях Черноземья — VII, 31.
- Григорян Р. А. Рубки в горных лесах Армении — II, 35.
- Гриненко Г. В. Переоборудование — на пользу — VIII, 45.
- Гуревич И. Г., Рылеев В. И. Эффективность рубки леса с сохранением подроста — V, 16.
- Двалцшвили О. И. Залегание и таяние снега в Верхней Имеретии — II, 47.
- Двалцшвили О. И. Влияние растительности на перераспределение осадков — V, 25.
- Декатов И. Н., Кузнецов А. Н. Рост древостоев, возникших из подроста — VIII, 46.
- Денисов А. К. Типы пойменных лесов южной европейской тайги — IX, 21.
- Дылис Н. В. Учение о биогеоценозе и его практическое значение — II, 28.
- Епифанов А. Н. Влияние глубины залегания морены на рост дубовых насаждений — VII, 28.
- Ермолова Л. С. Рост ели в разных группировках травяного покрова — IV, 45.
- Жмакин А. С. Продуктивность насаждений осины гнилоустойчивой формы — XII, 24.
- Звездриц А. И., Калынский А. Я. Влияние рубок ухода на годичные слои сосны — XII, 19.
- Зеленко Е. И. Опытные рубки в Гузерипльском лесопромхозе — V, 17.
- Изотов Н. Ф. Опыт полосных рубок ухода в листовенно-хвойных молодняках — III, 21.
- Изюмский П. П. О методе рубок ухода за лесом — I, 23.
- Изюмский П. П. Рекомендации по рубкам ухода в лесах зеленых зон — XI, 21.
- Ильинский В. В. Биомасса сосны в насаждениях различных бонитетов — III, 34.
- Ильинский В. В. Об оценке лесорастительных свойств почв — VII, 15.
- Капустинская Т. Результаты осушения болотных лесов в Калининградской области — X, 29.
- Кисленко И. Лесоводственное значение граба — V, 24.
- Князева Л. А. Рубки ухода в культурах вяза мелколистного в засушливых условиях — IV, 35.
- Кожеевников А. М., Уринович Л. П. Увеличение промежуточного пользования в лесах ВССР — IV, 32.
- Козьмин А. В. О каповой березе — IX, 29.
- Колданов В. Я. Учение В. Н. Сукачева о биогеоценологии — VIII, 32.
- Кондрашов Б. В. Рубки ухода в ползащитных лесных полосах — X, 37.
- Котарева Ю. М. Типы ореховых лесов Южной Киргизии — VIII, 35.
- Кудрявцев К. А. Качество древесины сосновых семенников — III, 32.
- Лавриченко В. М. Определение потребности леса в удобрении — VIII, 41.
- Лесохозяйственная наука и практика за 50 лет Советской власти — II, 45.
- Лосицкий К. Б., Побединский А. В. Классификация рубок главного пользования — IX, 27.
- Лосицкий К. Б. Научные основы определения оптимального состава насаждений и лесов — XI, 14.
- Маликов Н. В. Черноольховые насаждения Хоперского государственного заповедника — X, 43.
- Уткина А. Г. Роль лещины в сложных борах лесопарковой зоны — X, 45.
- Малочка Т. И. Естественное возобновление ели в зоне смешанных лесов — XII, 21.
- Медведева В. М. Об эффективности взрывного способа осушения лесов в Карелии — II, 42.
- Межибовский А. М. Влияние грибных заболеваний на устойчивость ели против ветра — X, 42.
- Мелехов И. С. Динамическая типология леса — III, 15.
- Мищенко Б. П. Содействие естественному возобновлению в пихтовых лесах Рудного Алтая — II, 44.
- Нилов В. Н., Корконосова Л. И. Возобновление леса на вейниковых вырубках — VII, 24.
- Обыденников А. И. Обсеменение вырубок лиственницей амурской — VIII, 49.
- Обыденников В. И. Типы вырубок Шимановского механизированного лесхоза — XI, 25.
- О различных свойствах некоторых древесных пород — III, 28.
- Падалко В. В. Сосна крымская в горах Узбекистана — X, 40.
- Пашковский К. А. Классификация саксаульников Казахстана и Средней Азии — VII, 21.
- Подняков Л. К. Изучение биологической продуктивности лесов с целью их комплексного освоения — IV, 29.
- Полосина М. И. Транспирация древесных и кустарниковых пород в приканальных полосах — V, 23.
- Полякова Г. А., Иванова С. С. и др. Повреждение деревьев снегом, ветром, морозом — III, 25.
- Пряжников А. Н. Фитонцидные свойства кедровых лесов — VI, 21.
- Пьявченко Н. И., Сальников А. И. Опыт осушения лесных земель в Томской области — IV, 37.
- Пятецкий Г. Е., Медведева В. М. Отзывчивость на осушение деревьев сосны и ели — IV, 40.
- Разозин М. П. Перспективное планирование рубок ухода — VIII, 39.
- Рубцов В. Г. Об осушении приручейниковых лесов — I, 26.
- Рысин Л. П. О консолидации лесотипологических направлений — IX, 16.
- Саутин В. И. Типы вырубок в лесах Белорусской ССР — XII, 6.
- Синькевич М. П. Изменение внешних признаков сосны под влиянием затенения — IV, 42.
- Сладнев А. П. Влияние аммиачной селитры на рост сосновых жердняков — VIII, 43.
- Смирнов А. В. Состояние горных лесов в южной части бассейна Байкала — I, 21.
- Смирнов С. Д. Изменить установленную практику очистки лесосек — VI, 23.
- Сокол И. М. Влияние выпаса скота на свойства лесных почв — III, 31.
- Тимофеев В. П. Роль елового подроста в восстановлении вырубок — XII, 9.
- Титов А. В., Ефимова О. Т., Квицинский А. И. Сплошные чересполосно-пасечные рубки в Сортовальском лесхозе — II, 38.
- Титов Е. В. Восстановление леса на кедровых вырубках — XI, 24.
- Тилонов А. С., Федорчук В. Н. Постепенные рубки в лесхозах северо-западных областей РСФСР — X, 35.
- Толмчук Р. И., Рыжидо Л. Е. Содержание каротина в хвое ели и пихты — V, 22.
- Толмчук Р. И., Моисеев Р. Г. Влияние прививок на химический состав технической зелени — IX, 30.
- Туркин А. С., Набатов Н. М. Постепенные рубки в осинниках с подростом ели — V, 14.
- Тюрин А. К. Длительный опыт постепенных рубок — VII, 27.
- Халтин С. А. Лесосырьевые ресурсы бассейна Байкала — I, 16.
- Хутиев Т. Э. Повышение продуктивности лесов Северной Осетии — VI, 25.
- Чепик Ф. А. Восстановление поврежденных молодняков сосны — VIII, 50.
- Чертовской В. Г., Чибисов Г. А. О рубках ухода на Севере — VI, 16.
- Шкутко Н. В. Сосна веймутова в Белоруссии — VI, 18.
- Эргемлидзе О. Ш. Прирост ели второго яруса при постепенных рубках — II, 40.

- Агеев В. А., Муранов Н. Н. К вопросу о хозяйственных секциях — IX, 35.
- Айромис П. Д., Полярков В. К. О применении аэрофотосъемки двумя аэрофотоаппаратами в лесоустройстве — III, 35.
- Антанайтис В., Манкус Р. Прирост и пользование в добровольно-выборочном хозяйстве — VI, 33.
- Антанайтис В. Применение современной вычислительной техники для расчетов прироста леса — X, 47.
- Анучин Н. П. Интегральный метод определения размера главного пользования лесом — I, 31.
- Апостолов Ю. С., Пряжин А. П. Использование фототеодолита на лесохозяйственных работах — XII, 36.
- Вайтин А. А., Столяров Д. П. Определение размера главного пользования лесом — VIII, 28.
- Бобко А. Н. Исследование видовых высот березовых насаждений Курганской области — III, 44.
- Бобко А. Н. Изучение текущего объемного прироста березовых насаждений Курганской области — IX, 32.
- Богачев А. В. Универсальные таблицы видовых высот для сосны, ели и березы — V, 37.
- Буш К. К. О таксации осушенных лесов — III, 37.
- Васильев Н. А. Метод получения коэффициента проективного покрытия полого леса по аэроснимкам — IV, 47.
- Васильев Н. А., Сироткин Н. А., Чижов С. Е. Опыт работ по таксационному дешифрированию лесов Якутской АССР — XI, 40.
- Ватковский О. С. О возможности использования функции Бакмана при изучении роста древостоев — XII, 41.
- Волков В. Д. Исследование текущего прироста березняков — I, 36.
- Данюлис Е. П. Методика изучения динамики разновозрастных древостоев — XI, 29.
- Дорманов Б. А. Линейка-усреднитель — VIII, 31.
- Евдокименко М. Д. Особенности роста модальных основных древостоев разной густоты — XII, 34.
- Зайченко Л. П. Фототаксию — на вооружение лесоустройства — VII, 39.
- Зейде Б. В. Стандартизация рядов хода роста основных таксационных показателей — X, 54.
- Михайлов Л. Е. Товарность осиновых насаждений Московской области — V, 34.
- Мотров С. Л. Влияние первоначальной густоты еловых культур на дальнейший рост насаждений — V, 26.
- Патаукас А. Определение текущего прироста насаждений по запасу методом корреляционного анализа — V, 30.
- Патаукас А. Определение текущего прироста по объему отдельного дерева — XI, 35.
- Пермяков Б. Г., Шумьков В. М. Охота и лесоустройство — VII, 38.
- Петровский В. С. Составление таблиц сбega и объема стволов на ЭВМ — XII, 31.
- Поляков В. К. О методике исчисления расчетной лесосеки по рубкам ухода — X, 57.
- Посохов П. П. Почвенно-типологическое картографирование лесов — VI, 29.
- Прудня М. В. К методике определения возраста у подроста ели в полевых условиях — XI, 33.
- Проскуряков М. А. Механический бур для взятия образцов древесины на анализ — VI, 37.
- Репшиц И. К. определению суммы площадей сечений древостоя — VII, 35.
- Савенков П. Ф. Выбор мест первичного лесоустройства — VII, 33.
- Сеперович И. П. Из опыта проектирования в лесхозе «Русский лес» — XII, 39.
- Синицын С. Г. Лесоустройство — на уровень современных задач — VIII, 24.
- Соколов П. А. О выходе дуба в липняках Марийской АССР — VII, 41.
- Телегин Н. П. Девственные кедровники и лесоустройство в них — IV, 49.
- Уткин А. Я. О совершенствовании методов лесоустройства — XI, 38.
- Федосимов А. Н. Объемы стволов сосны средней формы — IV, 52.
- Фролов В. Т. О глазомерной таксации лиственно-еловых молодняков — X, 58.
- Чупров Н. П. Таксационно-экономическая оценка смежных пород — III, 40.
- Шавнин А. Г. Строение абсолютно разновозрастных насаждений — X, 51.
- Шафранецкий И. Г. Упрощенная методика составления местных массовых таблиц — III, 45.
- Швейденко А. И. О методике исчисления расчетной лесосеки по рубкам ухода — IV, 46.
- Адамьянц Г. И. Пицундская сосна близ Туапсе — VI, 53.
- Али-Заде М. М. Чингиль серебристый — закрепитель песков — IX, 49.
- Атаманюк Ю. А. Рост биогрупп дуба в лесных полосах в смешении с березой бородавчатой — V, 39.
- Бабенко Д. К., Тарасенко И. М. Виды сосны, пригодные для Нижнеднепровских песков — IX, 46.
- Бандин А. П. Опытные культуры пробкового дерева в Азербайджане — XII, 50.
- Булукунов Ю. Г., Ларионов Г. А. Гидротехнические особенности скамьевидных террас на склонах — IV, 22.
- Буровская Е. В. Сроки лесокультурных работ в средней полосе Сибири — IV, 21.
- Вишняков Ю. Е. Географические посадки ели в пихтовой зоне Казахского Алтая — XII, 48.
- Гирдилов Д. Я. Разведение кедра сибирского в Ленинградской области — VII, 45.
- Годнев Е. Д. О культурах сосны в Бузулукском бору — VI, 40.
- Дерябин Д. И. Рациональнее использовать технику на лесовосстановительных работах — IV, 17.
- Зайцев Г. А. Облесение отвалов горных пород в Подмосковном бассейне — IX, 42.
- Калашиков А. Ф. Создание защитных насаждений в колхозах и совхозах — VIII, 19.
- Карышев В. Е. О способах усиления снегозадерживающих полос на автодорогах Белоруссии — X, 72.
- К итогам дискуссии о конструкциях снегозадерживающих насаждений на железнодорожном транспорте — X, 66.
- Ковалишин В. П. Создание семенных плантаций лиственницы прививкой — II, 56.
- Косоуров Ю. В., Игнатенко В. К. Весенние золы и прожигание почвы при выращивании сеянцев здоровой сосны — V, 46.
- Лалыменко Н. К., Лалыменко И. И., Пономарева Е. В. Облесение засоленных песков на юго-западе Туркмении — VI, 51.
- Ларионова Н. А. Влияние происхождения семян на рост культур кедр сибирского — IV, 26.
- Лисенков А. Ф. К определению первоначальной густоты культур дуба — I, 45.
- Макарьчев Н. Т. О научных основах конструирования снегозадерживающих насаждений — X, 60.
- Маркова И. А. Предпосевная обработка семян микроэлементами — V, 48.
- Мельчанов В. А. Рост дуба при разных нормах высева жедулей в лунку — VII, 50.
- Мишунова Е. С. О солеустойчивости сосны — IX, 47.
- Миронов В. В., Ерусалимский В. И., Анциферов Г. И. Культуры хвойных на вырубках при механизированной подготовке почвы — I, 41.
- Миронов В. В. Лесокультурные требования к механизированной обработке почвы на вырубках в лесной зоне — IV, 12.
- Новосельцева А. И. О сортировке лесных семян — V, 50.
- Обозов А. Некоторые данные о наследовании пирамидальности у сосны обыкновенной — IV, 28.
- Озеров Б. Д. Рост древесных пород в северной части госполосы Чапаевск — Владимировка — XI, 47.
- Опискиев Н. И., Довгаль П. Д. Культуры пихты европейской в Прикарпатье — XII, 47.
- Орленко Е. Г., Швецов В. Ф. Селекционный фонд сосны и ели в Белоруссии — II, 48.
- Петров М. Ф. В Ульяновской области кедр растет — VII, 48.
- Пизельгас Э. И. Вегетативные семенные плантации сосны в Эстонии — II, 51.
- Полежаева З. Н., Савин Е. Н. Особенности выращивания сосновых насаждений на землях, измененных дефляцией — VIII, 8.
- Полубояринов И. И., Мороз П. И. Выращивание тополя черного на песках с применением фосфоробактерина — II, 61.
- Полов К. П. Производственный опыт разведения фиштакши в Таджикистане — V, 41.
- Правдин Л. Ф. Избегайте шаблона! — VI, 49.
- Прокопьев М. Н. Осенние посадки сосны и ели на вырубках в таежной зоне — VII, 51.
- Рубцов В. И. Фенологические формы ольхи черной — VII, 55.
- Северова А. И. Семеношение прививок хвойных пород — II, 58.
- Смольяников Н. И. Новые методы выращивания лесных полос с поливом — VIII, 17.
- Сойко В. И. Эффективный способ выращивания сеянцев бука европейского — XII, 45.
- Степанов Л. И. Облесение эродированных земель Павлодарской области — VIII, 13.
- Тевленев М. В. Районы разведения кедр сибирского

го в европейской части СССР — VII, 42.
Томашевский Б. К. Водохранилищам — надежную зеленую защиту — VIII, 10.
Торопогрицкий Д. П. Влияние глубокой подготовки почвы на рост культур сосны на песках — I, 48.
Травень Ф. И. Особенности роста лиственницы сибирской в Южном Зауралье и Кулундинской степи — XI, 43.
Тышкевич Г. Л., Жадап В. М. Орех грецкий в Молдавии — VI, 46.
Халимуллин Н. К. Режим орошения древесных пород на осваиваемых землях Голодной степи — IX, 38.
Черемской С. Г. Рост сосны на эродированных землях при разной обработке почвы — VIII, 16.
Шамсиев К. Ш. Лучшие сроки посадки черенков ив в Узбекистане — V, 44.
Шарый М. А. Летняя посадка крупномерных дичков в Сибири — VII, 53.
Ээлте А. К., Гинтовт Т. Н. Обработка почвы на осушенных торфяниках сульфатом аммония — XII, 43.
Яблоков А. А. Размножение секвой вечнозеленой семенами — II, 62.
Яблоков А. С. О массовом размножении орехоплодных пород семенами — IV, 8.

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Авраменко И. Д., Тимченко Г. А. Сосновый шелкопряд и прогнозы его численности — II, 82.
Авраменко И. Д. Влияние инсектицидов на энтомофауну соснового леса — VII, 65.
Арефьев Ю. Ф. Лесопатологический надзор на Дальнем Востоке — IX, 63.
Берденникова С. Л., Пономарева В. М., Замятин В. С. Применение МАГА в борьбе с восточным майским хощом — IX, 61.
Бибиков В. З., Брайтченко А. Л., Дуллищев И. Т. Врыв против пожара — X, 81.
Букзеева О. Н. Химические меры против точечной смолевки — III, 58.
Букзеева О. Н. Уточнение фенологии точечной смолевки — XI, 56.
Ведерников Н. М. Удобрения и известь против фузариоза — IX, 69.
Воронцов А. И. На XIII Международном энтомологическом конгрессе — XI, 49.
Галиничев В. А., Куликов М. И., Таланцев Н. К. Охране лесов от пожаров — больше внимания — VI, 61.
Годнев Л. Е., Невзоров И. М. Повысить устойчивость молодняков Бузулукского бора против соснового подкорного клопа — VI, 58.
Гуляев А. М. Вредители тополей в Туркмении — IV, 69.
Долголиков В. И., Викторовская Е. А. Семенные плантации ели и причины, снижающие урожай шишек на них — VI, 55.
Заведнюк В. Ф., Анфинников М. А., Кузнецов П. Г. Расселение муравьев для защиты леса — VIII, 71.
Зарецкая Н. Н., Романов В. Е. Улучшать охрану и защиту лесов — III, 62.
Ильинский А. В. Азимутальный круг к пожарным мачтам — XII, 66.
Кашин В. И. Влияние лесных пожаров на лиственницу — IV, 66.
Клейнер Б. Д., Булатова З. Борьба с болезнями ив и тополей в Узбекистане — XII, 57.
Климова М. В. Влияние препарата БИ-58 на муравьев — II, 86.
Конилов А. С., Чернышева Л. В., Михайлова А. М., Горшков Н. В. Особенности развития сибирского шелкопряда — II, 80.
Костин И. А., Гарьшин А. В. Борьба с непарным шелкопрядом на Алтае — IX, 65.
Кузнецов П. Г. Аэрозоли как средство предупреждения размножения вредных насекомых — VI, 60.
Кутеев Ф. С. Листовертка-почкоед — опасный вредитель подроста пихты кавказской — X, 76.
Латышев Н. К. Дополнение к надзору за монашенкой — IX, 66.
Лебова Г. Н. Особенности болезни хвоя пихты сибирской в Западном Саяне — VI, 60.
Литвинчук Л. Н., Ноздренко М. В. Вредители и болезни облепихи — VI, 57.
Лорбербаум В. Г. Новые эмульсии для тушения лесных пожаров — VII, 63.
Мартьянова Г. Г. Углекислая сосновая ядница и надзор за ней — VII, 66.
Назаренко И. Я. Четырехпятнистая лишайница — IX, 67.
Назаренко И. Я. Полиэдренный вирус против непарного шелкопряда — XI, 55.
Новоселов С. Д., Горев Г. И. Профилактика возникновения лесных пожаров — IV, 65.
Озолин Г. П. Уберечь от голландской болезни вяза перистоветвистый — X, 80.

Петерсон Ю. В. Лесопатологическая авиаразведка в условиях Красноярского края — VIII, 66.
Прокопенко Н. И. Дымчатая ядница ольховая — опасный вредитель дубрав — VIII, 70.
Рыжков А. Ю. Сосновый вертун и меры борьбы с ним — III, 59.
Романов В. Е. Определение ущерба от низовых лесных пожаров — II, 78.
Руднев Д. Ф., Карасев В. С., Терещенко В. Е. Вредители плавневых лесов и борьба с ними на юге Украины — V, 64.
Савойская Г. И. Дальневосточная коровка уничтожает тополевого листопада — XII, 64.
Сенин А. В., Найкруг И. Б. О значении учета выгоревших площадей и их классификации — V, 61.
Спектор М. Р., Гримальский В. И. Химико-микробиологический метод борьбы с вредителями леса — V, 62.
Стадницкий Г. В., Наумов Ф. В. Новый опасный вредитель шишек и семян ели — III, 60.
Стельмахов Г. К. Расчет сил и средств для тушения пожаров — I, 52.
Турчинская И. А. Меры борьбы против большого соснового долгоносика на еловых лесосеках — III, 57.
Филиппенкова В. В. Распространение вредных насекомых в подосенных насаждениях — X, 78.
Фисечко Р. Н. Семееды, вредящие арче в Таласском Алатау — X, 77.
Халанская Л. П. Новые данные о большой тополевой златке — XI, 57.
Жаритомова Н. З. Полезная роль хищников и паразитов в снижении численности короедов — XII, 60.
Шевченко С. В. Корневая губка в еловых культурах Западного Подолья — I, 55.
Шевченко В. Г. Применение клейких веществ против вредителей семян арчи — II, 83.
Щегинский Е. А., Хибарин Б. С. Улучшить парашютно-пожарную службу при охране лесов — IV, 62.

ОБМЕН ОПЫТОМ

Абеес А. Р. Некоторые способы сбора плодов дикой яблони — IX, 85.
Алентьев П. Н., Одинокоев В. Г. Культуры каштана съедобного — V, 78.
Балакир В. Д. Дополнение культур заморозненными сеянцами — X, 83.
Белозузов А., Бурцев П. Смородина золотистая — ценный кустарник — IX, 82.
Бех И. А. Подготовка почвы под культуры на осушенных землях в Кольванском лесхозе — IV, 80.
Благов А. В тесном контакте с производством — II, 15.
Блюмберг Г. Выращивание посадочного материала в два яруса — IV, 83.
Бобнев А. М., Мочалов В. А. Применение симазина в лесных питомниках Архангельской области — VI, 80.
Брызгалов Е. А. Способы размножения фундука — VIII, 85.
Буйлов Д. А., Аникаев В. А. Кедр в лесостепи Южного Урала — I, 82.
Булатов И. Подготовка почвы под лесные культуры с применением сульфата аммония — VI, 78.
Буренков П. НТО и экономическая реформа — II, 17.
Вайнерман Р. Опыт НТО Московской области — II, 12.
Велико-Анадольскому лесному массиву — 125 лет — XI, 73.
Ветчинин Н. В., Стихарев Д. Т. Что нам дают рубки ухода — XII, 72.
Витальев А. П., Лоскутов Р. И. Опыт создания культур кедра сибирского на вырубках — V, 74.
Витолс Л. НТО Латвии — в первых рядах энтузиастов технического прогресса — II, 10.
Воронкова А. Б. Как приготовить органические удобрения (компосты) для лесных питомников — VI, 79.
Гасанов З. М. Продолжительность хранения семян хурмы кавказской — IX, 86.
Гильмутдинов К. Г., Газизуллин А. Х., Сергеев А. П. Химический уход за молодняками в Зеленодольском лесхозе — VII, 76.
Грачев А. Г., Акинтьева А. И. Зимнее хранение семян сосны — X, 82.
Доценко В. М. Восстановление основных насаждений поврежденных корневой губкой — I, 80.
Иванченко М. М. Экономическая эффективность выращивания крупномерных саженцев в питомнике — VI, 76.
Итоги конкурсов НТО — II, 21.
Кайрюкшис Л. Достижения науки — в практику лесного хозяйства — II, 7.
Калинин А. Н. Прекратим движение Шишакских псков — IV, 77.

Кирияцкий В. В горных лесах Узбекистана — I, 84.
 Киташов А. И., Красноруцкая Г. М. Опыт стимулирования роста — IV, 83.
 Климов В. Кедр — в культуре — I, 83.
 Кобзев А. И. Конотопские лесоводы на трудовой вахте — VI, 72.
 Ковтун М. Г., Боровский А. Б. Наш опыт облесения эродированных каменных склонов — VIII, 82.
 Копратьева М. Д. Белый тополь в пойме Хопра — VII, 83.
 Крылов Г. В. Роль НТО в развитии лесного хозяйства Западной Сибири — II, 4.
 Куровский В. Опыт каневских лесомелиораторов — I, 76.
 Ларкович Г. С. Человек побеждает природу — III, 77.
 Лесам колхозов и совхозов — больше внимания — XI, 76.
 Ноздрин Г. Д., Толкачев М. Л., Корявый С. А. Быть достойными высокой чести — I, 71.
 Половников И. Г. Дефолианты в питомниках — X, 84.
 Прокотьев Г. Я. Ускоренный метод подготовки семян бирючины к посеву — IV, 82.
 Пшк Г. А., Сорочкин В. Н. Зимняя посадка сосны крымской — III, 72.
 Рассказчиков В. Г. Лесные культуры на месте очагов майского хруща — VII, 82.
 Родионова Н. В. Заготовка семян высокого качества — важное дело — IX, 86.
 Роне В. М. Как лучше прививать ольху и осину — X, 84.
 Рылтик А. Ф. Выращиваем новогодние елки — XII, 79.
 Станиславский Ю. Ф., Осенко А. П. Орех грецкий в Майском лесхозе — IX, 77.
 Сулеманов С. А. Противозероционные культуры в Кировобадском лесхозе — IX, 83.
 Термена Б. К. Удобный способ стратификации семян — IV, 82.
 Тукачев В. Я. Выращивание семян хвойных пород под полиэтиленовой пленкой — III, 69.
 Уткина А. Приспособление для ручного посева в питомнике — IV, 83.
 Фадеев А. В. Опыт борьбы с майским хрущом в Чувашской АССР — VII, 80.
 Хвориков Б. Расширяем грядковое черенкование — IV, 84.
 Холякко В. Орех грецкий в Ставрополе — XII, 77.
 Цуранов В. П., Пулинец М. П. Культуры кедр корейского в Приморье — XII, 75.
 Черногор А. И. Экзоты Красилковского лесничества и продуктивность насаждений — III, 74.
 Шеравди П. Д. Новая перспективная культура — IX, 86.
 Шумилин В. Миллионы Захара Беляева — VII, 84.
 Шутов Е. Н. Облесение откосов оврагов — III, 71.
 Эллите А. К. Грамоксон против сорняков в питомниках и лесных культурах — IV, 84.

НАШИ ПЕРЕДОВИКИ

Бергтольц Н. Заслуженный лесовод — II, 89.
 Наши передовики — III, 14, 33, 43, 56, 73, 78, 79, 85.
 Участники ВДНХ — II, 65.

МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

Баздырев Н. Д. Наконечник-распылитель для внутрикронного опрыскивания — II, 68.
 Бортник Б. Приспособление для сортиментной погрузки древесины — IX, 59.
 Валавичюс А. П. Конструктивные особенности ширококостричной сепарки «Литва-25» — VI, 66.
 Величко Я. М., Загорский И. М. Применение ручных аэрозольных генераторов для осветления хвойных пород — II, 66.
 Виляцкер М. Г. Подготовка почвы на участках с избыточным увлажнением — V, 60.
 Дерюжкин Р. И., Долженко И. П. Механизация лесовосстановительных работ в лесостепной зоне — V, 53.
 Златогорский Н. В. Развитие машиностроительной и ремонтной базы лесного хозяйства Российской Федерации — IX, 51.
 Кареев А., Круглов С. Станок для отделения хвоя от веток и сучьев — III, 55.
 Клячко А. Б., Климов Е. А. Результаты сравнительных испытаний механизмов для рубок ухода в молодняках — VI, 62.
 Комаров Л. И. Новый трактор и культиватор для механизации работ в питомниках — III, 52.
 Корниченко П. П. Результаты испытаний плуга ПДД-1,2 на Пушкинской МИС — VIII, 60.
 Король И. С. Культиватор для обработки почвы в междурядьях лесных культур — VI, 71.

Круговцов И. К. Предложения рационализаторов Василевичского лесхоза — XI, 62.
 Кубряев Г. Совершенствование противопожарных средств — VII, 59.
 Курило В. С. К перспективе валки деревьев с корнями — II, 76.
 Марфутин П. Д. Механизация лесосечных работ в горных лесах — XI, 59.
 Марченко Н. Д., Жаров В. И. Результаты заводских испытаний тракторного подборщика-погрузчика — I, 58.
 О запуске тракторных двигателей — XII, 54.
 Петров Н. Прибор для контурной обработки почвы на склонах — IX, 54.
 Платонов В. Еще раз о лесопосадочной машине ЛМД-1 — III, 55.
 Прозоров Л. Н. Новая система перевода тракторных работ в мягкую пахоту — III, 47.
 Пушкин А. Как улучшить работу обескряпителей Суворцева — III, 54.
 Раменский А. Н. Машины рационализаторов Новосибирского управления лесного хозяйства — IX, 55.
 Середницкий Ю. Советаются механизаторы лесного хозяйства — VIII, 64.
 Середницкий Ю. Трактор Т-54Л на конвейере — IX, 60.
 Стародумов А. М., Бугай Б. К. Цистерна пожарная лесная тракторная ЦПЛТ-2 — V, 55.
 Хавроном А. В. Механизация ухода в рядах лесных культур — VIII, 62.
 Ходоревский В. А., Семин А. Ф. Выращивание лесных насаждений без применения ручного труда — II, 73.
 Черепанов В. Механизированный уход за лесными культурами — XI, 63.
 Чернышев В. В. Модернизированная лесопосадочная машина для горных склонов — II, 70.
 Чернышев В. В. Модернизированная лесопосадочная машина СБН-1А — XII, 52.
 Чернышев В. В., Корниченко П. П., Полещук А. С. Машина для посадки лесных культур с одновременным образованием микроповышений — VII, 56.
 Шешуков М. А., Бугай Б. К., Бугай М. Э., Телицын Г. П. Зажигательные аппараты для борьбы с лесными пожарами — V, 58.

Трибуна лесовода

Алексеев Г. А. Механизировать очистку вырубок — III, 67.
 Ализаде М. М. Сохранить реликты Азербайджана — I, 68.
 Бутенас Ю. П. Шире использовать данные постоянных пробных площадей — XII, 69.
 Ворончихин Н. З. Об особенностях такс на древесину хвойных пород — IV, 76.
 Духанов Н. Пятидневка на предприятиях лесного хозяйства — VIII, 73.
 Елизаров А. Ф. Повысить роль лесоустройства в планировании лесозащиты и лесного хозяйства — VII, 61.
 Животягин И. Ф. Союз лесовода и земледельца в преобразовании природы — XI, 65.
 Зайцев В. Некоторые замечания к созданию типового проекта шишкосушильни — IV, 72.
 Злыднев Е. Дифференцированная оплата труда на переработке шишек — IV, 76.
 Иоспайтис И. Правильно организовать труд лесничего — V, 72.
 Карпудин Н. Возвращаясь к напечатанному — VIII, 81.
 Косенко В. А. Лесхоз смотрит в будущее — VIII, 74.
 Колобов Е. Н. Результаты сравнительных испытаний шишкосушилен разных конструкций — XI, 68.
 Кронит Я. Я. Реконструкция малоценных насаждений в Латвии — V, 70.
 Кувалдин Б. И. Вопросы эстетики лесных дорог — VIII, 77.
 Лисиц С. С., Власов А. В. Усовершенствовать технологию сушки шишек сосны — IV, 74.
 Лосицкий К. Б., Цыпек А. А. Внимание технической и экономической терминологии по лесному хозяйству — VII, 67.
 Монахов А. И. Медоносная ценность лесов Татарии и возраст рубки липняков — IX, 73.
 Никитенко В. Ф. Охранять богатства и красоту природы — IX, 76.
 Сеперович И., Юдин А. «Русский лес» — I, 64.
 Сергеев П. В. Больше внимания охране лесов Якутии от пожаров — V, 67.
 Следников А. Н. Лесоводы России — народному хозяйству — X, 13.
 Смертин Н. Г. и др. Совершенствовать планирование лесохозяйственного производства — III, 64.
 Стефанишин В. И., Шевцов В. Ф. Научная организация труда в Бродовском лесхозе — XII, 67.

Тедер Х. О. Продукцию леса — на службу народу — X, 8.
 Телишевский Д. А. Проблемы использования недревесной продукции леса — IX, 70.
 Фортунатов И. К. Дендрарий в Переславле — XII, 71.
 Холлоу Е. Кто будет руководить межколхозными лесничествами? — VIII, 79.
 Храмов Н. Резервы, которые мало используются — X, 16.
 Цветков В. Ф. Рационально использовать леса Кольского полуострова — VII, 72.

ЗА РУБЕЖОМ

Бочаров В. С., Маттис Г. Я. Опыт выращивания посадочного материала в Чехословакии — V, 88.
 Гусев Н. Н., Мошонкин Н. П. Лесоразведение в республике Конго — I, 90.
 Долгополов В. Г. Установка для воспламенения лесосечных отходов зажигательными снарядами — XI, 88.
 Долгополов В. Г. Обрезка ветвей на растущих деревьях — X, 89.
 Долгополов В. Г. Самоходные машины для обрезки ветвей на растущих деревьях — X, 90.
 Дыренков С. А. Инструменты и методы ручной посадки в некоторых зарубежных странах — I, 93.
 Заболотнова З. И. Выращивание леса на плантациях — III, 82.
 Иванов К. Использование тяжелых вертолетов на тушении лесных пожаров — VII, 91.
 Исаков Г. И. Леса Афганистана — VI, 92.
 Кайрюкитис Л. А. Опыт лесовосстановительных работ за рубежом — VII, 86.
 Картель Н. А. Селекция в лесном хозяйстве Швеции — IV, 85.
 Кобельков Н. Ф., Востриков А. П. У шведских лесоводов — VIII, 88.
 Малиновский А. В. Лесное и охотничье хозяйство ГДР — XI, 86.
 Маттис Г. Я. Комплексная механизация выращивания посадочного материала в ГДР — XII, 80.
 Николаенко В. Т. Восстановление и разведение леса в Румынии — X, 88.
 Николаев В. А., Арцыбашев Е. С., Телегин Н. П. Особенности лесного хозяйства Канады — VI, 88.
 Новый способ выращивания грибов в Венгрии — IX, 93.
 Пятацкий Г. Е. О двухстадийном осушении болот — III, 84.
 Рожок А. Е. Тополеводство в Югославии — IV, 88.
 Сивельев А. Т. Заготовка и использование побочных продуктов леса в Польше — IX, 91.
 Стародумов А. Новое в тушении лесных пожаров — VI, 93.
 Стародумов А. М. Новые приемы очистки лесосек — XII, 85.
 Харин Н. Г. Новые методы аэрофотосъемки лесов в США — VII, 90.
 Холл И. В., Фортунатов И. К. Возделывание клюквы в Канаде — III, 84.

СТРАНИЧКА ЛЕСНИКА

Кармазин А. У. Вертолеты МИ-2 и МИ-3 — в лесоустройстве — I, 87.
 Лопатин А. В. Навесной культиватор конструкции А. В. Лопатина — I, 87.

ОЧЕРКИ

Адамович А. Живи, Колька! — II, 90.
 Гальперин М. Лес в поэзии Н. А. Некрасова — I, 88.
 Кременской А. Докучаевские рощи — V, 84.
 Маргалиш Г. И. В лесной лаборатории — II, 88.
 Паустовский К. Г. Шиповник — IX, 87.
 Середицкий Ю. В. Редкий дар мастера — III, 80.

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Адрианов С. Новое в методике преподавания лесных мелиораций — II, 92.
 Воронин И. В., Павлов В. М. Пособие для выполнения международной биологической программы — V, 93.
 Воронин И. В., Трянов М. А. Цикл лекций общественного заочного института НТО — VII, 92.
 Демиденко В. П., Пряжников А. Н. Книга о типах кедровых и лиственничных лесов — XI, 91.
 Крылов Г. В., Мишуков Н. Т. Дендрология для техникумов — V, 92.

Лямборшай С. Х. и др. Новые книги для лесоводов — IV, 92.
 Марухян С. М. Об определении экономической эффективности способов главных рубок — XI, 89.
 Наботов Н. М., Неволлин О. А. «Вопросы таежного лесоводства на Европейском Севере» — VIII, 92.
 Рыжолов Л., Юркевич Ю. Лекции проф. П. В. Воробьянова — VII, 93.
 Титонов В. Химия в лесном хозяйстве — VIII, 93.
 Туркевич И. В. Библиотечка экономиста — III, 86.
 Фортунатов И. К. «Грецкий орех в Грузии» — X, 92.
 Новые книги — II, 93; III, 44, 81, 96; IV, 34, 53, 71, 93; V, 93; VI, 15, 70, 75, 94; VII, 85; IX, 15, 31, 50, 68; X, 23, 28, 34, 71, 92.

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

Мартинавичюс П. А. Лесничий должен видеть перспективу — X, 87.
 Мац В. П., Федоряк В. Е. Насущные потребности защиты леса в Кустанайской области — VI, 81.
 Полищук В. М. Развивать инициативу лесничего — X, 87.
 Чернов Б. М. Наша помощь селекционерам — VI, 82.

НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ

Бородин М. М. Могут ли родственники работать на одном предприятии? — I, 86.
 Бородин М. Условия получения пенсии по старости — III, 89.
 Бронина А. Б. Новое в законодательстве — XI, 92.
 Груздев Д. М. Особенности новых указаний по составлению заявок на изобретение — VI, 84.
 Макаров И. И. Служебные земельные наделы — XII, 86.

КОРОТКО О РАЗНОМ

Дары леса — V, 96; VI, 96; VII, 96; VIII, 96; IX, 96.
 Заболотнова З. Плоды каштана конского без колочек — VII, 41.
 Конев Г. И. Чага — II, 87.
 Левин В. Лес оздоравливает воздух — IX, 94.
 Мамаев К. Сведения о деревьях — VI, 39.
 Преображенский И. Ф. Гриб на шишке — VII, 54.
 Преображенский И. Ф. Гроза в лесу — VIII, 59.
 Сведения о деревьях — VIII, 27, 31, 40.
 Толстолятов С. И. Необычная ель — VII, 91.
 Трипольский Н. Ф., Нащокин В. Д. Реликтовые липники Сибири — VI, 39.
 Чистяков В. Т. Отлов бурундуков в питомниках — VI, 50.
 Коротко о разном — I, 28, 47; II, 27, 72; V, 66; X, 59; XI, 72.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Вычислительная машина помогает лесоводам — IX, 37.
 Левашов Б. Башкирский пирамидальный тополь — X, 75.
 Тютюнников В. Химия в борьбе с вредителями леса — VI, 59.

ХРОНИКА

Аваев А. Юбилейное собрание отделения лесоводства и агролесомелиорации ВАСХНИЛ — III, 95.
 Берсер Д. Всесоюзный семинар по ореховодству — VIII, 23.
 Васильев П. В. Международный семинар лесозащитников — XI, 95.
 Данилин Н. Сопровождение лесоводов Гродненской области — II, 95.
 Зубарев В. Лесные лагеря молодежи — V, 95.
 Калашиников А. Ф. Повышать мелиоративную роль защитных насаждений — XII, 87.
 Качество лесовосстановления — постоянное внимание! — VIII, 94.
 Коваленко М. Г. Юбилейная сессия УкрНИИЛХА — III, 93.
 Крыева С. А. Всесоюзное совещание-семинар по защитному лесоразведению для целей животноводства — X, 95.
 Лесоводы России подводят итоги — IV, 7.
 Лобанов Я. Я. Семинар по лесосеменному делу — VIII, 95.
 Максимов В. А. Досрочно выполним план лесозащитных работ — II, 94.

Марджанян Ф. С. Совещание лесоводов Армении — V, 94.
 Марченко Р. Семинар лесоводов Дона — VII, 96.
 Мельников А. Совещание лесоводов Казахстана — VIII, 94.
 Некрасов В. И. Совещание по лесной генетике — II, 95.
 Нешатаев Ю. Н. Вопросы лесоведения и дендрологии во Всесоюзном ботаническом обществе — VI, 95.
 Пряжников А. Н. Сочинение по изучению и освоению растительных ресурсов СССР — XII, 89.
 Сабадаш В. П., Мокшанина И. М. Конференция молодых ученых УкрНИИЛХА — III, 94.
 Сабадаш В. П. Семинар по НОТ — VII, 95.
 Севальнев В. Почвенно-химические лаборатории — лесному хозяйству — VIII, 95.
 Сентемов В. В. Школьники на охране и восстановлении леса — III, 94.
 Сирге П. Новая лесомелиоративная станция в Эстонии — VIII, 95.
 Сочинение директоров опытных хозяйств — IX, 95.
 Стулова Л. Сочинение по рубкам ухода — III, 95.
 Тихомирова Л. Больше товаров народного потребления и изделий производственного назначения — IX, 7.
 Цымек А. А. Всесоюзное экономическое совещание — VIII, 6.
 Чижмакова В. М., Бурик Л. С., Саар Л. И. ЭВМ — в практику лесного хозяйства — VII, 95.
 Шабуневич С. Сочинение лесопатологов — II, 94.
 Шерварли П. Задачи лесоводов Таджикистана — V, 94.
 В Гослесхозе СССР — I, 15, 95; III, 93; IV, 96; V, 5; VI, 95; VII, 94; VIII, 7; IX, 95; X, 93; X, 94; XII, 5, 87.

ОБЪЯВЛЕНИЯ

Пинчук А. М. Приходите учиться на лесохозяйственный — VI, 32.
 Приходите учиться — VIII, 96.
 ЦВНТИлесхоз. Вниманию работников леса — XI, 96.

ЮБИЛЕИ

Воронин И. Е. 50 лет высшей лесной школе в Воронежской — X, 86.
 Зубарев В. К. 25-летию солдатского ордена — XI, 85.
 Михаил Еленферьевич Ткаченко — XI, 23.
 К 60-летию С. Ф. Бессарабова — I, 57.
 На переднем крае науки (к 60-летию проф. В. Г. Нестерова) — XI, 28.
 Неустомимый исследователь (к 70-летию академика ВАСХНИЛ А. С. Яблокова) — I, 51.
 Приветствуем юбиляра (к 60-летию Х. З. Губайдуллина) — X, 96.
 Рубцов В. И. и др. Большой ученый (к 85-летию проф. А. В. Тюрина) — I, 40.
 Старейший лесовод Украины — XII, 96.
 Юбилей старейшего ученого (к 80-летию проф. Б. И. Иваненко) — V, 21.
 Юбилей ученого-лесопиролога (к 60-летию Н. П. Курбатского) — VII, 80.
 50-летие юннатской организации — XI, 83.
 Поздравляем! — I, 15; IV, 45; V, 13, 52, 91; VI, 7, 87.

НЕКРОЛОГИ

А. М. Мушегян — IX, 96.
 Н. Ф. Канев — II, 96.
 Оскар Густавович Каппер — VI, 28.

ПО ПАМЯТНЫМ МЕСТАМ ➔

Нам бесконечно дороги имена наших гениальных предшественников. Мы восхищаемся их неповторимыми творениями, с детства знаем прекрасные произведения А. С. Пушкина, чарующую музыку П. И. Чайковского. Места, связанные с прославленными именами, мы бережно охраняем и часто посещаем. Охраняются и памятники старины — свидетели славной истории.

На снимках: «Аллея Керн» в Михайловском (1) и вековой дуб (3) в Тригорском (Псковская область) — свидетели вдохновения великого Пушкина;

столетние деревья в Клину (2), где творил Чайковский; липы (5) в Абрамцево (Московская область) — у усадьбы, принадлежавшей с 1844 по 1870 г. семье известного русского писателя С. Т. Аксакова; Абрамцево посещали Н. В. Гоголь и И. С. Тургенев; в более поздние годы здесь подолгу жили и работали многие талантливейшие художники России; четырехсотлетние дубы (4) неподалеку от Москвы в древнем селе Коломенском (здесь в 1606 г. располагался военный лагерь крестьянских отрядов И. Болотникова).

В № 7 журнала «Лесное хозяйство» за 1968 г. в статье И. Репшиса «К определению суммы площадей сечений древостоя» (стр. 37) в уравнении вместо «SO» следует читать «F» (фактор угла).

Редакционная коллегия:

П. Н. Кузин (главный редактор), Н. И. Букин, Н. П. Граве, А. Г. Грачев, А. Б. Жуков, В. М. Зубарев, В. Я. Колданов, Ю. А. Лазарев, Г. А. Ларюхин, Т. М. Мамедов, И. С. Мелехов, А. А. Молчанов, А. И. Мухин, В. Г. Нестеров, В. Т. Николаенко, Б. Г. Новоселов, Б. П. Толчев, А. А. Цымек, И. В. Шутов

Адрес редакции: Москва, И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон 296-84-74

Художественно-технический редактор В. Назарова

T-15881
Бум. л. 3,0

Подписано к печати 26/XI 1968 г.
Печ. л. 6,0 (9,84)

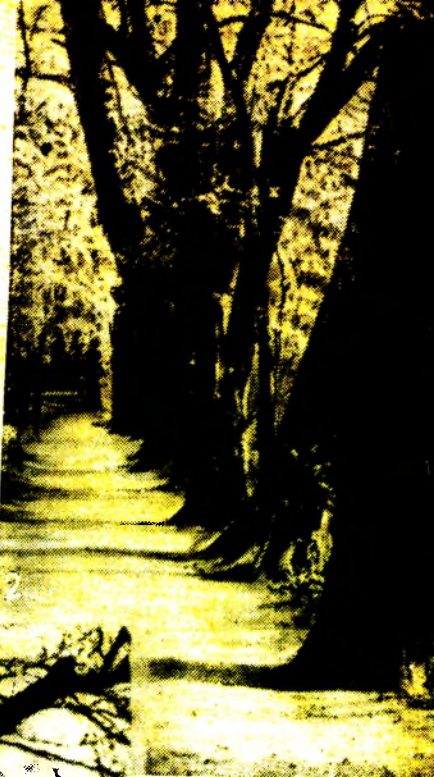
Тираж 33 060 экз.
Уч.-изд. л. 11,66

Формат 84 × 108/16
Зак. 531

Московская типография № 13 Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР. Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 30.

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru



**ПО
ПАМЯТНЫМ
МЕСТАМ**



