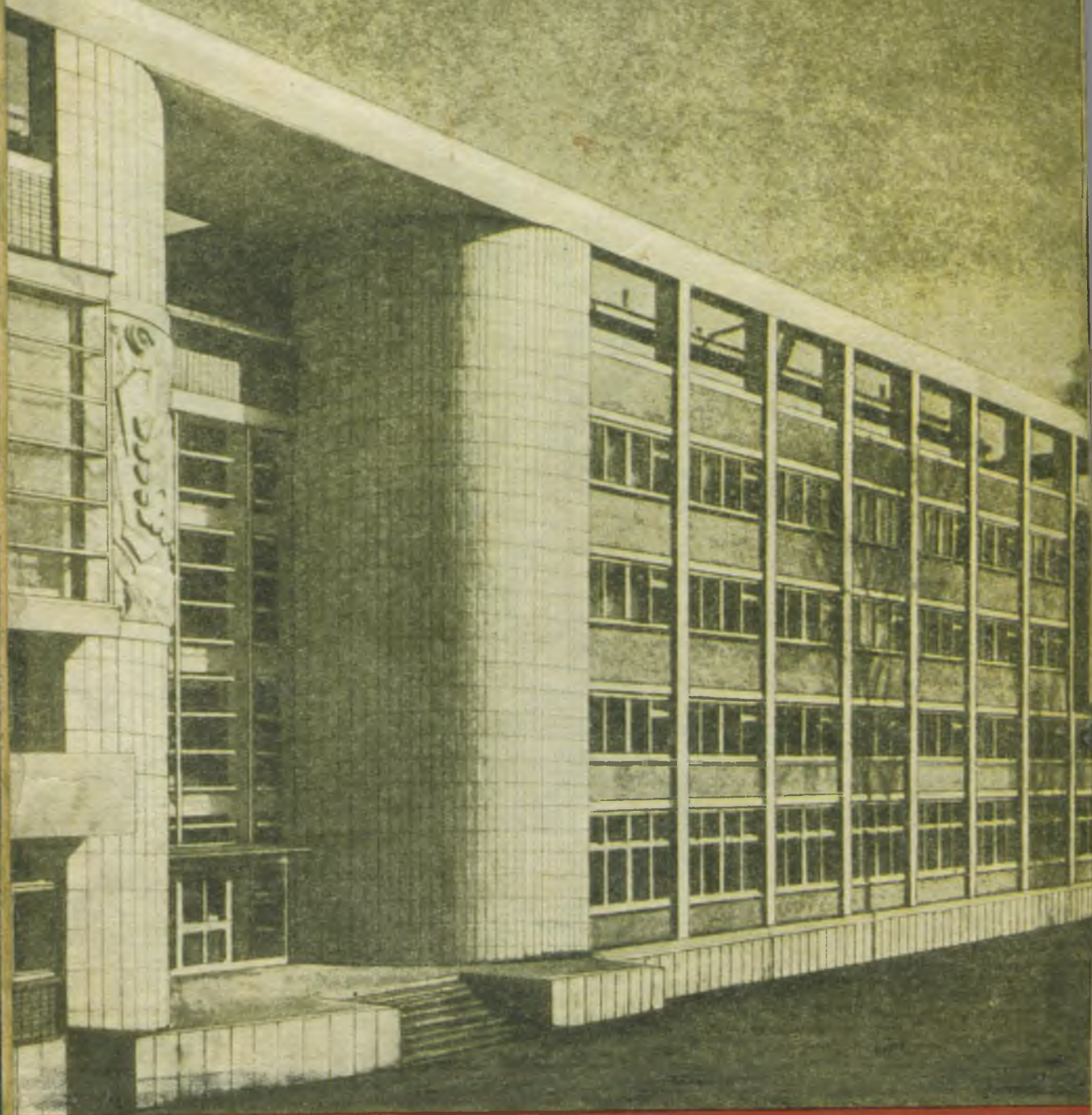


Л-50



1973 г. № 7 - 12.

Лесное хозяйство 7

1973

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

7
ИЮЛЬ

1973

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

На первой странице обложки: Ленинградский научно-исследовательский институт лесного хозяйства

Фото М. Мейерова

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

Издательство
«Лесная
промышленность»
Москва, 1973 г.



Ж «Лесное хозяйство», 1973.

СОДЕРЖАНИЕ

Николаюк В. А. Рационально использовать лесные ресурсы . . .	2
ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА . . .	7
Михалич И. Я., Толоконников В. Б. Развивать экономическую реформу . . .	7
Воронин И. В., Пономаренко В. А. Материально-техническое обеспечение в лесном хозяйстве . . .	12
Степин В. В. Показатели интенсификации лесохозяйственного производства . . .	16
ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО . . .	20
Суворов В. И. Влияние минеральных удобрений на еловые культуры . . .	20
Харитонов Г. А. Влияние известкования и гипсования на прирост лесных насаждений в Карпатах . . .	25
Костылева Е. В. Методы листового анализа в работах по применению удобрений в лесном хозяйстве . . .	29
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ . . .	32
Милосердов Н. М., Паладийчук А. Ф., Антонюк В. Г. Эффективность лесных полос на юге Украины . . .	32
Штофель М. А. Ветрозащитные и почвозащитные свойства лесных полос разных конструкций . . .	36
Исаева Т. Л. Рост древесных пород в полегающих лесных полосах Краснодарского края . . .	40
Кукис С. И., Кошелевский В. Д. Лиственницу сибирскую — в защитное лесоразведение Алтая . . .	44
МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ . . .	47
Фадин И. А., Смоляницкая Л. Б., Жеймо В. В. Полосная корчевка пней на вырубках . . .	47
Галактионов В. Ф. Об эффективности ступенчатых террас, построенных механизмами . . .	50
Цареградская А. С., Корниенко П. П., Перфильев В. П. Испытана новая лесопосадочная машина . . .	52
ЛЕС И ОХОТА . . .	54
Севастьянов Г. Н. Опыт учета плотности боровой дичи . . .	54
Шпаковский Ф. Отдых «бойцов» . . .	59
ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА . . .	60
Зубов П. А., Дашевский В. И. Ультрамалообъемное опрыскивание в борьбе с вредителями леса . . .	60
Столяров Д. П., Кузнецова В. Г. Влияние выборочных рубок на санитарное состояние остающейся части древостоя . . .	63
Гукасян А. Б. Микробиологический метод борьбы с сибирским шелкопрядом в темнохвойных лесах . . .	65
Круглов Е. И. Уголовноправовые вопросы в охране леса . . .	68
Трибуна лесовода . . .	69
Мороз П. И. Промышленным городам — лесопарки . . .	69
Бородин В. Юные лесоводы Белоруссии несут вахту . . .	71
Гаврилов А. Канатные установки — в практику лесозаготовок . . .	74
Тихомирова Л. Опыт лучших — всем . . .	75
ОБМЕН ОПЫТОМ . . .	79
Чобитько Г., Рубанов П. Лиственница сибирская в Саратовской области . . .	79
Королев В. И. Как согласовать работу подборщиков сучьев и лесовосстановительных машин . . .	82
Лесоводы делятся опытом . . .	85
КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ . . .	89
Брановицкий М. Л. Основы лесокультурных знаний . . .	89
ХРОНИКА . . .	90
Зубарева Р. С. Симпозиум по лесной типологии на Урале . . .	90
ЗА РУБЕЖОМ . . .	91
Головухин И. В., Поляков Д. М. У лесоустроителей ГДР . . .	91
Семенченко Н. Н., Мошкалев А. Г. Особенности лесоустройства в Австрии . . .	93
Пищенко А. А., Доронин Н. А. Полезный опыт . . .	94
Рефераты публикаций . . .	96

РАЦИОНАЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ

В. А. НИКОЛАЮК, первый заместитель председателя
Гослесхоза СССР

Леса нашей страны — огромное национальное богатство советского народа. Особенно возросла их роль в период технической революции. За последние годы все большее внимание уделяется вопросам сохранения биосферы, важнейшим элементом которой являются леса. Из всех видов природных углей леса способны наиболее эффективно аккумулировать солнечную радиацию, атмосферные и почвенные компоненты для образования и накопления органической массы, которая в конечном счете определяет и регулирует все жизненные процессы на земле.

По подсчетам ученых, леса стоят на втором месте после мирового океана по накоплению органической массы. Наряду с этим лесные насаждения благодаря своим особым свойствам являются мощным регулятором водного баланса, климата и состава атмосферы. Они защищают почву от эрозии, очищают воздух от химического и механического засорения. Леса — место обитания большого количества видов животных и птиц. Все это обуславливает необходимость бережного, научно обоснованного обращения с лесом, как важнейшим элементом ландшафта земли.

Издавна лес использовался как источник получения древесины. Эта важная роль леса с развитием промышленности, науки и техники еще более возросла. Под лесопользованием и в настоящее время подразумевается прежде всего получение основного продукта леса — древесины. Древесина широко применяется в промышленности, строительстве и в быту. С точки зрения экономической, она является товаром. В качестве товара выступает также продукция побочного пользования лесом. Она может быть оценена. Все же прочие полезности леса как объекта биосферы не выступают в этой роли. Вопрос их экономической оценки более сложный.

Лесная наука еще не дала нам методов комплексной экономической оценки лесов. В настоящее время в основном производится экономическая оценка леса только как сырьевой базы для получения древесины, что не позволяет при решении ряда практических вопросов организации лесного хозяйства и использования лесных ресурсов в должной мере

учитывать его многостороннее значение в биосфере и для жизни людей.

Разработка комплексной экономической оценки с учетом защитных, санитарно-оздоровительных и других многогранных функций лесов позволила бы более обоснованно решать вопросы разделения их по основному народнохозяйственному значению на группы и категории защитности, организации в них дифференцированного хозяйства и эксплуатации. Такая оценка лесов дала бы возможность более правильно решать вопросы лесопользования в широком смысле этого понятия. Во многих случаях трудно сопоставить конкретный экономический расчет, связанный с получением древесины, и разностороннюю оценку полезностей того или иного участка леса. В связи с этим разработка методов экономической оценки защитных и других разнообразных полезных функций леса, комплексная оценка лесных ресурсов страны являются важнейшими задачами лесной экономической науки. Накопленные материалы научных исследований водоохранной, водорегулирующей, защитной, санитарно-оздоровительной и другой роли леса в сочетании с возможностями, которыми располагает современная электронно-вычислительная техника, создают благоприятные предпосылки для решения этой проблемы.

В нашей стране сосредоточены значительные лесные ресурсы. Покрытая лесом площадь составляет 747 млн. га, или 33,4% территории. Общие запасы древесины в лесах СССР около 80 млрд. м³, в том числе запасы спелых насаждений — 53,4 млрд. м³. Особую ценность леса СССР имеют в связи с преобладанием в них хвойных пород. Такое богатство лесосырьевых ресурсов при эффективном вовлечении их в хозяйственный оборот и рациональном использовании позволяет полностью удовлетворять возрастающие потребности народного хозяйства в древесине без ущерба для природы нашей Родины.

Однако в решении указанной проблемы имеются и трудности. Они обуславливаются прежде всего неравномерностью размещения лесов по территории страны, недостаточной освоенностью ряда районов, где сосредото-

ны наиболее крупные лесные массивы, и их удаленностью от мест потребления древесины. В нашей стране, при наличии крупных лесосырьевых ресурсов, имеются большие малолесные и практически безлесные территории. Это прежде всего районы Средней Азии и южные районы европейской части страны. В целом в европейской части СССР (включая Урал и Закавказье) сосредоточено 22% покрытой лесом площади и около 18% запасов спелой древесины, тогда как потребляется здесь около 80% общего количества заготавливаемой в стране древесины.

Кроме того, необходимо отметить, что в настоящее время не все леса экономически доступны для эксплуатации. Низкотоварные насаждения в удаленных районах Крайнего Севера, низкобонитетные древостои на заболоченных почвах, участки горных лесов на склонах круче 35° и в других труднодоступных местах практически в ближайшей перспективе не могут быть вовлечены в хозяйственный оборот. Это необходимо учитывать при установлении размеров лесопользования и планировании размещения лесозаготовок. В зарубежной практике такие леса учитываются отдельно и относятся к категории непромышленных, не дающих дохода.

В нашей стране к категории резервных лесов, недоступных в ближайшей перспективе для промышленного использования, отнесены лесные массивы, расположенные в несбжитых районах Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока. Для более правильной оценки лесосырьевых возможностей и определения размеров пользования следовало бы дифференцировать по экономической доступности и леса освоенных районов, вести отдельный учет не имеющих в настоящее время промышленного значения хвойных насаждений Va—Vб бонитетов и лиственных V—Vб бонитетов, древостоев на склонах круче 35°, а также рассредоточенных мелких участков леса, экономически нерентабельных для промышленного освоения.

Научно-исследовательским организациям и В/О Леспроект необходимо в ближайшее время тщательно проработать вопросы совершенствования учета и оценки лесных ресурсов страны в направлении более всестороннего отражения их промышленно-экономического значения.

Огромным достижением социалистического лесного хозяйства является дифференцированный подход к использованию лесных богатств в зависимости от их общего народнохозяйственного значения. С этой целью леса СССР разделены на группы и категории защитности.

Большая площадь лесов особого защитного значения выделена в первую группу. С развитием промышленности, ростом городов, интенсификацией научно-технического прогресса усиливается защитная и санитарно-оздоровительная роль лесов, увеличивается количество лесов первой группы. В связи с этим возрастает значение научно обоснованного выделения лесов в особо защитные категории и организации рационального использования в них запасов спелой древесины способами, обеспечивающими сохранение и усиление их защитных функций. В настоящее время ресурсы спелой древесины в этих лесах используются недостаточно полно и рационально. Важной задачей предприятий и органов лесного хозяйства является более полное вовлечение в хозяйственное использование этих ресурсов.

Наши лесные богатства при правильном размещении лесозаготовок и научно обоснованных системах рубок леса позволяют полностью удовлетворять возрастающие потребности народного хозяйства в древесине без ущерба для состояния природных ресурсов. В 1967—1968 гг. были уточнены лесные ресурсы страны и определена расчетная лесосека по главному пользованию в лесах государственного значения в объеме 625 млн. м³. Кроме того, в резервных лесах, недоступных для освоения в ближайшей перспективе, возможный ежегодный размер главного пользования определен в 236 млн. м³. В настоящее время по главному пользованию вырубается около 350 млн. м³ древесины в год, от рубок ухода за лесом и санитарных рубок ежегодно получают 35—40 млн. м³ и от прочих рубок — 10—12 млн. м³. Таким образом, у нас имеется достаточная сырьевая база для развития лесозаготовок.

В то же время в европейской части страны ведется интенсивное лесопользование. Здесь (включая Урал) до настоящего времени сосредоточено до 67% общего объема лесозаготовок. Ежегодный отпуск леса в этом регионе составляет в среднем около 2 м³ с 1 га покрытой лесом площади. В этих районах возник дефицит в хвойной древесине, который покрывается за счет развития лесозаготовок в сырьевых базах, расположенных восточнее Урала. В связи с этим сокращение потерь древесины и наиболее рациональное использование лесосырьевых ресурсов в этих областях имеет особо важное значение.

Основные лесосырьевые ресурсы европейской части СССР находятся в Северо-Западном и Уральском экономическом районах, где сосредоточено около 89% запасов спелого леса региона. В связи с суровыми климатиче-

скими условиями леса этих районов имеют относительно невысокую продуктивность. Важной задачей работников лесного хозяйства является повышение продуктивности лесов и наиболее рациональное использование земель лесного фонда прежде всего в Европейско-Уральской части страны.

Директивами XXIV съезда КПСС поставлены задачи улучшить ведение лесного хозяйства на основе повышения уровня его технического оснащения и химизации, более полно использовать лесные ресурсы и земли государственного лесного фонда, повысить продуктивность и качественный состав лесов.

Коллективы предприятий и организаций лесного хозяйства настойчиво борются за выполнение этих задач. План первых двух лет девятой пятилетки по отрасли выполнен по всем основным показателям, в настоящее время ведется настойчивая работа по досрочному выполнению планов и заданий третьего, решающего года пятилетки.

Лес относится к восстанавливаемым природным ресурсам. При рациональном ведении лесного хозяйства и лесозаготовке, применении научно обоснованных способов и размеров рубок, осуществлении необходимых мероприятий по лесовосстановлению может быть обеспечено непрерывное пользование лесом и сохранение его многосторонних полезных функций. В целях наиболее эффективного использования и воспроизводства лесных ресурсов за последние годы на основе широких научных исследований разработаны и введены в действие региональные Правила рубок главного пользования. Важной задачей работников леса является повсеместное строгое соблюдение этих правил при организации лесозаготовок.

Однако, как показывают проверки, установленные правилами требования не всегда выполняются, что приводит в отдельных районах к преждевременному истощению эксплуатационных запасов, несвоевременному возобновлению леса, смене пород и другим отрицательным последствиям.

Так, например, эксплуатационные запасы в лесах Вологодской области при правильной организации лесопользования позволяют обеспечить работу лесозаготовительных предприятий на длительный период. Однако нерациональное использование лесосырьевых ресурсов, оставление низкобонитетных насаждений, недорубов и проведение условно-сплошных рубок в ряде районов привели к преждевременному свертыванию лесозаготовок и ликвидации отдельных лесопрохозов (Ольховский, Борисово-Судский, Кадуйский). По данным Вологодского управления лесного хо-

зяйства, в сырьевых базах Вашкинского, Верховажского, Великоустюгского леспрохозов, где лесозаготовка закончена, оставлено в виде недорубов, расстроенных насаждений свыше 1,5 млн. м³ древесины.

Допускаются нарушения правил рубки и потери древесины в ряде лесозаготовительных предприятий Свердловской, Тюменской, Архангельской, Восточно-Казахстанской областей, Башкирской АССР и других.

Наши леса в разных районах страны неоднородны по возрастной структуре. На Украине, в Белоруссии, южных, центральных и западных районах РСФСР при наличии значительного количества приспевающих и средневозрастных насаждений запасы спелого леса ограничены. Это объясняется интенсивной эксплуатацией указанных лесов в прошлые годы. В перспективе в этих районах представится возможным увеличить объемы главного пользования, которое в настоящее время лимитируется недостатком спелых древостоев.

В то же время в районах Европейского Севера и Урала, вовлеченных в интенсивную эксплуатацию лишь в последние десятилетия, преобладают спелые насаждения при весьма ограниченном наличии приспевающих и средневозрастных. В этих районах построены крупные целлюлозно-бумажные и деревообрабатывающие предприятия, которые должны быть обеспечены сырьевой базой на длительную перспективу. Эксплуатация спелых древостоев здесь должна вестись с учетом ограниченного наличия приспевающих и средневозрастных насаждений в таких размерах, чтобы не допустить преждевременного истощения лесосырьевых баз.

Одной из важнейших проблем лесопользования является более полное и рациональное использование ресурсов лиственной древесины в европейской части РСФСР. Здесь в ряде районов накопилось значительное количество спелых насаждений лиственных пород с преобладанием преимущественно березы и осины. Эти ресурсы в настоящее время используются недостаточно полно и рационально. С каждым годом идет накопление запасов спелой древесины лиственных пород, которая, переставая, снижает технические качества. В то же время в хвойных лесах расчетная лесосека в ряде районов перерубается. Необходимо сосредоточить усилия на решении проблемы более полного использования ресурсов лиственной древесины. Отечественный и зарубежный опыт свидетельствует о широких возможностях эффективного использования этой древесины в качестве технологического сырья для производства бумаги, карто-

на, древесных плит. Надо форсировать создание мощностей по глубокой химической и химико-механической переработке этой древесины.

В то же время следует использовать опыт передовых хозяйств по рациональной разделке лиственной древесины и изготозлению из нее полезной продукции на нижних складах и в цехах ширпотреба леспромхозов и лесхозов. Необходимо повсеместно обеспечить отбор лучшей древесины для производства фанерного, лыжного, спичечного, клепочного кряжа, а из менее качественной заготавливать колотые балансы (с выколкой гнили), тарный кряж, технологические дрова и другую продукцию.

В деле рационального использования лесных ресурсов заслуживает широкого распространения среди лесохозяйственных предприятий опыт работы Ратновского лесхоззага Волынской области, где перерабатывается и используется для получения необходимой народному хозяйству продукции вся древесина, а также зелень вырубаемых деревьев.

В ближайшей перспективе предстоит обеспечить полное использование расчетной лесосеки в лиственных лесах европейской части страны и прекращение перерубов ее по хвойному хозяйству.

Важное лесохозяйственное мероприятие — рубки ухода за лесом. В то же время они являются источником получения дополнительных ресурсов древесины для нужд народного хозяйства. Следует отметить, что леса у нас еще не везде приведены в образцовый порядок и возможности для расширения рубок ухода за лесом имеются большие. Прежде всего должен быть обеспечен полный охват рубками ухода всех насаждений, где требуется их проведение, лесов особо защитных категорий, в которых не ведется главное пользование. В этих лесах необходимо так организовать рубки ухода, чтобы обеспечить рациональное использование древесины, не допуская потерь ее технических качеств и одновременно сохраняя и усиливая водоохранные, защитные и другие полезные свойства леса. В ближайшей перспективе предстоит расширить рубки ухода и в других категориях защитных лесов, а также в эксплуатационных лесах, экономически доступных для проведения этих рубок. Уход за молодняками (осветления и прочистки) в целях формирования насаждений ценного породного состава должен проводиться повсеместно, независимо от возможностей реализации получаемой древесины.

Для развития рубок ухода за лесом важное значение имеет решение проблемы использования заготовляемой в процессе их преиму-

щественно мелкотоварной и дровяной древесины.

В условиях, когда основным видом топлива стали газ, уголь, нефть, спрос на дрова сокращается, что ограничивает возможности реализации древесины от рубок ухода. Лесной и деревообрабатывающей промышленностью намечаются мероприятия по расширению переработки отходов и мелкотоварной древесины. Но нельзя рассчитывать только на промышленное использование мелкотоварной древесины от рубок ухода. Лесному хозяйству следует искать свои собственные способы ее переработки, что и делают передовые предприятия. Значительная часть этой древесины используется для удовлетворения местных потребностей прежде всего сельского хозяйства и сельского населения. Дать ее потребителям в виде полуфабрикатов или готовых изделий, пользующихся спросом, обеспечить реализацию — важная задача предприятий лесного хозяйства.

ЛатНИИЛХПом разработана очень простая установка по пропитке древесины антисептиками. После такой обработки срок службы ее увеличивается в 3—5 раз, что очень важно для потребителей и дает большой народнохозяйственный эффект. Этот опыт следует широко использовать во всех хозяйствах.

Мелкотоварная древесина может быть использована для производства древесных плит, картона, а также в качестве сырья в микробиологической промышленности. В местах, где имеются такие предприятия, необходимо выявить ресурсы этой древесины и предъявлять их указанным предприятиям. Это позволит сократить расход в качестве технологического сырья ценной деловой древесины и уменьшить расстояние ее перевозки.

В деле рационального использования лесных ресурсов важное значение имеет применение прогрессивных способов рубок леса. С индустриализацией страны, ростом населения, строительством городов и промышленных центров все большее значение будут приобретать защитные и рекреационные функции лесов. В связи с этим возникает необходимость более широкого применения постепенных и выборочных рубок, которые позволяют при использовании запасов спелой древесины более полно сохранять защитные и другие полезные свойства леса. Такие способы рубок должны найти широкое применение прежде всего в лесах первой группы и эксплуатационных горных лесах. В дальнейшем предстоит их внедрить в разновозрастных равнинных лесах.

Перед научно-исследовательскими организациями стоит задача разработать эффектив-

ные высокопроизводительные машины для комплексной механизации этих рубок, а также совершенствовать их технологию. В горных условиях более широкое применение должны найти воздушные методы трелевки древесины.

Широкие возможности для развития лесозаготовок и создания крупных комплексов по переработке древесины имеются в районах Сибири и Дальнего Востока. Здесь одной из важнейших проблем является вовлечение в хозяйственный оборот огромных запасов древесины лиственницы, которая в настоящее время используется в крайне ограниченном количестве.

Партией и правительством перед органами лесного хозяйства поставлена задача по осуществлению государственного надзора за использованием лесных ресурсов в стране.

Усиление контроля за работой лесозаготовительных предприятий, устранение имеющихся мест нарушений в лесопользовании, соблюдение установленных правил рубки леса и осуществление мероприятий по более рациональному использованию лесосырьевых ресурсов позволят обеспечить возрастающие потребности народного хозяйства в древесине при сохранении многосторонних полезных функций леса — важнейшего компонента биосферы нашей планеты.

«...УСИЛИТЬ ВНИМАНИЕ К ВОПРОСАМ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ, УСТАНОВИВ СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ПРОВЕДЕНИЕМ РАБОТ ПО БОРЬБЕ С ЭРОЗИЕЙ ПОЧВ, ЗА ПРАВИЛЬНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОЛХОЗАМИ, ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ОРГАНИЗАЦИЯМИ ЗЕМЕЛЬ, ВОД, ЛЕСОВ, НЕДР И ДРУГИХ ПРИРОДНЫХ БОГАТСТВ, ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ИМИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРАВИЛ И НОРМ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ, ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ЗАСОЛЕНИЯ ПОЧВ, ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД, ПО СОХРАНЕНИЮ ВОДООХРАННЫХ И ЗАЩИТНЫХ ФУНКЦИЙ ЛЕСОВ...»

(ИЗ ПОСТАНОВЛЕНИЯ ЦК КПСС И СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР «ОБ УСИЛЕНИИ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ И УЛУЧШЕНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ»)

РАЗВИВАТЬ ЭКОНОМИЧЕСКУЮ РЕФОРМУ

И. Я. МИХАЛИН (Гослесхоз СССР);
В. Б. ТОЛОКОННИКОВ (Союзгипролесхоз)

Новая система планирования и экономического стимулирования промышленного производства, внедряемая на лесохозяйственных предприятиях с 1966 г., за последние годы получает дальнейшее развитие. Характерная особенность этого развития — распространение реформы на предприятия лесного хозяйства, расположенные в многолесных районах Российской Федерации; вовлечение в ее сферу предприятий Литовской ССР, Латвийской ССР, Казахской ССР и Молдавской ССР; перевод на новые условия работы всех предприятий лесного хозяйства Белорусской ССР; увеличение количества предприятий, работающих по-новому в системе Министерства лесного хозяйства Украинской ССР. Важно также отметить, что развитие реформы в 1973 г. происходит в условиях развернувшейся всеобщей экономической учебы работников лесного хозяйства. Большое значение приобрело совершенствование отдельных элементов начисления и использования средств фондов экономического стимулирования на предприятиях с ограниченными возможностями роста производства, расширение зоны действия групповых нормативов для отчисления в фонды экономического стимулирования взамен индивидуальных нормативов, более тесная связь механизма образования фондов с показателями роста производительности труда, увеличение производства товаров народного потребления, увязка фондов экономического стимулирования с государственными заданиями пятилетнего плана развития отрасли на 1971—1975 гг.

Наряду с увеличением количества предприятий отрасли, работающих по новой системе, расширяется применение экономических методов руководства и в среднем звене — в управлениях лесного хозяйства.

В результате большой подготовительной работы, проведенной Гослесхозом СССР, государственными комитетами и министерствами лесного хозяйства союзных республик, управлениями (министерствами АССР) лесного хозяйства и предприятиями, за прошедшие годы на новую систему переведено свыше 1300 лесхозов, леспромхозов, лесхоззагов, лесокомбинатов и других предприятий лесного хозяйства и более 60 управлений (министерств АССР) лесного хозяйства.

К настоящему времени хозяйственная реформа охватывает 977 предприятий Минлесхоза РСФСР, 132 Минлесхоза УССР, 92 Минлесхоза БССР, 114 Казахской ССР, 9 Литовской ССР и ряд отдельных предприятий других республик. Предприятия, применяющие экономические методы руководства, составляют свыше 50% общего их числа. На долю этих предприятий приходится более 80% всей реализуемой продукции и балансовой прибыли. В текущей пятилетке намечается завершить в основном перевод на новую систему планирования и экономического стимулирования промышленного производства лесохозяйственных предприятий. Это требует своевременного проведения необходимой подготовительной работы для успешного перехода на новые условия планирования и экономического стимулирования. В этой связи недопустима

медлительность отдельных государственных комитетов и министерств лесного хозяйства союзных республик, где при наличии предприятий с достаточно развитым и высоко rentабельным промышленным производством до сих пор нет ни одного хозяйства, работающего по новой системе, мало изучается и используется опыт, достигнутый на переведенных предприятиях.

Более чем пятилетний опыт работы предприятий показывает, что хозяйственная реформа оказала положительное влияние на развитие лесного хозяйства и промышленного производства, способствовала изысканию оптимального сочетания административных и экономических методов руководства. Используя экономические рычаги хозяйственной реформы, предприятия лесного хозяйства и их коллективы добиваются быстрого роста объемов и эффективности производства, расширения выпуска товаров народного потребления и производственного назначения, неуклонного повышения производительности труда, изыскания внутрихозяйственных резервов для увеличения собственных источников финансирования на осуществление большой программы дальнейшего развития лесного хозяйства и интенсификации производства.

Эффективность хозяйственной реформы проявилась уже в начальной стадии ее развития. В соответствии с принятым порядком перевода предприятий на новые условия работы формирование фондов экономического стимулирования на таких предприятиях осуществлялось за счет принятия дополнительных обязательств по реализации продукции и прибыли на основе роста производительности труда, снижения себестоимости продукции, широкого использования режима экономии материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Дополнительно выявленные средства направлялись не только на образование фон-

дов, но и на увеличение платежей в бюджет по сравнению с утвержденным планом отчислений от прибыли (см. табл.).

Следовательно, перевод предприятий на новую систему работы оказался выгодным государству, предприятиям и их коллективам. Развертывая социалистическое соревнование, предприятия успешно выполняли принятые повышенные обязательства и тем самым обеспечивали дополнительные источники для расширения производства и улучшения культурно-бытовых условий, премирования работников, устойчивые финансовые связи с государственным бюджетом.

Фонды экономического стимулирования на переведенных предприятиях стали реальной основой экономической самостоятельности предприятий. Если в 1967 г. на премирование работников и другие мероприятия в целом по системе направлялось 5,6 млн. руб., фонд социально-культурных мероприятий 2,7 млн. руб., фонд развития производства 5,4 млн. руб., то в 1971 г. эти средства соответственно возросли до 24,5 млн. руб., 9,0 млн. руб. и 13,3 млн. руб. Общая сумма всех фондов в связи с ростом числа предприятий, работающих по новой системе, и улучшением показателей их работы выросла более чем в 3 раза, а по отдельным фондам в 5 раз. За счет средств этих фондов осуществляется премирование работников, улучшение медицинского, культурного и бытового обслуживания единого коллектива лесохозяйственных предприятий, на ряде предприятий организуется бесплатное или льготное питание рабочих, значительные средства направляются на техническое перевооружение предприятий, улучшение технологии производства, совершенствование организации труда.

Эффективно используя средства фондов экономического стимулирования, предприятия добились увеличения темпа среднегодового прироста товаров народного потребления, обновления и расширения ассортимента этих товаров, повышения их качества. Дополнительный выпуск товаров народного потребления существенно перекрыл рост средней заработной платы в связи с дополнительными выплатами из фонда материального поощрения. На предприятиях, работающих по новой системе планирования и экономического стимулирования, в 1969—1970 гг. за счет роста производительности труда получено около 80% прироста продукции, или на 15% выше, чем на непереваденных. Более значительны достижения этих предприятий в росте прибыли, повышении рентабельности производства, увеличении фондоотдачи, ускорении оборачиваемости оборотных средств и др.

Дополнительные обязательства по реализации продукции, принятые предприятиями, переведенными на новые условия работы (по годам перевода)

Количество предприятий	Год перевода	Реализация		Прибыль		Взносы в бюджет от дополнительной прибыли, млн. руб.
		млн. руб.	в % к утвержденному плану	млн. руб.	в % к утвержденному плану	
141	1966—1967	6,7	7,2	4,1	14,8	0,64
667	1968	26,3	6,7	13,6	16,8	1,7
138	1969—1970	4,3	15,2	1,5	18,7	0,2
331	1971—1972	10,1	8,9	4,5	14,6	0,5
Итого	—	47,4	7,6	23,7	16,1	3,04

Существенно изменились организация и методы работы на предприятиях, улучшилось состояние расчетов на основе более широкого внедрения хозрасчетных принципов, повысилась оперативность в руководстве производством. Экономическая оценка принимаемых решений стала нормой производственной, хозяйственной и финансовой деятельности предприятий.

Ускоренное развитие промышленного производства и повышение его эффективности внесло определенные изменения в экономические связи лесохозяйственного и промышленного производства. С развитием хозяйственной реформы сложились более благоприятные условия для осуществления расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве. Одна из характерных особенностей этого периода — сокращение доли бюджетных ассигнований, направляемой на финансирование операционных расходов и капитальных вложений. В условиях интенсификации лесохозяйственного производства выполнение непрерывно возрастающей программы развития лесохозяйственного производства обеспечивается не только бюджетными ассигнованиями, но и собственными средствами, получаемыми от реализации лесной продукции непосредственно в лесохозяйственном производстве, и от оказания услуг на сторону, а также части прибыли от промышленной деятельности предприятия, направляемой взамен платежей в бюджет. Средства прибыли на финансирование операционных расходов в лесном хозяйстве начали направлять с 1966 г. и к настоящему времени их сумма достигла более 40 млн. руб., а удельный вес прибыли в общих расходах на лесное хозяйство возрос почти до 7%, при общем среднегодовом росте операционных расходов на лесное хозяйство за этот период более чем на 6%. Наибольший удельный вес прибыли в общем объеме операционных расходов на лесное хозяйство достигнут в республиках с развитым промышленным производством, предприятия которых в числе первых перешли на новую систему планирования и экономического стимулирования. К ним относятся предприятия лесного хозяйства РСФСР, Украинской ССР, Казахской ССР, Белорусской ССР. Это создало взаимовыгодные экономические условия для развития лесохозяйственного и промышленного производства. Предприятия отрасли и впредь должны мобилизовать необходимые средства в целях обеспечения бесперебойного финансирования намеченной программы по развитию лесного хозяйства.

Увеличение собственных источников средств предприятий лесного хозяйства и прежде всего фондов экономического стимулирования,

расширяя возможности в поощрении работников всего коллектива, улучшении культурно-бытовых и других условий, техническом перевооружении предприятия, заставляет повышать требования к наиболее эффективно используемым этим средствам. Новые принципы экономического стимулирования — это важнейшее условие совершенствования распределения по труду и нужно, чтобы при этом максимально сочетались интересы лесного хозяйства и промышленного производства с интересами коллективов предприятий и государства. Образование и расходование средств фондов экономического стимулирования должно способствовать неуклонному повышению эффективности производства, дальнейшей его интенсификации, ускорению научно-технического прогресса в отрасли.

Работая в новых условиях, предприятия лесного хозяйства разработали и применяют на практике новые, более совершенные положения о премировании работников лесничеств, цехов ширпотреба, лесопунктов и других подразделений. Установлена более тесная связь премирования с повышением качества лесохозяйственных работ и выпускаемой продукции, существенно расширился круг работников, поощряемых за счет отчислений от прибыли. Большую роль в повышении коллективной материальной заинтересованности и закреплении кадров на предприятии стала играть выплата вознаграждений по итогам работы предприятий за год — тринадцатая зарплата. За счет средств фонда производится также текущее премирование работников лесохозяйственного и промышленного производства.

Анализ опыта работы по-новому предприятий лесного хозяйства показывает возможность и необходимость дальнейшего расширения использования принципов экономического стимулирования в лесном хозяйстве. Это достигается созданием фондов стимулирования за счет балансовой прибыли в размерах, обеспечивающих премирование работников лесохозяйственного производства, принимающих участие в расширении и развитии промышленного производства, в сочетании с действующей системой поощрения.

Объективная возможность последнего направления происходит из особенностей характера организации производства в лесном хозяйстве, в результате которого работники основной лесохозяйственной деятельности своим трудом способствуют развитию промышленного производства и, следовательно, получению балансовой прибыли. Это связано также с необходимостью совместного и более эффективного использования в бюджетной и

хозрасчетной деятельности одних и тех же средств труда, оказанием взаимных различных услуг. Учитывая это, на предприятиях лесного хозяйства в 1971 г. увеличили исходную норму отчислений в фонды экономического стимулирования от балансовой прибыли на 10% для использования этих средств на примирение работников лесохозяйственного производства. Это направление в создании и использовании фондов полнее отвечает интересам коллектива предприятий. Однако эта возможность экономического стимулирования ограничена тем, что не может быть применена на предприятиях, где отсутствует промышленная деятельность, а также на планово-убыточных и мало-рентабельных предприятиях.

За последние годы в лесном хозяйстве проводится большая работа по совершенствованию управления, планирования, учета и отчетности. Принимаются меры по улучшению анализа результатов финансово-хозяйственной деятельности, все более внедряются принципы хозяйственного расчета. Этому способствует распространение, с некоторыми особенностями, на предприятия лесного хозяйства Положения о государственном социалистическом производственном предприятии, утверждение ряда важных инструктивных и нормативных документов. В 1970 г. введена в действие инструкция Министерства финансов СССР, Госбанка СССР и Гослесхоза СССР «О порядке финансирования операционных расходов предприятий и организаций лесного хозяйства». В инструкции отражены изменения, происшедшие за последние годы в системе планирования и, в частности, значительное сокращение числа утверждаемых показателей плана, доводимых до предприятий и организаций, в системе финансирования лесохозяйственных работ, в учете и отчетности. В инструкции учтено расширение прав руководителей предприятий и организаций лесного хозяйства, приведен в соответствие с методическими указаниями Госплана СССР к составлению Государственного плана развития народного хозяйства СССР перечень видов работ, финансируемых за счет операционных расходов. Установлен порядок, при котором выдача средств на заработную плату учреждениями Госбанка СССР при перевыполнении квартального плана работ осуществляется за счет экономии фонда заработной платы за истекшие кварталы, а при отсутствии экономии за счет фонда заработной платы последующих кварталов, но не выше годового или выделенного вышестоящей организацией дополнительного фонда заработной платы.

Для усиления роли плана Гослесхозом СССР совместно с Госпланом СССР разрабо-

таны и введены в действие единые формы и показатели плана по лесному хозяйству единые формы бухгалтерской и оперативно-статистической месячной, квартальной и годовой отчетности, указания по составлению бухгалтерских отчетов, введены единые формы техпромфинплана. Для определения сводного объема производства в лесном хозяйстве (в суммарном выражении), планирования производительности труда, определения общегосударственного уровня механизации лесохозяйственных работ, фондоотдачи, плановых и фактических затрат на 1 рубль условной стоимости и других показателей интенсификации лесохозяйственного производства по согласованию с Госпланом СССР применяются единые среднесоюзные (условные) цены. Введение в действие в 1973 г. отраслевой инструкции по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции обеспечивает единую методологию определения издержек производства, уровня рентабельности и прибыли на предприятиях лесного хозяйства.

Наряду с этим все большее распространение на предприятиях лесного хозяйства получают основные принципы хозяйственного расчета. Сейчас на хозяйственном расчете выполняется весь комплекс лесохозяйственных и проектно-изыскательских работ, авиационная охрана лесов и авиаобслуживание лесного хозяйства, все основные объемы лесомелиоративных и дорожных работ и, в основном, почти все виды лесохозяйственных работ с применением машин и механизмов в порядке оказания платных услуг. Проводятся по хозрасчетной деятельности часть лесозаготовительных и транспортных работ по рубкам ухода и некоторые другие работы. Осуществлено объединение двух балансов (бюджетного и хозрасчетного) на одном промышленном балансе, что позволило расширить возможность для более рационального круглогодичного и эффективного использования материальных средств производства.

Общность средств производства, единство интересов работников лесохозяйственных предприятий и другие технические и организационные особенности, а также совершенствование системы управления создают объективные предпосылки для распространения основных принципов и экономических рычагов хозяйственной реформы на предприятиях в сочетании с задачами лесохозяйственной и промышленной деятельности. Дальнейшее развитие реформы наиболее полно учитывает интересы всего коллектива предприятия, обеспечивает создание необходимых фондов экономического стимулирования и их рационального использования с учетом дальней-

шего развития лесохозяйственной деятельности.

Необходимым условием дальнейшего функционирования новой системы планирования и экономического стимулирования является обеспечение наиболее рационального, равномерного и круглогодичного использования основных фондов и трудовых ресурсов, внедрение в производство достижений науки и техники, прогрессивных технологических процессов, комплексной механизации и химизации работ для достижения наивысшей производительности труда на всех стадиях производства. При этом должно обеспечиваться увеличение доходов предприятия, оплата труда его работников и доходов государства. В этих целях, в зависимости от конкретных условий и имеющихся возможностей, предприятия лесного хозяйства наряду с изысканием резервов по росту объемов лесохозяйственного производства должны изыскивать возможности по производству дополнительной лесной продукции, оказанию услуг на сторону, а также осуществлению режима экономии. К их числу можно отнести проведение рубок ухода во всех насаждениях, нуждающихся в таких рубках. В первую очередь необходимо предусматривать рубки ухода в молодняках (осветления, прочистки), поскольку они предупреждают нежелательную смену пород и формируют ценные древостои.

Для более рационального использования получаемой при рубках ухода древесины необходимо планировать ее применение как сырья для переработки и выпуска товаров народного потребления и производственного назначения, выпуска технологической щепы, древесных плит и другой продукции. Такое использование древесины получает все большее распространение на предприятиях лесного хозяйства и позволяет полнее удовлетворять растущие потребности в товарах массового спроса. Примером в этом отношении могут служить ряд предприятий Волынской области Украинской ССР, многие предприятия лесного хозяйства РСФСР, республик Прибалтики. Улучшению экономических условий развития рубок ухода за лесом способствует также все более широкое применение хлыстовой вывозки древесины от рубок ухода и перенесение отдель-

ных трудоемких операций с лесосеки на нижний склад. При этом на бюджетном финансировании сохраняется только валка деревьев, остальные технологические операции проводятся по хозрасчетной деятельности и, следовательно, учитываются при образовании фондов экономического стимулирования.

Резервами расширения объемов лесохозяйственной продукции и повышения эффективности производства являются также реализация лесных семян, новогодня елок и посадочного материала на сторону, оказание услуг, снижение переходящих материальных ценностей, мобилизация внутрихозяйственных ресурсов.

Обобщение опыта работы предприятий лесного хозяйства в новых условиях, анализ имеющихся директивных и методических указаний по совершенствованию планирования и экономического стимулирования указывает на необходимость дальнейшего совершенствования отдельных элементов хозяйственного расчета в лесном хозяйстве. Это развитие должно осуществляться путем дальнейшего перевода на хозяйственный расчет отдельных видов работ в лесном хозяйстве, в частности, лесозаготовительных и транспортных работ, выращивания посадочного материала на крупных лесных механизированных питомниках, отпускаемого на сторону, заготовки, переработки и хранения лесных семян в хозяйствах, которые реализуют их по отпускным ценам для нескольких лесхозов или на экспорт, цехов по деревообработке и переработке древесины, дров и древесных отходов, производства продукции побочного пользования, подсобных сельских и других специализированных хозяйств, машинно-тракторного парка и конного обоза, а также вспомогательно-обслуживающих производств.

Последовательное развитие хозрасчетных отношений с применением элементов новой системы планирования и экономического стимулирования содействует дальнейшему распространению экономических методов руководства, обеспечивает условия для более полного функционирования экономической реформы на предприятиях лесного хозяйства в сочетании интересов лесохозяйственной и промышленной деятельности.

ХРОНИКА

Президиум Верховного Совета РСФСР назначил тов. Зверева Алексея Ильича министром лесного хозяйства РСФСР.

Материально-техническое обеспечение в лесном хозяйстве

И. В. ВОРОНИН, В. А. ПОНОМАРЕНКО
(Воронежский лесотехнический институт)

От своевременного и комплексного поступления необходимых средств производства в значительной мере зависят экономические результаты деятельности социалистических предприятий и их вклад в общее дело выполнения народнохозяйственных планов. В отчетном докладе Генерального секретаря ЦК КПСС Л. И. Брежнева XXIV съезду Коммунистической партии Советского Союза указано, что «на современном этапе экономического развития возрастает роль отраслей народного хозяйства, призванных обслуживать процесс производства — транспорта, связи, материально-технического снабжения и других. От деятельности этих отраслей, в которых у нас занято около 16 миллионов человек, в большой мере зависит эффективность народного хозяйства¹».

Плановый характер социалистической системы хозяйствования позволяет соединить снабжение и сбыт в единый планомерный процесс распределения и потребления средств производства. Обеспечение предприятий материальными ресурсами для одних предприятий — исходный момент их производственного цикла, для других — конечный этап производственного процесса, т. е. сбыт готовой продукции. На современном этапе развития социалистической экономики организация четкой и бесперебойной службы системы материально-технического обеспечения и сбыта является залогом успешного выполнения народнохозяйственных планов.

Лесное хозяйство, являясь отраслью материального производства, также участвует во всеобщем процессе воспроизводства и потребления материальных ресурсов. Воспроизводимые лесным хозяйством запасы спелого леса

в виде лесосечного фонда поступают в сферу производственного обращения. Целую отрасль — лесную промышленность — обеспечивает лесное хозяйство лесосечным фондом для производственного потребления.

Древесиной в заготовленном виде, полученной от рубок ухода и санитарных рубок, снабжают предприятия лесного хозяйства колхозы и предприятия местной промышленности. Лесное хозяйство также является поставщиком многих видов сырья для химической промышленности (терпентин, живица, осмол и др.), фармацевтических нужд, общественого животноводства, пищевой промышленности и др.

В свою очередь, для успешной деятельности лесное хозяйство получает машины и орудия, строительные, горючие и смазочные материалы, запасные части, инструменты и т. д. от других предприятий и отраслей. Таким образом, мы наблюдаем органическую взаимосвязь и взаимозависимость лесного хозяйства с другими отраслями народного хозяйства.

Общее руководство по обеспечению народного хозяйства страны материальными ресурсами осуществляет Государственный комитет Совета Министров СССР по материально-техническому снабжению (Госснаб СССР). В состав центрального аппарата Госснаба СССР входят управления снабжения по важнейшим видам продукции (Союзглавлес, Союзглавбум и др.), управления по комплексному снабжению важнейших отраслей народного хозяйства (Союзглавстройкомплект, Союзглававтотракторкомплект и др.) и другие управления и подразделения. Свою деятельность по снабжению и сбыту продукции Госснаб СССР осуществляет через территориальные органы — территориальные управления материально-технического снабжения (Центрально-Черноземный УМТС РСФСР, Киев-

¹ Материалы XXIV съезда КПСС. М., Политиздат, 1971., стр. 60.

ский УМТС УССР и др.). В Госплане СССР запросами снабжения занимаются отделы материальных балансов и планов распределения, в общесоюзных, союзно-республиканских и республиканских министерствах и ведомствах — управления материально-технического снабжения (главснабы или отделы министерств), тесно увязывающие свою деятельность с подразделениями Госплана СССР и Госснаба СССР.

При Гослесхозе СССР имеется специальное управление, которое занимается вопросами материально-технического снабжения предприятий лесного хозяйства. Деятельность этого управления сводится в основном к плано-распределительной функции: составление сводных заявок на материальные ресурсы, представление их центральным плановым и снабженческим органам, получение необходимых фондов и лимитов на материальные ресурсы и распределение последних между государственными комитетами и министерствами лесного хозяйства союзных республик и организациями союзного подчинения. Некоторыми видами материальных ресурсов (почвообрабатывающие сельскохозяйственные орудия и механизмы, ядохимикаты и др.) предприятия лесного хозяйства снабжаются через местные отделения Всесоюзного объединения «Союзсельхозтехника».

В государственных комитетах и министерствах лесного хозяйства союзных республик имеются отделы и конторы материально-технического снабжения, непосредственно ведающие обеспечением подведомственных предприятий лесного хозяйства материально-техническими средствами. Они изучают потребности лесхозов в необходимых материальных ресурсах, проверяют и обобщают их заявки, распределяют поступившие фонды. Конторы областных управлений по материально-техническому снабжению имеют свое складское хозяйство.

Первичным звеном в общей системе органов материально-технического снабжения являются службы снабжения и сбыта на предприятиях. Однако небольшие объемы потребляемых и реализуемых материальных средств не позволяют предприятиям лесного хозяйства содержать специализированные отделы по снабжению и сбыту. Функции по выявлению потребностей лесхозов в материальных ресурсах возложены на специалистов и руководство лесхозов. Они изучают потребности своих предприятий в сырье, материалах, топливе, оборудовании, разрабатывают необходимые заявки, занимаются выявлением и мобилизацией внутренних резервов, следят за сохран-

ностью и борются за экономное потребление материальных ресурсов в процессе производства.

Все материальные ресурсы, которые приобретаются предприятиями, с точки зрения их распределения подразделяются на фондируемые, централизованно и децентрализованно распределяемые.

К фондируемым относятся наиболее важные и дефицитные виды продукции, распределяемые по планам, разрабатываемым Госпланом СССР и утверждаемым Советом Министров СССР. К таким видам продукции относится большая часть машин и оборудования, черные и цветные металлы, твердое топливо и нефтепродукты (кроме ряда областей, переведенных в опытный порядок на бесфондовое снабжение нефтепродуктами), основные строительные материалы, лесоматериалы и др.

К централизованно распределяемой относится продукция, планы распределения которой разрабатываются общесоюзными органами и охватывают потребителей других союзных республик. Как правило, это менее дефицитные и с более ограниченным кругом потребителей виды продукции, например, отходы черных металлов, красный кирпич и др.

К децентрализованно распределяемой продукции относится та, планы распределения которой разрабатываются территориальными управлениями снабжения и местными органами Советской власти. К децентрализованно распределяемым материалам относятся глина, песок, бутовый камень, многие виды продукции предприятий местной промышленности и сельскохозяйственного производства.

Процесс планирования материально-технического снабжения осуществляется в два этапа: на первом этапе рассчитываются потребности, составляются заявки и устанавливаются фонды, на втором — разрабатываются окончательные планы материального обеспечения в соответствии с выделенными предприятию фондами. Обособленные планы материально-технического снабжения в лесном хозяйстве не составляются, потребность в материальных ресурсах учитывается в соответствующих разделах техпромфинплана и производственно-финансового плана.

Потребность в материальных ресурсах предприятий лесного хозяйства складывается из расходов на промышленное производство, находящееся на хозяйственном расчете, на собственно лесохозяйственное производство, финансируемое из бюджета, и расходов на капитальное строительство и капитальный ремонт как по бюджетной, так и хозрасчетной деятельности. Общая потребность по каждо-

му виду материальных ресурсов включает необходимое количество материалов для производственно-эксплуатационных нужд (П), для ремонтов (Р), для создания запасов (З) с учетом предполагаемых остатков на начало планируемого года (О) и данных об использовании внутренних резервов своего производства (В). Таким образом, общее количество материалов, подлежащее получению со стороны (М), может быть определено по формуле: $M = П + Р + З - О - В$.

Процесс планирования потребности в материально-технических ресурсах на предприятиях лесного хозяйства осуществляется в следующей последовательности.

1. Определяется полный перечень материалов, горючего, инструментов, запасных частей, фуража, химикатов и т. п., необходимых лесхозу для полного, своевременного и высококачественного выполнения производственной программы.

2. Устанавливаются технически обоснованные нормы расходования по каждому виду материалов с учетом имеющегося опыта их потребления.

3. Рассчитывается общая потребность по видам материальных ценностей на планируемый период с распределением по кварталам, т. е. определяются П и Р.

4. Обосновываются нормы необходимых запасов каждого вида материальных ценностей с учетом сезонности работ, возможности получения и доставки, а также времени нахождения материалов в пути, т. е. находится величина З.

5. Выявляются ожидаемые переходящие остатки на начало планируемого периода (О) по каждому виду материальных ценностей.

6. Выявляется возможность и определяется экономическая целесообразность изготовления новых или восстановления бывших в работе инструментов, запасных частей и т. п. силами и средствами лесхоза; разрабатываются мероприятия по замене дефицитных, ценных и доставляемых издалека материалов менее дефицитными, более дешевыми и местными. Другими словами, определяется величина В.

7. И наконец, окончательно подсчитывают полную потребность предприятия в материальных ресурсах по видам на весь планируемый период и составляют заявки на материальное обеспечение. Такие заявки соответственно направляются в вышестоящую организацию, отделение «Сельхозтехники» или областным (районным) плановым органам в зависимости от характера распределения запрашиваемой продукции.

На многие виды фондируемой и централизованно распределяемой продукции разрабо-

тана единая форма заявок для предприятий, независимо от их ведомственной подчиненности. Например, отделения «Сельхозтехники» обеспечивают предприятия заявками-каталогами на все виды выпускаемых сельскохозяйственных машин с краткой технической характеристикой последних, указанием завода-изготовителя и оптовой цены.

Годовая потребность в материальных ресурсах (П) представляет собой произведение нормы расхода (Н) на количество намечаемой к производству продукции или объема работы (А). Расчет выполняется по формуле: $П = Н \cdot А$.

Таким образом может быть определена годовая потребность в сырье, удобрениях, химикатах, семенах, горюче-смазочных материалах, фураже и т. д.

Помимо годовой потребности в материально-технических ресурсах выделяют еще и сезонные запасы, которые создаются на определенных краткосрочные периоды, на протяжении которых невозможна или затруднена полная в них обеспеченность. В лесном хозяйстве примером сезонных запасов могут быть горюче-смазочные материалы и запасные части к осенне-зимнему ремонту, твердое топливо к отопительному сезону, минеральные удобрения к началу их массового пользования, запасы древесного сырья для цехов ширпотреба на время весенне-осенней распутицы и др. Величина этих запасов определяется исходя из продолжительности периода перерыва в регулярном поступлении и среднedayной нормы расхода.

Наряду с основной деятельностью по ведению лесного хозяйства в состав совокупного производства предприятий лесного хозяйства входят переработка древесного сырья от рубок ухода и выпуск товаров широкого потребления. В зависимости от характера потребляемого сырья производство товаров широкого потребления подразделяется на две группы: товары широкого потребления из отходов и продукция из полноценного сырья. При определении потребности в древесине для производства продукции из основного сырья (обод, стандартная клепка, пиломатериалы и др.) недостаточно исходить только из норм расхода сырья, надо обязательно учитывать размеры и качественный состав лесосечного фонда, выделяемого в распоряжение цеха ширпотреба. Надо считать недопустимым установление для лесхоза объема выработки тех или иных изделий, не обеспеченных сырьем. Только при этом условии расширение деятельности цехов ширпотреба не будет отрицательно влиять на основное лесохозяйственное производство, не будет способствовать

превращению рубок ухода в «приисковые» рубки. Основной задачей цехов ширпотреба при лесхозах является использование имеющихся в лесном хозяйстве отходов с целью повышения его общей продуктивности и товарности.

Объем заготовки семян древесно-кустарниковых пород определяют исходя из потребности в семенах для собственных нужд и отпуска другим организациям, занимающимся выращиванием посадочного материала и озеленением населенных пунктов. Кроме того, лесхозы должны иметь 2—3-летний запас семян тех древесно-кустарниковых пород, урожайность которых в отдельные годы отсутствует.

Потребность в горюче-смазочных материалах складывается из расхода на полезную работу, расхода на вспомогательные процессы, переезды с участка на участок, на технические уходы, обучение кадров и т. д. Для каждого из этих видов работ имеются свои нормы расхода горючего. При расчете потребности в горючем для автомобильного транспорта используются нормы расхода на 100 км пробега.

При планировании потребности в тракторах, автомобилях и лесохозяйственной технике пользуются укрупненными нормами в виде сезонной выработки на одну машину (эти нормы также могут быть исчислены по нормам выработки в единицу времени и количеству рабочих дней в сезоне). Учитывая сезонность производства в лесном хозяйстве, расчеты потребности в машинном парке необходимо выполнять для наиболее напряженных периодов.

Потребность в строительных материалах определяется на основе проектно-сметных документов или нормативов строительных работ.

В планировании потребностей лесного хозяйства в материальных средствах еще имеются недостатки. Очень часто вопреки реальным расчетам для подстраховки заявки составляют завышенными. Это нельзя признать нормальным: запасы материальных ресурсов, не участвующие в производстве, являются бременем для хозяйства, так как замораживают на неопределенный срок часть оборотных средств. Заявки должны отражать реальное положение дел и составляться на основе прогрессивных, технически обоснованных нормативов. Очень важно также все заявки на материально-технические средства увязывать с имеющимися в распоряжении лесхоза финансовыми ресурсами.

Распределенные в плановом порядке материально-технические средства поступают

или на базы материально-технического снабжения государственных комитетов и министерств лесного хозяйства союзных республик, областных (краевых) управлений лесного хозяйства (так называемая складская форма снабжения) или непосредственно потребителю (транзитная форма снабжения). Более экономически выгодной формой снабжения необходимо признать завоз предметов материально-технического снабжения от поставщика непосредственно потребителю.

Транзитная форма снабжения применяется при поставке машин, механизмов, оборудования, минеральных удобрений, химикатов и других грузов, направляемых железнодорожным транспортом в адрес предприятия-потребителя.

Конечным пунктом поступления грузов являются материальные склады предприятий, откуда материалы поступают уже непосредственно в производственное потребление. Правильная организация складского хозяйства включает приемку, складирование, предохранение от порчи в процессе хранения, выдачу и непосредственный учет наличия материалов. Работники складов несут ответственность за точный подсчет, сохранность и правильное отражение в учетных документах всех получаемых и отпускаемых материальных ценностей. В процессе хранения должен осуществляться постоянный учет и отчетность о наличии и движении материалов.

С целью контроля и сохранения социалистической собственности и укрепления финансовой дисциплины в лесхозах ежегодно проводится инвентаризация материальных ценностей. Задача инвентаризации — проверка и учет в натуре всех материальных ценностей и контроль за правильностью их хранения. Инвентаризации подлежат основные фонды, незавершенное производство, материальные ценности на складах.

Не менее важная обязанность работников складского хозяйства — правильная организация хранения материальных ценностей, исключающая порчу и потери. В процессе хранения должны соблюдаться соответствующие предосторожности для предотвращения потерь материалов под действием старения (например, цемента), окисления и коррозии открытых металлических поверхностей, хищения и т. д.

Важное значение для лесохозяйственного производства имеет организация правильного хранения семян древесно-кустарниковых пород. В каждом лесхозе обязательно должно быть оборудовано специальное семеновосхранилище с полками, ящиками, бутылками для семян, а также подвальные помещения для

стратификации. Хранение семян в непригодных помещениях часто приводит к снижению всхожести, а иногда и к полной потере технических качеств семенного материала.

XXIV съезд КПСС поставил задачу обеспечить экономное и бережное расходование всех видов материальных ресурсов. «При наших масштабах производства экономия сырья и материалов превращается в огромные дополнительные резервы»¹ — отмечается в докладе А. Н. Косыгина. Для каждого вида ма-

¹ Материалы XXIV съезда КПСС. М., Политиздат, 1971, стр. 143.

териально-технических средств имеются свои особенности, позволяющие экономно их потреблять. Например, к мероприятиям по экономии тракторного горючего относятся устранение потерь при перевозке, хранении и заправке, улучшение использования мощности трактора, работа на повышенных скоростях и т. д. Отсутствие специально оборудованных хранилищ для горючего и приспособлений для его разлива приводит к потерям от 2 до 5%. Задача работников лесного хозяйства повсеместно выявлять и в полной мере использовать все имеющиеся возможности экономного и бережного потребления материальных ресурсов.

УДК 634.0.651

Показатели интенсификации лесохозяйственного производства

В. В. СТЕПИН (ЦЭНИИ при Госплане РСФСР)

Рост потребности в древесине, увеличение площади лесов физико-географического назначения вынуждают вовлекать в хозяйственный оборот новые лесные массивы Европейского Севера, Сибири, Дальнего Востока, что приводит к росту затрат на перевозки древесины и продуктов ее переработки. Затраты на вывоз древесины из вновь осваиваемых районов в лесопотребляющие в настоящее время приближаются и в отдельных случаях превышают затраты на ее заготовку. Все это требует ускоренного развития лесного хозяйства страны главным образом путем интенсификации.

Интенсификация в лесном хозяйстве — основное средство расширенного воспроизводства лесных ресурсов и условие неуклонного роста эффективности производства, поскольку она направлена на увеличение выхода и повышение качества продукции, снижение затрат живого и овеществленного труда на единицу экономического эффекта.

Развитие лесного хозяйства страны в шестидесятые годы характеризовалось высокими темпами (табл. 1).

Объемы лесохозяйственных работ увеличились более чем в два раза (в основном за счет повышения производительности труда). Прирост объемов работ более чем в 5 раз превышает прирост численности работников. Некоторое опережение роста затрат по сравнению с увеличением объемов лесохозяйственных работ связано с общим упорядочением заработной платы и цен на продукцию. Расчеты показывают, что при исключении влияния этих факторов прирост затрат был бы в два раза меньше прироста объемов

работ, то есть рост объемов почти наполовину происходил бы за счет экономии расходов на единицу работ.

Эти общие тенденции в интенсификации лесохозяйственного производства в стране глубоко дифференцируются в зависимости от природно-экономических условий районов, народнохозяйственного значения лесов и других условий.

В зоне высокоинтенсивного хозяйства основным направлением интенсификации производства является рост объемов работ без увеличения численности

Таблица 1

Рост основных показателей лесохозяйственного производства в СССР в течение 1960—1970 гг.

Показатели	1965 г., % к 1960 г.	1970 г., % к	
		1965 г.	1960 г.
Объем лесохозяйственных работ в условных ценах 1965 г.	165	128	212
Затраты на лесное хозяйство	188	132	248
Численность работников	112	106	119
Капитальные вложения	180	150	270

Показатели интенсивности и эффективности лесохозяйственного производства

Республики, экономические районы	Затраты на 1 га лесной площади, руб.	Эффект на 1 га лесной площади, руб.	Эффективность затрат
Белорусская ССР	9,6	6,0	0,62
Литовская ССР	9,8	6,9	0,70
Центральный район	6,7	4,1	0,61
Волго-Вятский район	5,1	2,7	0,53

рабочих и при возможности за счет экономии затрат на единицу работ и продукции. Однако при высокой эффективности мероприятий, например, рубок ухода за лесом, здесь возможно резкое увеличение объемов работ с привлечением трудовых ресурсов.

При низком уровне ведения хозяйства интенсификация неизбежно будет связана с повышением затрат живого и овеществленного труда на единицу площади и, конечно, в ряде случаев вызовет увеличение численности производственного персонала. Поэтому увеличение здесь объемов лесохозяйственных мероприятий должно сопровождаться внедрением самой современной техники и технологии выращивания леса.

Система лесохозяйственных мероприятий, пути развития лесного хозяйства во многом зависят от уровня и темпов развития лесохозяйственного производства, которые оцениваются комплексом показателей. Из них обобщающими являются показатели интенсивности и интенсификации лесохозяйственного производства, поскольку они характеризуют концентрацию затрат по использованию основного ресурса, повышение уровня этих затрат и их эффективность.

В лесохозяйственном производстве основным ресурсом является земля. Поэтому уровень затрат и степень получаемого от них эффекта на 1 га лесной площади служат основными показателями интенсивности лесного хозяйства. При этом в затраты включаются данные о среднегодовой стоимости основных фондов плюс операционные затраты на лесохозяйственное производство за год.

Подсчитать эффект от лесного хозяйства очень трудно. Как правило, лесохозяйственные мероприятия воздействуют на рост и качественное состояние насаждений, результатом чего является повышение продуктивности и сохранности лесов. Экономический эффект лесохозяйственного производства в рублях складывается из эффекта от дополнительного количества древесины в возрасте рубки, а также от улучшения качества древостоев, эффекта от повышения физико-географической и социальной роли лесов, величины сокращения ущерба от пожаров и вредителей, стоимости реализованной древесины от рубок ухода и прибыли от по-

бочного пользования лесом. При этом объем дополнительно полученной древесины определяется по нормативам лесоводственной эффективности лесохозяйственных мероприятий, а данные о стоимости реализованной от рубок ухода древесины и прибыли от побочныхпользований берут из годовых отчетов. Достаточно апробированных методов определения эффекта от повышения физико-географической и социальной роли лесов и сокращения ущерба от пожаров и вредителей пока нет. Предварительные расчеты показали, что их доля невелика и не оказывает существенного влияния на величину эффективности затрат лесохозяйственного производства.

Для примера в табл. 2 приведены данные об интенсивности и эффективности лесохозяйственного производства за 1972 г. по некоторым республикам и экономическим районам. В них включены основные виды получаемого эффекта от затрат на лесохозяйственное производство — народнохозяйственный эффект от дополнительного количества древесины и стоимость реализованной продукции от рубок ухода.

Эффективность затрат на лесное хозяйство по республикам и экономическим районам колеблется в небольших пределах. Отклонения в показателях эффективности по Литовской ССР и Волго-Вятскому экономическому району связаны с лучшей или худшей структурой затрат и мероприятий. При оптимизации структуры и размещения лесохозяйственных мероприятий эффективность затрат по районам должна быть одинаковой, что дает возможность судить об интенсивности лесохозяйственного производства по одному показателю, а именно, по уровню затрат на 1 га лесной площади. Это не исключает применения для более деталь-

ного анализа уровня интенсивности лесохозяйственного производства дополнительных качественных показателей — затрат труда, численности специалистов, количества тракторов и др., — также на 1 га лесной площади.

Интенсификацию лесохозяйственного производства можно рассматривать как повышение уровня его интенсивности, т. е. как повышение затрат и эффекта на 1 га лесной площади. Ее можно оценивать двумя показателями: степенью интенсификации производства и экономической эффективностью.

Степень интенсификации лесного хозяйства оценивается темпами прироста затрат на 1 га лесной площади за тот или иной период времени. Например, в целом по стране темп прироста затрат на лесохозяйственное производство в период 1960—1965 гг. составил 13,3%, за 1965—1970 гг. — 5,8% и на текущую пятилетку предусмотрен в размере около 4%. Снижение темпов прироста затрат на лесохозяйственное производство связано с некоторой стабилизацией объемов лесозаготовок и завершением работ по обеспечению накопившихся за годы войны и в последующие периоды не покрытых лесом площадей. Однако в условиях все возрастающего дефицита высококачественного лесного сырья в европейской части страны и на Урале, а также значительного роста физико-географической и социальной роли лесов снижение темпов прироста затрат в перспективе вряд ли оправдано.

Экономическую эффективность интенсификации лесохозяйственного производства следует определять как отношение прироста эффекта на 1 га лесной площади к приросту затрат также на 1 га лесной площади. Показатели интенсификации лесохозяйственного

Шкала для оценки уровня интенсивности и степени интенсификации лесохозяйственного производства

Показатели	Название уровней и нижние пределы классов					
	низкий		средний		высокий	
	0	I	II	III	IV	V
Интенсивности—затраты на 1 га лесной площади, руб.	0	5	10	15	20	>25
Интенсификации—темпы прироста затрат на 1 га лесной площади, %	0	2	4	6	8	>10

производства, его степень и экономическая эффективность устанавливаются как для прошлых, так и для будущих периодов. Сопоставление этих показателей дает возможность судить о темпах и эффективности развития лесного хозяйства в тот или иной период времени.

При оптимизации структуры и размещения лесохозяйственных мероприятий показатели экономической эффективности интенсификации лесохозяйственного производства по районам и хозяйствам должны быть близки между собой, что дает возможность оценивать интенсификацию одним основным показателем — темпом прироста затрат на 1 га лесной площади. Дополнительными качественными показателями могут быть темпы роста затрат труда, фондовооруженности и энерговооруженности рабочих, фондоемкости производства, повышения прироста древесины, улучшения породного состава, качественно-го состояния лесов и др.

Показатели интенсивности и интенсификации лесохозяйственного производства отражают его уровень, условия и темпы развития. Тем самым они в значительной мере характеризуют экономические возможности проведения тех или иных лесохозяйственных мероприятий, применения существующей и внедрения новой техники и технологии производства. Это вызывает необходимость оценки уровня интенсивности и интенсификации лесохозяйственного производства и классификации хозяйств по этим показателям.

В настоящее время для оценки интенсивности лесохозяйственного производства предложено несколько шкал — А. А. Байтина, Е. Я. Судачкова, А. И. Котова и др. Класс интенсивности в них определяется по большому числу показателей, в состав которых наряду с операционными затратами и основными фондами включены средняя площадь лесхоза, процент культур в лесопокрывной площади, капиталовложения и др. По нашему мнению, шкала для определения уровня интенсивности и степени интенсификации производства должна быть комплексной и в наибольшей степени отражать сущность затрат на 1 га лесной площади и темпы роста этих затрат. Шкала должна быть равномерной, чтобы обеспечить равные условия для сопоставления одного хозяйства

с другим. Шкала должна быть единой для страны и в то же время с достаточной полнотой отражать дифференциацию хозяйств по уровню их интенсивности. Для определения уровня интенсивности и интенсификации лесохозяйственного производства предлагается следующая шкала (табл. 3).

К затратам следует относить сумму основных фондов и операционных расходов на работы, проводимые на землях гослесфонда. Шкала предусматривает применение дробных показателей. Например, при затратах 8 руб. на 1 га интенсивность будет равна 1,6. Установленные по шкале показатели используются для характеристики уровня интенсивности и степени интенсификации лесохозяйственного производства лесхоза, области, республики, а также для районирования территории по уровню интенсивности и степени интенсификации производства с составлением соответствующих картосхем. Для более подробной качественной характеристики лесохозяйственного производства дополнительно могут быть использованы натуральные и частные экономические показатели — прирост древесины, затраты труда, количество тракторов на 1 га лесной площади, фондо- и энерговооруженность рабочих, фондоемкость производства и др.

Классификация хозяйств и районирование территории по уровню и темпам развития особенно необходимы для выработки дифференцированного подхода при разработке путей и методов интенсификации лесохозяйственного производства.

Как известно, исходной базой и главным фактором интенсификации, а следовательно, и повышения эффективности лесохозяйственного производства яв-

ляется ускорение научно-технического прогресса, успешная реализация которого связана с разработкой и последовательным проведением в жизнь экономически обоснованной технической политики, совершенствованием отраслевой структуры и территориального размещения, а также повышением уровня организации и управления производством. Эти проблемы взаимосвязаны и должны решаться одновременно. Они также должны быть дифференцированы в зависимости от условий развития лесохозяйственного производства, которые в достаточной степени отражаются показателями интенсивности и интенсификации лесного хозяйства. Однако дифференцированный подход к проблемам интенсификации производства не отрицает разработки единых методов и принятия единых решений для всей страны.

При разработке технической политики необходимо предусматривать внедрение достижений науки, техники и передового опыта, а также развитие прогрессивных научных и конструкторских разработок с учетом лесорастительных и экономических условий. Например, в технологии лесовосстановительных работ заслуживает широкого распространения выращивание посадочного материала под пленкой, а также разработка методов создания лесов крупномерным посадочным материалом. Высокая эффективность постепенных и выборочных рубок в лесодефицитных районах требует разработки более совершенной технологии их проведения и специальной высокопроизводительной техники. Перспективна разработка методов широкого использования при уходе за лесом стимуляторов и ингибиторов, особенно в многолесных районах страны.

Серьезного внимания заслуживает внедрение в районах Сибири методов борьбы с пожарами с помощью искусственно вызванных осадков, а также биологических методов борьбы с наиболее опасными вредителями и болезнями леса. В малолесных районах особо важны мероприятия по организации сортового семеноводства.

С вопросами разработки технической политики должны быть увязаны мероприятия по совершенствованию отраслевой структуры — правильному разграничению лесов на группы и категории с учетом дальнейшей перспективы, оптимизации систем рубок главного пользования в увязке с системой лесовосстановительных работ и др. Разу-

мееется, для совершенствования отраслевой структуры необходимы данные по общей и сравнительной эффективности лесохозяйственных мероприятий, дифференцированной в зависимости от лесорастительных и экономических условий.

При формировании отраслевой структуры с точки зрения наибольшей эффективности и быстрой отдачи предпочтение должно быть отдано постепенным и выборочным рубкам, осуществлению средневозрастных, приспевающих и даже спелых хвойных насаждений, прореживаниям и проходным рубкам в смешанных лесах, применению удобрений в приспевающих древостоях, широкому внедрению рубок с сохранением подроста.

Большой объем учетных работ в лесном хозяйстве обеспечивает эффективное применение вычислительной техники и создание автоматизированных систем по планированию и управлению производством.

Решение изложенных выше и других проблем интенсификации лесохозяйственного производства одинаково необходимо для предприятий, областей, краев, республик и по стране в целом. Системный и дифференцированный подход к интенсификации лесохозяйственного производства, а также неотложная разработка и осуществление связанных с ней мероприятий позволят повысить эффективность лесного хозяйства страны.

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРА

В. З. ГУЛИСАШВИЛИ — 70 ЛЕТ

Исполнилось 70 лет со дня рождения и 45 лет научно-педагогической деятельности академика АН Грузинской ССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, директора Тбилисского института леса **Василия Захарьевича Гулисашвили**.

В. З. Гулисашвили родился в Грузии в с. Сагареджо в семье народного учителя. После окончания гимназии он продолжил образование в Ленинградской лесотехнической академии, где его учителями были такие корифеи лесоводственной науки, как В. Н. Сукачев, М. М. Орлов, К. К. Гедройц. Первые научные исследования В. З. Гулисашвили начал тогда, когда был еще студентом академии. Здесь, в ее стенах, В. З. Гулисашвили в 1935 г. блестяще защищает докторскую диссертацию. После возвращения в Грузию он изучает закономерности распространения лесов республики, их типологические особенности, вопросы рубок леса в горных условиях. В 1945 г. в Тбилиси В. З. Гулисашвили принимает

активное участие в организации Тбилисского института леса, который в настоящее время является ведущим центром изучения вопросов горного лесоводства.

Круг научных интересов ученого обширен, В. З. Гулисашвили автор более ста печатных работ, в том числе учебника «Горное лесоводство», переведенного на многие иностранные языки. Около 40 лет В. З. Гулисашвили читает студентам вузов курсы лесоводства, экологии растений и охраны природы. Под его руководством защитили диссертации более пятидесяти кандидатов и докторов наук.

Хорошо известна общественная деятельность ученого — он член Центрального правления Всесоюзного общества «Знание», председатель республиканского комитета солидарности стран Азии и Африки, член редколлегии ряда научных журналов.

Заслуги В. З. Гулисашвили высоко оценены Родиной — он награжден орденами и медалями. В 1973 г. за монографии о про-



исхождении и развитии древесной растительности ему присуждено звание лауреата Государственной премии Грузинской ССР.

Лесоводы нашей страны знают Василия Захарьевича Гулисашвили как крупного организатора науки, большого знатока горных лесов, страстного трибуна, принципиального и обаятельного человека. Многочисленные друзья, ученики, коллеги, редакция журнала «Лесное хозяйство» желают юбиляру доброго здоровья и дальнейших творческих успехов.

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ЕЛОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

В. И. СУВОРОВ (ВНИИЛМ)

Минеральные удобрения, внесенные в лесные насаждения, являются дополнительными ресурсами для корневого питания древесных растений. Эффективность физиологического действия удобрений в лесных насаждениях определяется, с одной стороны, количеством и доступностью элементов минерального питания растений, содержащихся в удобрениях, и продолжительностью их нахождения в корневзаселенной толще почвы. С другой стороны, эффективность удобрений определяется потребностью древесных растений в элементах корневого питания, способностью поглощать и включать содержащиеся в удобрениях минеральные элементы в обмен веществ и использовать их для синтеза органических веществ, необходимых для роста растений.

При разработке способов ускорения роста хвойных древесных пород с помощью удобрений необходимо располагать данными, характеризующими влияние внесен-

ных минеральных элементов на основные физиологические процессы у древесных растений. В опубликованных за последнее время работах А. И. Ахромейко (1), С. И. Слухая (4), В. С. Шумакова и Е. Л. Федоровой (5), Ю. Е. Новицкой и др. (3), В. Д. Коржицкого и В. Ф. Крота (2) установлено, что минеральные удобрения активизируют обмен веществ в растениях, следствием чего является ускорение роста деревьев. Однако вопросы, связанные с действием минеральных удобрений на физиологические процессы и рост культур ели, до настоящего времени изучены недостаточно.

В 1970—1971 гг. в лаборатории физиологии древесных растений ВНИИЛМА нами изучалось действие минеральных удобрений на фотосинтез, дыхание, минеральный и углеводный обмен, а также на рост 5—10-летних культур ели, посаженных в пласты, нарезанные по расчищенным полосам на вырубках с суглинистыми дерново-подзо-

листыми свежими и влажными почвами (типы условий произрастания — С₂ и С₃) в Загорском опытно-механизированном лесхозе, и 7-летних культур, посаженных по сплошь обработанной почве на территории ВНИИЛМа.

Минеральные удобрения вносились весной, сразу же после стаивания снега, путем равномерного разбрасывания их по поверхности почвы в зоне размещения корней культур. Изучались следующие варианты внесения удобрений (кг действующего вещества на 1 га): N (аммиачная селитра) — 180 кг; P (суперфосфат) — 360 кг; K (хлористый калий) — 180 кг и N₁₈₀P₃₆₀K₁₈₀.

Опытные делянки закладывались в трехкратной повторности для каждого варианта опыта и включали 50—75 сравнительно одинаковых по размерам деревьев (коэффициенты вариации высот и диаметров до закладки опытов у деревьев ели в культурах не превышали 12—15%). Все дере-

вья на опытных участках росли в условиях полного солнечного освещения крон.

У опытных и контрольных деревьев в течение первого вегетационного периода один-два раза в месяц с апреля по ноябрь в одно- и двухлетней хвое определялось содержание хлорофилла, азота, фосфора, калия, воднорастворимых углеводов, крахмала и воды.

В период интенсивного роста (июль) у ели устанавливалась интенсивность фотосинтеза кондуктометрическим прибором, интенсивность дыхания хвои, луба и корней при помощи аппарата Варбурга и величина транспирации весовым методом. После окончания роста (ноябрь) определялось содержание азота, фосфора и калия в хвое, ветвях, стволиках и корнях. Смешанные образцы растительного материала для биохимических анализов отбирались у 7—12 растений. Кроме того, на всех делянках осенью измерялись приросты деревьев в высоту и по диаметру, а также выкапывались 5—7 средних модельных растений, у которых определялся вес в воздушно-сухом состоянии хвои, ветвей, стволика и корней. Содержание в растительном материале хлорофилла, азота, фосфора, воднорастворимых углеводов и крахмала устанавливалось по общепринятым методикам.

На всех опытных участках корневые системы у деревьев размещаются в основном в почве из подзолистого и иллювиального горизонтов. В зоне размещения корней содержание подвижных форм азота не превышало 5—10, калия 7—10 и фосфора 4—7 мг на 100 г почвы. О недостатке азота в почве свидетельствует свет-

ло-зеленая окраска хвои и уменьшение прироста стволиков в высоту и по диаметру. Влагообеспеченность ели в вегетационные периоды в 1970—1971 гг. была нормальной, а осенью, зимой и весной отмечалось переувлажнение почвы в зоне размещения корневых систем ели.

Визуальные наблюдения за состоянием удобрений, внесенных на поверхность почвы весной, показали, что аммиачная селитра и хлористый калий исчезают с поверхности почвы через 25—30 дней, а суперфосфат в небольшом количестве (3—5%) сохраняется до осени.

Первой реакцией ели в культурах на подкормку минеральными удобрениями следует считать увеличение содержания хлорофилла в хвое. Уже через 25—30 дней после внесения азотных удобрений в хвое ели всех возрастов наблюдается увеличение содержания зеленых пигментов. Причем количество хлорофилла в хвое ели на участках, где внесены фосфор и калий, практически такое же, как и на контрольных делянках (рис. 1).

В течение второго вегетационного периода различия в содержании хлорофилла в двухлетней хвое у ели на участках, где внесены азотные удобрения, и на контрольных делянках уменьшаются, но, как и в

первый вегетационный период, содержание зеленых пигментов у деревьев, подкормленных азотом, больше, чем у деревьев, получивших подкормку фосфором и калием, и у контрольных деревьев. Необходимо отметить, что в хвое, формирующейся во второй вегетационный период после внесения азотных удобрений, содержание хлорофилла меньше (1,4—1,6 мг/г) по сравнению с двухлетней хвоей (2,0—2,4 мг/г). Эти данные позволяют сделать вывод о том, что интенсивное поглощение азота, внесенного в виде удобрений, из почвы идет только в первый вегетационный период.

Увеличение содержания хлорофилла в хвое при внесении азотных удобрений (как одних, так и в сочетании с фосфором и калием) способствует повышению интенсивности фотосинтеза ели. Так, в солнечные дни в июле—августе среднедневная (за 11 часов) интенсивность ассимиляции углекислого газа в двухлетней хвое у ели при внесении азота колеблется в пределах 1,3—1,4, а на участках без удобрений в пределах 1,0—1,2 мг

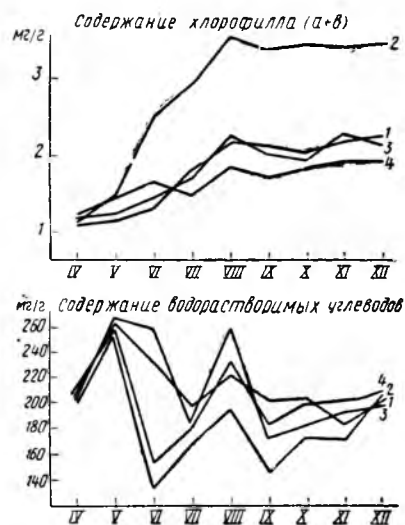


Рис. 1. Содержание хлорофилла и воднорастворимых углеводов в двухлетней хвое ели в 5-летних культурах (1971 г.): 1 — контроль; 2 — N₁₈₀P₃₆₀K₁₈₀; 3 — P₃₆₀; 4 — K₁₈₀

CO₂ на 1 г сухого веса хвои. Интенсивность дыхания хвои, луба и корней у деревьев, подкормленных азотом, в среднем равна соответственно 0,3—0,4, 0,2—0,3 и 0,2—0,3 мг CO₂ на 1 г сухого растительного материала в час. У неподкормленных деревьев ели интенсивность дыхания хвои, луба и корней на 20—40% меньше, чем у деревьев на делянках, где внесены азотные удобрения.

Величина влажности хвои и интенсивность транспирации у деревьев ели, подкормленных азотом, и у контрольных деревьев характеризуются величинами одного порядка.

В течение вегетационного периода влажность двухлетней хвои у ели колеблется в пределах 52—60%, а средняя дневная интенсивность транспирации равна 200—250 мг воды на 1 г сырого веса хвои в час.

Таким образом, можно считать, что внесение азотных удобрений способствует повышению содержания в паренхимных клетках хвои хлорофилла, в результате чего у ели происходит интенсификация процессов фотосинтеза и дыхания. Однако, несмотря на более высокую интенсивность фотосинтеза, содержание воднорастворимых углеводов (сумма углеводов определялась антропным методом) в хвое ели на участках, где внесены азотные удобрения, в период наибольшего роста деревьев (июнь—сентябрь) в 1,3—1,5 раза меньше, чем у деревьев на контрольных участках. Этот факт можно объяснить тем, что у ели на участках с внесенным азотом происходит быстрый отток воднорастворимых углеводов из хвои в луб и корни с последующим интенсивным использовани-

Таблица 1
Содержание азота и фосфора (в % к сухому весу) в однолетней хвое, в стволиках и корнях у 7-летних культур ели (Хсмяковское лесничество, кв. 80, Загорский лесхоз)

Вариант	Октябрь 1970 г.			Октябрь 1971 г.		
	хвоя	стволик	корни	хвоя	стволик	корни
Азот						
Контроль	1,31	0,58	0,66	1,36	0,62	0,60
N ₁₂₀	1,81	0,68	0,94	1,52	0,63	0,72
P ₃₆₀	1,35	0,59	0,68	1,45	0,61	0,62
K ₁₈₀	1,25	0,54	0,72	1,35	0,58	0,61
N ₁₂₀ P ₃₆₀ K ₁₈₀	2,28	0,72	1,10	1,60	0,68	0,88
Фосфор						
Контроль	0,36	0,20	0,21	0,38	0,20	0,25
N ₁₂₀	0,50	0,27	0,30	0,42	0,28	0,27
P ₃₆₀	0,44	0,20	0,26	0,62	0,28	0,30
K ₁₈₀	0,34	0,17	0,22	0,40	0,25	0,26
N ₁₂₀ P ₃₆₀ K ₁₈₀	0,56	0,26	0,28	0,51	0,26	0,32

ем их для синтеза сложных органических соединений. У деревьев ели, растущих в условиях недостатка азота в почве (а следовательно, и в растительных тканях), происходит накопление воднорастворимых углеводов в хвое, в результате чего уменьшается интенсивность обмена веществ.

Калийные и фосфорные удобрения, внесенные отдельно, существенного влияния на углеводный обмен у ели не оказывают. Внесение калия и фосфора в сочетании с азотом в два первые вегетационные периода действует на углеводный обмен на суглинистых почвах так же, как и внесение одного азота.

Минеральные удобрения, внесенные в культуры в виде корневой подкормки, также обуславливают интенсификацию азотного и фосфорного обмена у ели (табл. 1).

В конце первого вегетационного периода после внесения азотных удобрений содержание общего азота в хвое, стволике и корнях ели увеличивается на 30—70%.

Кроме того, на участках, где внесены азотные удобрения, на 20—40% возрастает содержание в растительных тканях общего фосфора. Внесение отдельно фосфорных и калийных удобрений не вызвало увеличения содержания соединений этих элементов в растительных тканях. Однако при одновременном внесении комплексных удобрений (NPK) отмечается некоторое увеличение азота и фосфора (на 10—20%) в хвое, стволике и корнях ели по сравнению с участками, где внесен только один азот. При внесении азотных удобрений у ели отмечается резкое увеличение в растительных тканях аминокислот. Так, количество свободных аминокислот в двухлетней хвое в течение первого вегетационного периода после внесения удобрений в 2—2,5 раза больше, чем у контрольных деревьев (рис. 2). Повышенное содержание аминокислот в хвое ели свидетельствует о том, что у деревьев в результате действия азотных удобрений

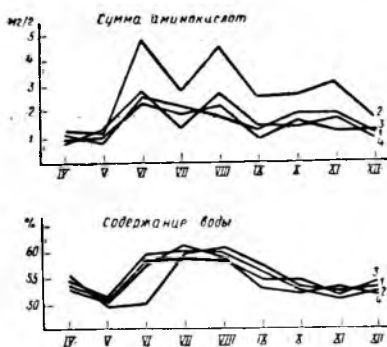


Рис. 2. Содержание свободных аминокислот и влажность двухлетней хвои в 5-летних культурах ели (1971 г.):

1 — контроль; 2 — N₁₈₀P₃₆₀K₁₈₀;
3 — P₃₆₀; 4 — K₁₈₀

происходит резкое увеличение интенсивности синтеза аминокислот, необходимых для образования белков.

В течение второго вегетационного периода различия в содержании в растительных тканях общего азота и фосфора у подкормленных азотом и контрольных деревьев быстро уменьшаются, но сохраняются отмеченные в первый вегетационный период особенности (табл. 1). По-видимому, можно считать, что наиболее резкая интенсификация процессов фотосинтеза, дыхания, а также углеводного и минерального обменов у деревьев ели в пересчете на единицу веса хвои (луба, корней) при подкормке азотом происходит только в первый вегетационный период, а на второй год действия удобрений на участках, где внесены азотные удобрения, быстро уменьшается.

Полученные нами данные по действию минеральных удобрений на обмен веществ у культур ели в основном совпадают с результатами исследований, проведенных Ю. Е. Новицкой и др. (3) в естественных еловых насаждениях в возрасте 25—30 лет. Следовательно, можно считать, что действие минеральных удобрений на ель, как в молодых культурах, так и в естественных

насаждениях, имеет идентичный характер.

В результате относительной интенсификации (% на единицу веса) процессов ассимиляции елью из внешней среды углекислого газа и минеральных элементов, а также повышения содержания в растительных тканях соединений азота и фосфора при корневой подкормке деревьев азотом происходит ускорение роста деревьев в культурах. Прирост стволика в высоту у деревьев ели на участках, где внесены азотные удобрения, в первый вегетационный период увеличивается только на 15—20%, но диаметр и общий вес растений возрастают на 200—300% по сравнению с аналогичными контрольными деревьями (табл. 2).

На второй год после внесения азотных удобрений прирост стволика в высоту

и по диаметру, а также прирост органической массы в 1,5—2 раза больше, чем у деревьев на контрольных участках (табл. 2).

У деревьев ели, получивших азотную подкормку, в течение двух лет резко увеличивается масса и поверхность хвои и корней. Так, размеры и вес одно- и двухлетней хвои, формирующейся в течение двух вегетационных периодов после внесения азотных удобрений, в 1,5—2 раза больше, чем у неподкормленных деревьев (табл. 3).

В течение двух лет после внесения удобрений (N₁₈₀P₃₆₀K₁₈₀) средняя для одного дерева поверхность хвои у ели в 5—7-летних культурах в результате увеличения размеров и массы одно- и двухлетней хвои увеличивается на 4—6 м², тогда как у контрольных деревьев поверхность хвои возрастает только на 2—3 м².

За этот период времени у деревьев ели, подкормленных азотом, так же сильно увеличивается масса корней. Средний вес сухих корней у одного дерева ели в 7-летних культурах достигает 180—250 г (в том числе корни диаметром меньше 1 мм составляют 10—15 г). А у

Таблица 2

Действие минеральных удобрений на рост еловых культур (Хомьяковское лесничество, кв. 80, Загорский лесхоз)

Вариант	Май 1970 г.			Октябрь 1970 г.			Октябрь 1971 г.		
	Н, см	Д, см	вес, г	Н, см	Д, см	вес, г	Н, см	Д, см	вес, г
Контроль	67	1,4	101	87	1,9	172	98	2,3	399
N ₁₈₀	62	1,3	87	96	2,9	303	123	4,4	1012
P ₃₆₀	65	1,5	94	85	2,0	166	101	2,2	421
K ₁₈₀	68	1,5	89	84	1,8	157	97	2,1	378
N ₁₈₀ P ₃₆₀ K ₁₈₀	63	1,3	96	98	3,0	398	126	4,5	1144

Примечания. 1. Вес растений указан в воздушно-сухом состоянии в целом для всего дерева. 2. Удобрения внесены в мае 1970 г. в культуры 5-летнего возраста. 3. Возраст деревьев в октябре 1971 г. был равен 9 годам.

Таблица 3

Влияние минеральных удобрений на строение хвои у культур ели (Хомяковское лесничество, кв. 80, Загорский лесхоз)

Вариант	Возраст хвои, лет	Размеры хвои		Исх. 100 хвоинок, г	Исх. хвои одного дерева, кг	Площадь хвои одного дерева, м ²	
		длина, см	сечение, мм				
			„а“				„в“
Октябрь 1970 г. (возраст культур 5 лет, возраст деревьев—8 лет)							
Контроль	1	0,9	1,2	0,7	0,13	22	0,42
	2—4	1,0	1,1	0,7	0,15	24	0,47
Всего						46	0,84
N ₁₈₀ P ₃₆₀ K ₁₈₀	1	1,4	1,5	0,9	0,27	66	1,77
	2	1,0	0,2	0,9	0,18	30	0,46
Всего						96	1,63
Октябрь 1971 г. (возраст культур 6 лет, возраст деревьев—9 лет)							
Контроль	1	0,8	1,1	0,6	0,11	64	1,39
	2	0,9	1,2	0,7	0,13	28	0,54
	3—4	1,0	1,0	0,7	0,15	40	0,69
Всего						132	2,62
N ₁₈₀ P ₃₆₀ K ₁₈₀	1	1,5	1,3	0,9	0,32	250	3,75
	2	1,4	1,5	0,9	0,28	64	1,14
	3—4	1,0	1,1	0,8	0,18	44	0,68
Всего						358	5,57

10-летних культур на участках, где внесены только фосфор и калий, а также на контроле средний общий вес корней одного деревца не превышает 70—100 г при массе корней диаметром меньше 1 мм 4—6 г.

Резкое увеличение поверхности и массы хвои и корней после внесения азотных удобрений обуславливает резкое увеличение выноса из почвы минеральных элементов и ассимиляции в процессе фотосинтеза углекислого газа в пересчете на одно дерево. В 5—7-летних культурах ели средний вынос из почвы одним деревом в первый вегетационный период после подкормки минеральными удобрениями (N₁₈₀P₃₆₀K₁₈₀) составляет: азота 2—3 г, фосфора 0,7—1 г и калия 1,2—1,5 г, а на второй год — соответственно 5—8, 2—4 и 3—5 г на одно

дерево. На контрольных участках при внесении отдельно фосфорных и калийных удобрений средний вынос азота, фосфора и калия в пересчете на 1 дерево в два-четыре раза меньше по сравнению с деревьями, получившими корневую подкормку азотными удобрениями.

Внесение отдельно фосфорных и калийных удобрений на дерново-подзолистых суглинистых почвах не оказало существенного положительного влияния (как в первый, так и во второй вегетационный периоды) на ускорение роста культур ели. Прирост, масса хвои и корней у деревьев, подкормленных фосфором и калием, были такими же, как и у растений того же возраста на участках, где не вносились минеральные удобрения.

Полученные экспериментальные данные позволяют сделать следующие выводы.

В течение первых двух лет после внесения минеральных удобрений положительное действие на рост ели в культурах оказывают только азотные удобрения. Действие азотных удобрений наиболее резко проявляется в первый вегетационный период и заключается в увеличении содержания хлорофилла в хвое, интенсификации процессов фотосинтеза и дыхания, в более быстром включении углеводов в процессы обмена веществ в растениях, в увеличении содержания в растительных тканях соединений азота и фосфора.

Прирост органической массы у 5—10-летних еловых культур, растущих при недостатке азота в почве, с внесением азотных удобрений (как одних, так и в сочетании с фосфором и калием) увеличивается в первые два года в 2—3 раза по сравнению с деревцами того же возраста, не получившими азотной подкормки.

Увеличение массы хвои и корней в два-четыре раза в пересчете на одно дерево в течение первых двух лет после внесения азотных удобрений следует рассматривать как основной фактор, обуславливающий ускорение роста ели в лесных культурах.

Для ускорения роста ели в 5—10-летних культурах на вырубках с суглинистыми дерново-подзолистыми свежими и влажными почвами целесообразно вносить в зоны размещения корней деревьев азотные минеральные удобрения из расчета по действующему началу 90—120 кг на 1 га площади лесных культур.

Список литературы

1. Ахромейко А. И. Физиологическое обоснование создания устойчивых насаждений. М., «Лесная промышленность», 1965.
2. Коржицкий В. Д., Крот В. Ф. Влияние минеральных удобрений на прирост древесины и продуктивность хвои ели. В сб.

«Удобрения и гербициды в лесном хозяйстве Европейского Севера СССР». М., «Наука», 1971.

3. Новыцкая Ю. Е. и др. Влияние удобрений на физиолого-биохимические процессы и ультраструктуру хвои ели. В сб. «Удобрения и гербициды в лесном хозяйстве Европейского Севера СССР». М., «Наука», 1971.

4. Слухай С. И. Питание и удобрение молодых древесных растений. Киев, «Наукова думка», 1965.

5. Шумаков В. С., Федорова Е. Л. Применение минеральных удобрений в лесу. М., изд-во «Лесная промышленность», 1970.

УДК 634.0.181.65

Влияние известкования и гипсования на прирост лесных насаждений в Карпатах

Проф. Г. А. ХАРИТОНОВ (ЛЛТИ)

В Карпатах преобладают горно-лесные (бурье) почвы в различной генетической стадии; реже встречаются дерново-подзолистые, прочие почвы занимают незначительные площади. Физико-химические показатели основных типов почв приведены в табл. 1.

Как видно, для преобладающих почв Карпат характерны следующие физико-химические особенности: высокая гумусированность верхних горизонтов, которая однако резко снижается по профилю, высокая кислотность почвенной среды, составляющая для верхних горизонтов в водной вытяжке 5,2—5,7, в солевой 4,0—4,2.

С высокой кислотностью сопряжено наличие большого количества подвижного алюминия, особенно в Буковинских Карпатах, где он составляет до 198 мг на 100 г почвы (Баниловское лесничество).

Повышенная концентрация алюминия приводит к ряду неблагоприятных процессов. В силу гидролиза солей алюминия создается высокая гидролитическая кислотность — от 4,7 до 18,7 и до 27,8 мг-экв на 100 г почвы. Возникает токсичность Al-иона для растений, которая проявляется в корнях, затем влияет на обмен веществ, происходит ухудшение обмена. Кроме того, уменьшается количество подвижного фосфора, который от воздействия алюминия переходит в неусвояемую форму, поэтому, несмотря на высокий валовой запас, количество подвижного фосфора в почве составляет доли миллиграмма или иногда только следы.

Прочие элементы питания в рассматриваемых почвах находятся не в минимальном количестве: количество азота в верхних горизонтах колеблется от 5 до 18 мг/100 г почвы, подвижного калия — от 2 до 14,4 мг, что в большинстве случаев может быть достаточным для насаждений.

Таким образом, уменьшение количества подвижного алюминия должно быть основным мероприятием по повышению лесного

плодородия бурых лесных и дерново-подзолистых почв.

Целый ряд исследований показали, что устойчивость растений в отношении алюминия тем выше, чем больше в почве поглощенных оснований, особенно кальция и магния. Однако по аналитическим данным рассматриваемые почвы бедны поглощенными основаниями, количество которых в среднем составляет 2,6—26,6 мг-экв/100 г почвы. Особенно мало в почве кальция, содержание которого в большинстве случаев составляет 4,2—5,8 мг-экв/100 г почвы, количество Mg — 1,2—2,2 мг-экв. Следовательно, в целях «инактивации» подвижного алюминия необходимо вносить в почву кальций. Он, нейтрализуя кислотную почву, будет способствовать осаждению алюминия в виде гидроокиси (Al(OH)₃). Данный процесс наиболее ярко бывает выражен, когда рН состав-

ляет 5,5—7,5. В этих условиях возникает «физиологическая уравновешенность почвенного раствора» (по Д. Н. Прянишникову).

Таковы теоретические предпосылки для закладки опытов по внесению в бурые лесные почвы местных кальциевых удобрений в виде сыромолотого известняка и сыромолотого гипса.

С внесением известняка в почве происходит образование ионов кальция, необходимых для питания растений и для активизации физико-химических процессов. Резко уменьшается кислотность и сокращается количество подвижного алюминия и железа; увеличивается количество подвижного фосфора; улучшаются физические свойства почвы; активизируется действие микрофлоры, увеличивается количество микроорганизмов, разрушаются устойчивые соединения почвенного гумуса, что повышает уровень корневого питания растений; стимулируется жизнедеятельность нитрофикаторов. Однако перечисленные процессы в первое время проходят медленно. Причиной этого является трудная растворимость известняка.

При внесении сыромолотого гипса учитывались следующие моменты. Гипс значительно более растворим, в связи с чем его влияние во времени может быть более эффективно. Кальций, вносимый в виде гипса, как и при известковании, будет являться элементом питания и будет оказывать косвенное физико-химическое влияние как антагонист ионов алюминия и водорода. Внесение гипса будет сопровождаться увеличением подвижных фосфатов и улучшением фосфорного режима. Гипс, как и известь, активизирует микрофлору бурых лесных почв и тем самым способствует улучшению корневого питания. По сравнению с известняком гипс в первый год более эффективен. Следовательно, норма внесения его может быть значительно ниже, а это облегчит транспортировку удобрений, что так важно в горных условиях.

Физико-химические показатели основных типов почв

Горизонты, см	Гумус	Подвижные (мг на 100 г почвы)					Сумма погло- щенных оснований	Гидро- литиче- ская кис- лотность	рН	
		N	P	K	Al	Fe			солевой вытяжки	волной вытяжки
<i>Бурая горно-лесная суглинистая, мощная на элювио-делювии магматических пород (Баниловское лесничество, кв. 49)</i>										
0—12	11,3	18,0	2,8	11,4	118,2	24,0	26,6	6,6	4,4	5,2
45—55	2,0	8,4	6,4	5,1	99,6	33,0	10,0	4,7	4,0	5,6
<i>Светло-бурая горно-лесная суглинистая, мощная слабоскелетная (Великодольское лесничество, кв. 15)</i>										
0—12	7,4	14,0	0,5	8,5	38	—	5,8	18,7	4,0	5,4
70—80	0,4	7,0	0,3	6,8	47	—	2,6	13,8	4,0	5,7
<i>Дерново-среднеподзолистая среднесуглинистая на древних супесях (Баниловское лесничество, кв. 14)</i>										
0—10	7,8	9,8	2,0	6,5	118,0	42,0	11,8	17,9	4,2	5,4
40—50	0,6	5,0	1,8	2,0	151,0	15,0	2,7	10,3	4,2	5,4

Таблица 2

Влияние известкования и гипсования на прирост ели

Происхождение насаждений	Возраст, лет	Количество растений, шт.	Продолжи- тельность наблюдения, лет	Вид удобрений	Главный прирост по диаметру, мм	Изменение прироста за счет удобрений			Точность опыта (P), %	
						мм	м ³ /га	%		
<i>Баниловское лесничество, кв. 14; тип леса — елово-букочный пихтач, Д₃; бонитет — I; почва — дерново-среднеподзолистая, среднесуглинистая на супесях; удобрения внесены IV 1968 г.</i>										
Естественное	22	320	3	Контроль (без удобрений)	3,3	—	—	—	1,9	
"	22	224	3	Известняк	3,7	0,4	+0,7	10	2,3	
"	22	228	3	Гипс	4,3	1,0	+2,4	33	3,1	
<i>Ижештское лесничество, кв. 1; тип леса — влажный дубово-букочный пихтач, С₃; бонитет — I; почва — дерново-сильноподзолистая, глееватая, тяжелосуглинистая на делювиальных суглинках; удобрения внесены V 1969 г.</i>										
Естественное	15	382	2	Контроль	5,0	—	—	—	1,2	
"	15	214	2	Известняк	6,0	1,0	+1,4	20	2,1	
"	15	308	2	Гипс	7,5	2,5	+3,7	50	1,4	
<i>Великодольское лесничество, кв. 15; тип леса — грабовая бучина, Д₂; почва — светло-бурая горная лесная, мощная, суглинистая, слабоскелетная; удобрения внесены IV 1968 г.</i>										
Искусственное	27	68	3	Контроль	4,0	—	—	—	3,9	
"	27	28	3	Известняк	6,3	2,3	+6,2	58	6,3	
"	27	16	3	Гипс	7,0	3,0	+8,0	75	9,6	
<i>Шаульское лесничество, кв. 20; тип леса — еловая бучина, Л₂; бонитет — I; почва — темно-бурая, среднемощная, суглинистая, поверхностно-каменная на элювио-делювии Карпатского флиша; удобрения внесены V 1971 г.</i>										
Естественное	55	179	1	Контроль	1,0	0	—	—	1,7	
"	55	194	1	Известняк	1,0	0	—	—	1,6	
"	55	161	1	Гипс	2,0	1	+7,6	100	1,6	

С учетом изложенных соображений нами была принята следующая методика опытов по известкованию и гипсованию лесных почв.

Для исследований брались насаждения главным образом в стадии жердняка, потребляющие, как

известно, большое количество питательных веществ. В качестве опытных брались такие породы, как ель, пихта, лиственница, бук, дуб, береза, имеющие большое хозяйственно-экономическое значение для лесных предприятий Карпат. При известковании в поч-

ву вносилось 3 т/га сыромолотого известняка, при гипсовании — 0,3—0,4 т/га сыромолотого гипса¹.

¹ В отдельных случаях сыромолотый гипс заменялся алебастром, при этом норма снижалась с 0,4 до 0,3 т/га.

Влияние известкования и гипсования на прирост пихты белой

Происхождение насаждений	Возраст, лет	Количество растений, шт.	Продолжительность наблюдений, лет	Вид удобрения	Годичный прирост по диаметру, мм	Изменение прироста за счет удобрений			Точность опыта (P), %
						мм	м ³ /га	%	
Баниловское лесничество, кв. 20; тип леса — елово-буковый пихтач, Д ₃ ; бонитет — I; почва — бурая горно-лесная, маломощная, среднесуглинистая; удобрения внесены IV 1969 г.									
Естественное . . .	25	361	2	Контроль	4	—	—	—	2,3
•	25	406	2	Известняк	8,5	4,5	+8,4	113	2,1
•	25	426	2	Гипс	7,5	3,5	+6,7	88	2,2

Таблица 4

Влияние известкования и гипсования на прирост лиственницы европейской

Происхождение насаждения	Возраст, лет	Количество растений, шт.	Продолжительность наблюдений, лет	Вид удобрения	Годичный прирост по диаметру, мм	Изменение прироста за счет удобрений			Точность опыта (P), %
						мм	м ³ /га	%	
Великодольское лесничество, кв. 15; тип леса — свежая грабовая бучина, Д ₂ ; почва — светло-бурая горная лесная, мощная, суглинистая, слабоскелетная; удобрения внесены IV 1968 г.									
Искусственное . .	27	334	3	Контроль	5,3	—	—	—	1,5
•	27	165	3	Известняк	7,0	1,7	+3,6	32	1,9
•	27	190	3	Гипс	4,7	-0,6	-1,2	11	1,9

Таблица 5

Влияние известкования и гипсования на прирост бука

Происхождение насаждений	Возраст, лет	Количество растений, шт.	Продолжительность наблюдений, лет	Вид удобрения	Годичный прирост по диаметру, мм	Изменение прироста за счет удобрений			Точность опыта (P), %
						мм	м ³ /га	%	
Баниловское лесничество, кв. 49; тип леса — елово-буковый пихтач, Д ₃ ; бонитет — I; почва — бурая горно-лесная (оподзоленная) маломощная, среднесуглинистая на элювио-делювии Карпатского флиша; удобрения внесены VI 1969 г.									
Естественное . . .	25	361	2	Контроль	4,5	—	—	—	2,1
•	25	365	2	Известняк	6,0	1,5	+2,4	33	2,1
•	25	358	2	Гипс	3,6	-1,5	-2,4	33	2,1
Ижештское лесничество, кв. 15; тип леса — влажная грабово-пихтовая суббучина, С ₃ ; бонитет — I; почва — дерново-сильноподзолистая, глеевая легкосуглинистая на делювиальных суглинках; удобрения внесены IV 1968 г.									
Естественное . . .	24	588	3	Контроль	1,3	—	—	—	1,5
•	24	560	3	Известняк	2,3	1,0	+5,1	70	1,6
•	24	572	3	Гипс	2,3	1,0	+5,1	70	1,6
Згатское лесничество, кв. 15; тип леса — буковая дубрава, бонитет — II; почва — светло-бурая, горнолесная оподзоленная, среднемощная, пылевато-среднесуглинистая, скелетная на элювии магматических пород; удобрения внесены IV 1968 г.									
Естественное . . .	28	635	3	Контроль	5	—	—	—	0,8
•	28	338	3	Известняк	5,7	0,7	+0,8	14	2,1
•	28	340	3	Гипс	4,7	-0,3	-0,3	-6	2,1

Влияние известкования и гипсования на прирост дуба черешчатого

Происхождение насаждений	Возраст, лет	Количество растечий, шт.	Продолжительность наблюдений, лет	Вид удобрения	Годичный прирост по диаметру, мм	Изменение прироста за счет удобрений			Точность опыта (P), %
						мм	м ³ /га	%	

Баниловское лесничество, кв. 14; тип леса — олово-буковый пихтач, Д₃; бонитет — I; почва — дерново-среднеподзолистая, среднесуглинистая на древних супесях; удобрения внесены IV 1968 г.

Естественное . . .	22	206	3	Контроль	3	—	—	—	1,8
•	22	290	3	Известняк	3	—	—	—	2,3
•	22	230	3	Гипс	4	1	+1,9	33	2,0

Ижештское лесничество, кв. 12; тип леса — влажная грабово-пихтовая суббучина, С₃; бонитет — II; почва — буроземно-подзолистая, глееватая, среднесуглинистая на делювиальных суглинках; удобрения внесены IV 1968 г.

Естественное . . .	25	226	3	Контроль	3,6	—	—	—	1,8
•	25	254	3	Известняк	4,0	0,4	+0,5	11	1,7
•	25	244	3	Гипс	3,6	—	—	—	1,2

Для каждого объекта по каждому варианту опыта, в том числе и для контроля, закладывались опытные площадки размером 0,15 га с двукратной повторностью. Опыты были заложены в Сторожинском, Раховском, Мукачевском лесокосовинах, всего в шести лесничествах.

Эффект от известкования (гипсования) определялся ежегодно в конце вегетации обмером окружности ствола на высоте 1,3 м стальной узкой лентой по зафиксированному контуру (с точностью до 0,5 мм) с последующим пересчетом на диаметр.

В результате исследований было установлено, что внесение указанных косвенно действующих удобрений по-разному сказывается на росте и развитии различных древесных пород.

Как видно из табл. 2, ель в возрасте 15—55 лет на дерново-подзолистых и бурых лесных суглинистых почвах положительно реагирует на косвенно действующие удобрения. При этом наибольшую эффективность оказывает внесение гипса, который увеличивает прирост по диаметру на 33—50% на дерново-подзолистых почвах и на 75—100% на бурых лесных. В течение трех лет это составляет в абсолютных показателях 2,4—8 м³ в год¹.

Известкование также во всех случаях повышает прирост ели на 10—20% (дерново-подзолистые почвы) и даже на 58% (светло-бу-

рые лесные), в течение трех лет в абсолютном выражении 0,7—6,2 м³ древесины в год.

Как показали материалы ежегодного учета, гипс и известь наиболее эффективны в первые годы внесения, затем влияние их снижается. Предполагается, что оно будет продолжаться более трех лет.

Пихта белая также положительно реагирует на внесение косвенно действующих удобрений. Как видно из табл. 3, известкование в период первых двух лет повышает прирост пихты ежегодно на 113%, или на 8,4 м³/га, гипсование — на 88%, или на 6,7 м³.

Следовательно, для пихты известкование более эффективно, чем гипсование, хотя оба вида удобрения на бурых почвах значительно повышают ее прирост.

Особое внимание следует обратить на данные опытов с лиственницей европейской.

На основе собранных материалов (табл. 4) можно сделать вывод, что известкование повышает прирост лиственницы в среднем на 32%, или на 3,6 м³ ежегодно (на протяжении трех лет). Гипсование же отрицательно влияет на рост лиственницы, особенно в первый год после внесения. В дальнейшем по мере растворения гипса это влияние сглаживается. Следовательно, для лиственницы эффективно только известкование.

Бук реагирует на внесение того или иного вида удобрений неодинаково. Как видно из табл. 5, гипсование горно-лесных почв оказывает на бук отрицательное

влияние. В некоторых случаях оно бывает нейтральным. На дерново-сильноподзолистых почвах гипсование дает положительный эффект, прирост в этом случае повышается на 70%, или на 5,1 м³/га.

При известковании бурых горно-лесных, а также дерново-сильноподзолистых почв отмечены положительные результаты. Прирост бука увеличивается на 14—70%, или на 0,8—5,1 м³.

Таким образом, для бука очень эффективно известкование; гипсование же практического значения не имеет, так как иногда оказывает даже отрицательное влияние, особенно на бурых горнолесных почвах.

Наименее отзывчив на внесение косвенно действующих удобрений дуб (табл. 6). На буроземно-подзолистых почвах известкование повышает прирост на 11%, гипс в этих условиях не оказывает положительного влияния. На дерново-подзолистых почвах, наоборот, гипсование повышает прирост на 33%, или на 1,9 м³/га, известкование же не изменяет прироста.

Следовательно, для дуба известкование можно не проводить, в отдельных случаях (на дерново-подзолистых суглинистых почвах) полезно только гипсование.

Применение указанных удобрений достаточно эффективно также и для березы бородавчатой (табл. 7). Она в результате известкования ежегодно увеличивает прирост на 25%, или на 1,6 м³/га. Гипс влияет несколько слабее. Прирост при внесении его в почву возрастает на 12,5%, или на 0,8 м³/га.

¹ Прирост во всех случаях редуцирован на полноту насаждений 0,8.

Влияние известкования и гипсования на прирост березы бородавчатой

Происхождение насаждений	Возраст, лет	Количество растений, шт.	Продолжительность наблюдений, лет	Вид удобрения	Годичный прирост по диаметру, мм	Изменение прироста за счет удобрений			Точность опыта (P), %
						мм	м ³ /га	%	

Ижевское лесничество, кв. 23; тип леса — грабово-буковый пихтач, Д₃; бонитет — I; почва — дерново-слабоподзолистая, глеевая; удобрения внесены V 1969 г.

Естественное . . .	30	200	3	Контроль	4	—	—	—	3,0
“	30	142	3	Известняк	5	+1,0	+1,6	+25	3,5
“	30	210	3	Гипс	4,5	0,5	+0,8	12,5	2,5

Таким образом, из опытов проведенных со всеми основными породами, ясно, что в условиях Карпат для устранения отрицательного влияния алюминия и увеличения прироста лесных насаждений необходимо внесение в почву кальция (известкование или гипсование).

Положительное влияние извест-

няка и гипса прослеживалось на протяжении трех лет. Есть основание полагать, что действие их будет продолжаться в течение пяти лет, поэтому ориентировочно можно считать, что известкование или гипсование следует проводить через пять лет.

Известняк и гипс в зоне Карпат представляют естественные грун-

товые отложения, запасы их практически неисчерпаемы. Поэтому затраты на внесение будут сводиться только к погрузке, перевозке и разбрасыванию их в лесу. Таким образом, известкование и гипсование в рассматриваемой зоне совершенно реальны и экономически будут весьма эффективными.

УДК 634.0.114.54

Методы листового анализа в работах по применению удобрений в лесном хозяйстве

Е. В. КОСТЫЛЕВА, кандидат с.-х. наук (ЛенинИЛХ)

В связи с региональными особенностями лесов рекомендации по внесению удобрений должны разрабатываться для каждой почвенно-климатической зоны. Необходим также дифференцированный подход при установлении доз, норм и комплекса удобрений с учетом свойств почв и потребности насаждений в элементах питания.

Работы по изучению влияния удобрений на повышение продуктивности лесов были начаты в ЛенинИЛХе в 1967 г. Большое внимание уделялось вопросам, связанным с поисками простых путей диагностики потребностей насаждений сосны и ели в элементах питания.

В статье излагаются результаты проведенных исследований, связанных с уточнением отдельных моментов в методике отбора образцов хвои для анализа и с установлением связи между содержанием биогенных элементов в хвое и классом бонитета насаждения.

Основным условием, гарантирующим успех проводимого мероприятия, является выявление дефицита в почве одного или нескольких элементов корневого питания, ограничивающих рост насаждений. При этом факторы, тормозящие потребление питательных веществ (избыточное увлажнение или сухость почвы, наличие токсически действующих веществ), должны отсутствовать.

Определить недостаток в почве одного или нескольких элементов питания, тормозящих рост насаждения, весьма сложно. Некоторые из показателей химических свойств почв, успешно применяемые в сельскохозяйственной практике, для лесных земель не всегда пригодны. Ни агрохимическая характеристика почв, ни валовое содержание элементов корневого питания в почвах не вскрывают в полной мере режима питания основной лесообразующей или хозяйственно ценной породы.

В связи с этим в последние десятилетия для характеристики уровня питания насаждений помимо данных о морфологических и физико-химических свойствах почв используются также показатели валового состава хвои или листы. Этому направлению в лесном почвоведении предшествовали наблюдения за морфологией хвои при недостаточном или неуравновешенном питании растений.

Дефицит одного или нескольких физиологически важных элементов в почве сказывался на окраске, длине хвои, а также на ее химическом составе. В связи с этим было высказано предположение, что об особенностях питания деревьев можно судить по содержанию биогенных элементов в хвое или листе. После сопоставления данных анализа хвой со свойствами почв могут быть поставлены работы по применению удобрений на лесных площадях.

Использование методов листового анализа было начато с решения некоторых вопросов по отбору образцов хвои для анализа. Основные приемы методики взятия проб в значительной мере разработаны. Однако ряд установок еще не решен и требует уточнения.

Рекомендуется отбирать хвою 5—7-месячного возраста из верхней освещенной трети кроны одной и той же экспозиции.

Мнения исследователей расходились по поводу: 1) подхода к выбору модельных деревьев, у которых отбирается хвоя; 2) количества моделей. Необходимо было решить эти вопросы. Кроме того, требовалось установить для конкретных почвенно-климатических условий срок отбора образцов хвои, анализ которой характеризует уровень питания древостоя.

В древостоях в процессе дифференциации по-разному происходит развитие отдельных деревьев. Поэтому некоторые исследователи считают, что модельные деревья, с которых отбирается хвоя для анализа, следует устанавливать статистическим путем, ряд авторов предлагает выбирать в насаждении средние по высоте и диаметру деревья.

В Сиверском опытном лесхозе объектами наблюдения стали 15-летние культуры ели и древостои сосны 35—40 лет. Насаждения были разделены на пять групп: от занимающего господствующее положение до угнетенных. Из каждой категории выделялось по 10 деревьев, с которых брались образцы хвои. Анализ ее проводился по методике Щегловой — Гинзбург.

Выявлены резкие различия в содержании азота, калия, фосфора в хвое деревьев наилучшего роста и угнетенных. Так, хвоя растений, занимающих господствующее положение, содержит азота 10—12 мг/100 хвоинок, фосфора — 0,36, калия — 2,29, а концентрация этих элементов в ассимиляционном аппарате очень отставших в росте экземпляров соответственно — 20,5 мг, 0,67 мг, 4,07 мг/100 хвоинок.

Используя данные сплошного учета и статистическую обработку всех показателей, мы выявили средневзвешенное число, указывающее среднее для всего древостоя содержание азота, фосфора, калия. Сравнение этой величины с данными, полученными для каждой категории деревьев, показало, что средневзвешенное число больше всего согласуется с показателями, установленными для группы, в которую попадает среднее по высоте и диаметру ствола дерево. Так, средневзвешенное для древостоя число указывает, что содержание азота в хвое — 5,2 мг, фосфора — 0,24 мг, калия — 1,84 мг; для оценочной категории, в которой находится и среднее для насаждения по высоте и диаметру ствола дерево, характерны соответственно следующие показатели: 5,92 мг; 0,24 мг; 1,97 мг/100 хвоинок.

Аналогичные данные получены при исследованиях, проведенных в сосновых насаждениях.

Таким образом, на основании проделанной работы можно рекомендовать хвою для анализа, результаты которого характеризуют все насаждения в целом, отбирать с деревьев со средними для древостоя показателями высоты и диаметра ствола.

При решении вопроса о статистически достоверном количестве модельных деревьев, у которых отбирается хвоя для анализа, исследования проводились в 20-летних культурах сосны. Были отобраны 40 деревьев, имеющих средние для насаждения показатели по высоте и диаметру ствола. Во взятой хвое для каждого дерева определялось содержание азота, калия, фосфора. На основании статистической обработки полученных данных установлена необходимость отбирать при 10-процентной точности работ хвою у 6 деревьев, при 5-процентной — у 22 экзем-

пляров. При этом получены среднестатистические значения по содержанию азота $1,75 \pm 0,04$, фосфора $0,097 \pm 0,001$; калия $0,63 \pm 0,02$ при точности опыта соответственно 2,80%, 2,01%, 4,25%.

При выявлении сроков отбора образцов для анализа, результаты которого характеризовали бы режим питания древостоя, исследования проводились два года. Объектами наблюдения были еловые и сосновые древостои в возрасте 15 и 20 лет.

В связи с тем, что в течение вегетационного периода в растительном организме наблюдается мобильность элементов питания, хвоя для анализа отбиралась в позднелетний и осенний периоды, каждые 10 дней. Необходимо было установить начало более или менее относительного покоя в растительном организме, а следовательно, стабильного содержания биогенных веществ в ассимиляционном органе.

Анализ полученного материала показал, что начиная с октября концентрация в хвое азота, калия, фосфора изменяется незначительно. С этого времени и нужно брать пробы для анализа, результаты которого характеризуют режим питания древостоя.

Дальнейшие исследования были направлены на поиски простых путей определения потребности древесных растений в улучшении корневого питания.

Решение этой задачи было начато с выявления степени обеспеченности элементами питания высокопродуктивных древостоев, находящихся в оптимальных условиях роста, а также насаждений низкопродуктивных, произрастающих на бедных почвах. С определенной долей уверенности судить о недостатке элементов питания в почве можно на основании показателей валового состава хвои. При этом предположении должны отсутствовать факторы, тормозящие потребление питательных веществ из почвы (повышенная влажность, чрезмерная сухость, наличие токсично действующих на растение веществ в почве и т. д.).

С этой целью в Сиверском и Гатчинском лесхозах Ленинградской области изучались насаждения сосны и ели различных классов возраста и бонитетов. В опытных древостоях намечались модельные деревья (по 22 в насаждениях более молодого возраста и по 6 — в спелых и приспевающих), у которых отбирали хвою для анализа (с верхней трети кроны южной экспозиции).

При отборе проб использовались ножницы или секатор, а с высоких деревьев намеченная веточка отстреливалась охотничьим ружьем. На основании четырехлетнего опыта работ можно уверенно рекомендовать отстрел хвои, который, как правило, производится с большой точностью.

Во взятых образцах определялось содержание азота, калия, фосфора. Результаты анализа показали значительные различия в валовом составе хвои в зависимости от класса бонитета насаждения и возраста древостоя. Четкая связь была установлена между содержанием в хвое азота и высотой насаждения в определенном возрасте. Особенно резко она проявилась в молодых насаждениях (см. табл.). Коэффициент корреляции достигал редких для биологических взаимосвязей величин $r=0,82—0,92$. Для насаждений старшего возраста установленная зависимость также наблюдалась ($r=0,52$). Кроме того, исследованиями выявлено, что хвоя молодых насаждений значительно богаче азотом, чем ассимиляционный аппарат деревьев старшего возраста. Менее четкая зависимость установлена между содержанием калия и фосфора в хвое и высотой насаждения, она наблюдалась лишь в частных случаях. Абсолютные величины, характеризующие процентное содержание элементов корневого питания в хвое, находятся в зависимости от целого ряда весьма разнообразных

Показатели химического состава хвои сосновых насаждений

Наименование почв	Тип лесорастительных условий	Возраст, лет	Высота, м	Класс бонитета	Абсолютное содержание в хвое (в %)		
					N	P	K
Дерновая карбонатная суглинистая на карбонатном моренном суглинке	Кисличный	21	12	Ia	1,90	0,15	0,62
Дерновая перегнойная слабоподзолистая супесчаная на безвалунном суглинке	Кисличный травянистый	18	9	I	1,64	0,19	0,74
Дерновая слабоподзолистая легкосуглинистая на моренном суглинке	Черничный свежий	19	7	II	1,36	0,15	0,51
Дерновая мелкая слабоподзолистая супесчаная на двучленном наносе	Черничный влажный	20	5	III	1,06	0,14	0,76
Горфянистая гумусо-железистая на двучленном наносе	Багульниковый	19	3	IV	1,01	0,17	0,72
Коэффициент корреляции					0,81	0,065	0,43
Муллевая слабоподзолистая легкосуглинистая на моренном суглинке	Кисличный	70	30	Ia	1,25	0,12	0,45
Модер-муллевая слабоподзолистая суглинистая на двучленном наносе	Кисличный	65	23	I	1,24	0,10	0,42
Грубогумусная гумусо-железистая среднеподзолистая супесчаная на легком суглинке	Черничный влажный	61	15	III	1,08	0,15	0,40
Горфянисто-перегнойная сильноподзолистая на двучленном наносе	Долгомощный	62	13	IV	0,96	0,12	0,35
Коэффициент корреляции					0,52	0,16	0,34

факторов. Некоторые исследователи в связи с этим считают более стабильной величину соотношений, которые складываются в хвое между азотом, фосфором и калием.

Произведенные расчеты показали, что в хвое, отобранной в насаждениях первых классов бонитета, на долю азота падает до 65—70%, а калия и фосфора 35—30%, а в низших классах бонитета соотношения в хвое соответственно составляют 53—55% и 47—45%.

Полученные показатели вполне согласуются с данными, приведенными многими исследователями. Так, немецкие авторы (Wehrmann, 1963) указывают, что три высоких показателя продуктивности сосны или содержание азота в хвое составляет 1,8% и 1,5%, в низкопродуктивных насаждениях — около 1% и 1,3%. Установлено (Nebe, 1963), что в хвое 70-летних насаждений ели I класса бонитета содержится 1,37% азота, в древостоях III бонитета — 1,2%. Английские исследователи (Laatsche, 1962) подтверждают различное содержание азота в хвое сосны шотландской в зависимости от бонитета насаждения: I — 1,8%; II — 1,6%; III—IV — 1,4%.

Итак, проведенная работа показала, что содержание азота в хвое может быть ориентировочным показателем для характеристики режима питания древостоев. На основании этого была поставлена серия опытов по внесению удобрений в насаждения с резко различным содержанием азота в хвое.

При выборе объектов по внесению удобрений отбирались древостой с оптимальным световым режимом. Почвы участка имели благоприятные водно-воздушные свойства.

Первые учеты результатов поставленных опытов показывают, что на основании валового состава хвои можно судить о потребности насаждения в улучшении питания. По предварительным данным, наиболь-

ший эффект от проведенного мероприятия получен в древостоях, анализ хвои которых указывал на низкое содержание азота.

Итак, исследования дали возможность уточнить некоторые моменты методики отбора образцов хвои для анализа: в разновозрастных древостоях модельные деревья, хвоя которых попадает в анализ, должны иметь средние для всего насаждения таксационные показатели; количество моделей зависит от заданной точности работ: при 10% — 6 деревьев; при 5% — 22 дерева; для условий северо-запада СССР отбирать хвою для анализа, результаты которого характеризуют уровень питания растения, рекомендуется с октября.

Кроме того, установлена четкая зависимость между содержанием в хвое азота и классом бонитета древостоя: в хвое молодых высокопродуктивных насаждений сосны концентрация азота 1,9%, низкопродуктивных — 1,04%. В насаждениях старшего возраста хвоя более обеднена азотом, однако эта связь сохраняется. По предварительным данным, с определенной долей уверенности можно судить по валовому составу хвои о степени нуждаемости насаждения в улучшении корневого питания.

Список литературы

1. Laatsche W. The nitrogen economy of coniferous forest soil in Baravia Irish. Forestry, 1962, 19, № 2.
2. Nebe W. Über die Beurteilung der Düngedürftigkeit von Mittelgebirgsstandorten durch Blattanalysen. Arch. Forstwesen*, 1963, 12, № 10.
3. Wehrmann I. Die Beurteilung der Stickstoffernährung von Fichten- und Kiefernbeständen. Allgem. Forstzeitschrift, 1963, 18, 33—32.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА ЮГЕ УКРАИНЫ

Н. М. МИЛОСЕРДОВ, А. Ф. ПАЛАДИЙЧУК
(Присивашская АЛОС);
В. Г. АНТОНЮК (Крымская сельскохозяйственная
опытная станция)

В 1972 г. на юге Украины сложились крайне неблагоприятные погодные условия, когда почвенная засуха осени 1971 г. сочеталась с весенне-летней 1972 г., зимние пыльные бури с весенними, низкие температуры с бесснежной зимой, а в период формирования урожая наблюдались жесткие суховеи.

В январе-феврале 1972 г. сильные морозы удерживались 29 дней. На открытых полях почва промерзала на глубину 70–80 см, а местами — до 120 см.

Минимальная температура почвы на глубине залегания узла кущения озимых культур составляла $-11-19^{\circ}$, ниже критической (-14°) было 17 дней. Снежный покров почти повсеместно отсутствовал, за исключением площадей, защищенных лесными полосами, где слой снега достигал небольшой толщины 3–5 см (рис. 1).

Много озимых посевов пострадало от ветровой эрозии, которая в Херсонской области наблюдалась в январе — 4, феврале — 9, марте — 9, апреле — 5 дней. Всего за зимне-весенний период с пыльными бурями в Херсонской области было 27 дней, в Крыму — 16.

Максимальная скорость ветра достигала 14–18, порывами — 20–22 м/сек. Продолжительность зимне-весенней засухи в южных областях (Крымская, Херсонская, Запорожская) Украины составила 100–120 дней. После небольших дождей в начале мая засуха возобновилась и продолжалась до конца июня. Это ускорило созревание хлебов на две недели раньше обычного срока.

Всего за период вегетации озимой пшеницы выпало в 1970–1971 гг. 171 мм, в 1971–

1972 гг. — 148 мм осадков, или 60–50% от среднегодового количества. Таким образом, засуха 1972 г. была как бы продолжением засухи 1971 г., что увеличило дефицит влаги в почве и усилило ее отрицательное действие на посевы.

В связи с необычно трудными погодными условиями научными сотрудниками Присивашской АЛОС и Крымской областной сельскохозяйственной опытной станции были проведены наблюдения за сохранностью озимых и яровых посевов в зависимости от облесенности полей лесными полосами и агротехнических приемов. На сохранившихся посевах определен урожай по зонам влияния полос. Работу проводили по программе и методике ВНИАЛМИ и УкрНИИЛХА.

Наблюдения показали, что осенью лесные полосы улучшали водный и температурный режимы, это способствовало более дружному появлению всходов и лучшему развитию посевов. В зимний период они задерживали снег и утепляли поля, что снизило глубину промерзания почвы в зоне до 18–20Н, обеспечив высокую сохранность озимых после переимовки.

Для примера приведем средние показатели влияния лесных полос на сохранность озимой пшеницы по черному пару в хозяйствах Херсонской области (табл. 1). Как видно из данных таблицы, с удалением от полос уменьшается толщина и процент покрытия площади снегом, увеличивается глубина промерзания почвы, падает процент сохранности озимой пшеницы и урожайность.

Влияние лесных полос на сохранность озимой пшеницы зимой 1972 г.
в хозяйствах Херсонской области

Показатели	В по- лосе	Расстояние от полос в их высотах (Н)							Средне- взвешен- ные пока- затели	Откры- тое по- ле
		1	3	5	10	15	20	25		
Толщина снега, см	14	6	4	5	4	3	4	3	4	3
Покрытие площади снегом, %	100	100	100	100	50	30	40	35	52	30
Глубина промерзания почвы, см	36	38	48	56	60	70	65	69	65	75
Сохранность растений после пере- зимовки, %	—	100	100	100	100	85	98	87	98	79
Урожай, ц/га	—	23,0	31,1	33,1	25,0	22,1	24,8	22,0	26,0	21,3

В Крыму, где критических температур на глубине узла кущения озимой пшеницы не было, гибель посевов произошла только в период пыльных бурь. Озимый ячмень в большинстве случаев на открытых полях погиб от низких температур (на глубине узла кущения $-11,8^{\circ}$) и сохранился только на полях, защищенных лесными полосами. Высокий урожай его получен на расстоянии до 10Н, где был более мощный снежный покров и хорошая сохранность растений. Так, урожай озимого ячменя Одесский ранний на богаре в совхозе имени Семиренко Советского района составил на расстоянии 3Н от полосы 35,5, 5Н — 33,5, 10Н — 32,7, 15Н — 23,9, 20Н и в открытом поле — 22,1 ц/га.

О влиянии лесных полос на сохранность озимых посевов в зимне-весенний период можно судить по данным статистического материала, собранного нами в 135 хозяйствах Херсонской и Запорожской областей.

Для учета взяты хозяйства районов, наиболее пострадавших от низких температур, ветровой эрозии и засухи в зоне темно-каштановых почв.

Анализ данных (табл. 2) показывает, что сохранность озимых посевов оказалась в прямой зависимости от защищенности их полосами. По мере увеличения процента облесенности пашни, увеличивается процент сохранно-

сти озимых, а денежное выражение ущерба, понесенного хозяйствами, уменьшается.

При разнице площадей лесных полос, приходящихся на 100 га пашни, в 1,5 га ущерб уменьшился на 340 руб., или на 1 га лесных полос только от защиты посевов во время пере-зимовки и пыльных бурь получено 227 руб. прибыли.

Защитная роль лесных полос на сохранность посевов видна также на примере смежных хозяйств, отличающихся разной облесенностью полей лесными полосами. Так, в совхозе им. Кирова Запорожской области, где лесистость по отношению к пашне составляет 2,6%, а защитная высота полос 8—10 м, посевы озимых сохранились полностью по парам и 30% по непаровым предшественникам. В соседнем хозяйстве — совхозе «Приазовский», где лесистость 1,2% и полосы в основном низкорослые и расстроенные, озимые сохранились только частично по парам. Общая сохранность здесь в 4 раза меньше, чем в совхозе им. Кирова.

В колхозе им. XXII съезда КПСС Генического района Херсонской области, где на 100 га пашни имеется 1,8 га полос, посевы озимой пшеницы по парам сохранились на 80,5%, а в соседнем колхозе «Память Ильича», где полос в три раза меньше, все озимые посевы погибли от низких температур и ветровой эрозии.

На Присивашской агролесомелиоративной опытной станции, где имеется сеть лесных полос через 200—400 м, озимые посевы по парам сохранились полностью и даже частично по непаровым предшественникам. Общая сохранность озимых здесь составила 50%, тогда как в отдельных хозяйствах Генического, Ново-Троицкого, Ивановского, Серогозского районов в Херсонской области, где облесенность полей лесными полосами не превышала 0,6%, погибли все озимые по непаровым предшественникам и 80—90% посевов по парам.

Таблица 2

Сохранность озимых посевов в зависимости от облесенности пашни

Колличес- тво хозяй- ств	Площадь лесных полос на 100 га пашни, га	Сохранность озимых посевов, %		Понесенный ущерб на 100 га пашни, руб.
		всего	в том числе на парах	
10	2,0—2,5	38,5	92,2	630
21	1,5—2,0	27,0	82,2	830
43	1,0—1,5	26,6	58,8	890
61	0,5—1,0	22,1	55,8	970

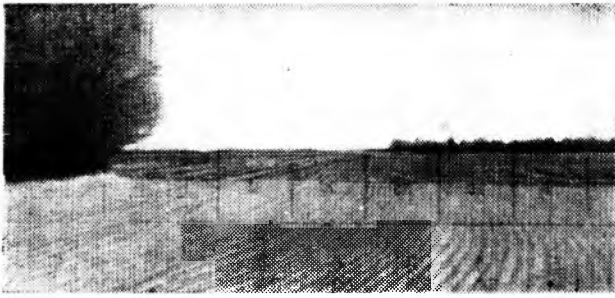


Рис. 1. Отложение снега под защитой лесной полосы и в открытом поле

Лесные полосы в необычно неблагоприятном 1972 г. не только сохранили озимые посевы от низких температур и зимне-весенних пыльных бурь. Они во время весенних и летних суховеев и засух оказали защитное агроклиматическое воздействие на условия вегетации сельскохозяйственных культур, благодаря чему был получен дополнительный урожай.

Учет влияния лесных полос на урожай сельскохозяйственных культур в Херсонской и Запорожской областях был проведен на 48 полях в хозяйствах, наиболее пострадавших от неблагоприятных климатических факторов.

Прибавка урожая в зоне влияния лесных полос в Херсонской области составила: озимой пшеницы — 3,9, ярового ячменя — 2,2, силосной массы кукурузы — 63, клецвины — 2,3 ц/га, или соответственно 18, 16, 45, 50% к урожаю в открытом поле.

В Крыму под защитой полос в богарных условиях урожай озимого ячменя Одесский ранний составил 29,6 ц/га, озимой пшеницы Безостая 1 — 24,6 ц/га, что на 7,5 ц/га (34%) и 5,8 ц/га (31%) выше, чем в открытом поле. На орошении, где действие засухи было значительно ослаблено влагозарядковыми поливами, урожай озимого ячменя под защитой полос был собран по 41,3, озимой пшеницы — по 46,2 ц/га, что на 2,5 ц/га (6%) и 4,6 ц/га (11%) выше, чем в открытом поле. Из приведенных примеров видно, что в условиях богары, где наблюдалась почвенная и воздушная засуха, эффективность лесных полос была в несколько раз выше, чем в орошаемых условиях.

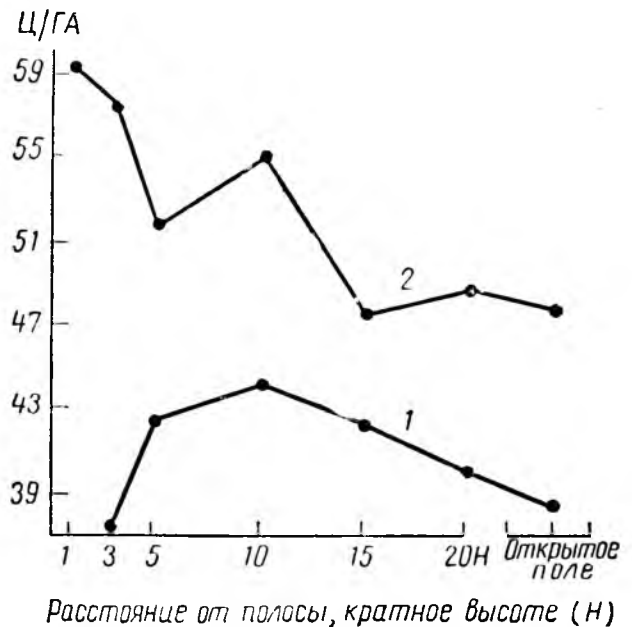
На орошаемых полях наибольшая прибавка и урожай под защитой полос получены у сортов интенсивного типа, лучше использующих

точвенную влагу и микроклиматические условия межполосных полей. Так, например, у озимой пшеницы Безостая 1 максимальный урожай был получен в зоне действия полосы от 5 до 10Н, где он составил 47,5 ц/га, у более урожайной озимой пшеницы Кавказ — 55,2 ц/га, прибавка урожая по отношению к открытому полю составила соответственно 5,9 и 7,8 ц/га, или 14 и 16%. У озимого ячменя Одесский ранний максимальный урожай на отдельных участках межполосного поля достиг 44,3, у сорта Ажер — 60,2 ц/га, что больше, чем в открытом поле, на 5,5 и 12 ц/га, или на 14 и 25%. При этом у сорта Одесский ранний с приближением к полосе урожай падал, у более интенсивного сорта Ажер — повышался (рис. 2).

Сравнение урожайности сельскохозяйственных культур в рядом расположенных хозяйствах с разной степенью защищенности пашни лесными полосами показывает, что там, где больше лесных полос на 100 га пашни, значительно выше и урожайность.

Так, в колхозе «Знамя коммунизма» Акимовского района Запорожской области, где все поля облесены лесными полосами и под ними занято 2,8% пашни, средний урожай зерновых за 1966—1970 гг. составил 24,6 ц/га, озимой пшеницы — 27,2 ц/га, или был выше,

Рис. 2. Урожай озимого ячменя на орошении под защитой полос у сортов Одесский ранний (1) и сорта Ажер (2)



Прибавка урожая озимой пшеницы в зависимости от конструкции лесных полос

Конструкция лесных полос	Урожай, ц/га		Прибавка урожая	
	под защитой лесных полос	в открытом поле	ц/га	%
Продуваемые	25,1	20,6	4,5	21,8
Ажурные	28,1	24,3	3,8	15,6
Плотные	25,6	22,4	3,2	14,3

В межполосном поле 2 Присивашской АЛОС сохранность озимой пшеницы составила за плотной полосой на расстоянии 3Н — 92, 5Н — 91, 10Н — 98, 15Н — 81%, за продуваемой полосой соответственно — 94, 78, 85, 74%. Урожай на межполосном поле за плотной полосой составил 26,7, за продуваемой — 22,5 ц/га.

В весенне-летний период наиболее благоприятное защитное влияние оказали продуваемые и ажурно-продуваемые лесные полосы, в результате чего прибавка урожая в зоне их влияния до 25Н была выше (табл. 3).

Нами на основании данных о прибавке урожая вычислена прибыль от воздействия 1 га лесных полос в 1972 г. с учетом установившейся для данной зоны структуры посевных площадей.

Для расчета брались усредненные показатели лесных полос: высота — 6,5 м, ширина — 12 м, дальность влияния — 25Н. На основании этих данных 1 га лесных полос защищал 13,3 га посевов.

Структура посевных площадей и прибавка урожая сельскохозяйственных культур приведены в таблице 4. Стоимость дополнительной продукции, полученной за счет полос, взята по государственным закупочным ценам. В производственные издержки включены уборка, доработка и транспортировка дополнительного урожая, стоимость продукции с площади, занятой лесными полосами, за вычетом себестоимости урожая и амортизационных отчислений на 1 га лесных полос.

В экономике хозяйства юга Украины самыми рентабельными культурами являются технические (подсолнечник и клещевина) и бахчевые культуры. Поэтому в расчет прибыли включена прибавка продовольственной бахчи, которая взята по данным Н. М. Милосердова за 1968—1969 гг. (33 ц/га, или 30%). В 1972 г. на Присивашской АЛОС, где имеется сеть лесных полос, урожай бахчи составил 102,5 ц/га, или был вдвое больше, чем в среднем по Геническому району (лесистость пашни 1,0%).

чем в соседнем колхозе «Южный», где полос имеется 0,9% к пашне, на 3,6 и 4,8 ц/га (20%). В 1972 г. урожай озимой пшеницы был на 8,1 ц/га выше (50%).

В одной из бригад колхоза «Знамя коммунизма», где облесенность пашни еще выше — 3,5%, в 1972 г. урожай зерновых составил 20,9 ц/га, озимой пшеницы — 28 ц/га или больше, чем в колхозе «Южный», на 4,9 и 11,8 ц/га (на 31 и 73%).

В совхозе им. Кирова Запорожской области, имеющем сеть лесных полос, по сравнению с рядом расположенным совхозом «Приазовский», где лесные полосы начали создавать только в последние годы, урожай зерновых за 10 лет (1961—1970 гг.) был выше на 3,1, озимой пшеницы — на 3,5 ц/га. В 1972 г. валовой сбор озимой пшеницы в совхозе им. Кирова был вдвое большим.

Результаты изучения влияния лесных полос на сохранность и урожай зерновых культур в зоне южных черноземов показали, что там, где облесенность пашни лесными полосами была 1,5% и выше, озимые по чистым парам сохранились полностью и частично по занятым. При меньшей облесенности полей увеличилась гибель растений и уменьшился урожай. Так, по статистическим данным в 70 хозяйствах пяти районов Херсонской области (Каховского, Бериславского, Великоалександровского, Высокопольского, Нововоронцовского) урожай зерновых культур составил: при облесенности пашни 2—2,5% — 18; 1,5—2% — 15,7; 1—1,5% — 14,5; 0,5—1% — 12,4 ц/га, в том числе озимой пшеницы соответственно — 26,4; 21,6; 21,0; 18,4 ц/га.

На сохранность и урожай сельскохозяйственных культур в 1972 г. оказали влияние также конструкции лесных полос.

Во время низких температур зимой более сильное тепляющее влияние оказали ажурные и плотные полосы, за ними была лучшая сохранность растений в период перезимовки, на 2—3 ц/га выше урожай зерна и в 1,5—2 раза выше урожай соломы, чем за полосами продуваемых конструкций. Это объясняется тем, что зимой преимущественно наблюдались ветры больших скоростей (20—22 м/сек) и снег за ажурными и плотными лесными полосами распределился на расстоянии до 18—15Н, в то время как за продуваемыми он сносился ветром на середину поля и отлагался более тонким слоем. Глубина промерзания почвы за ажурными и плотными полосами была меньшей, а сохранность растений на 10—15% выше, чем за полосами продуваемых конструкций.

Расчет прибыли на 1 га лесных полос с учетом структуры посевных площадей (защищаемая площадь — 13,3 га)

Сельскохозяйственные культуры	% занимаемой пашни	Прибавка урожая, ц/га	Дополнительный вал под защитой 1 га лесных полос, ц	Цена 1 ц, руб. — коп.	Стоимость дополнительной продукции, руб.	Производительные затраты, руб.	Прибыль, руб.
Озимая пшеница	18,0	3,9	52	7—20	374	91	283
Яровой ячмень	24,0	2,2	29	5—20	150	53	97
Кукуруза МВС	15,5	10,0	133	5—10	678	126	552
Клеверина	2,5	2,3	31	80—00	2480	310	2170
Продовольственная бахча	3,0	33,0	439	7 00	3073	371	2702
Средневзвешенная прибыль на 1 га лесных полос	—	—	—	—	—	—	468

Расчеты показали, что средневзвешенная прибыль от влияния 1 га лесных полос только за счет прибавки урожая составила 468 руб.

Если учесть прибыль от влияния лесных полос на сохранность посевов во время переувлажнения и пыльных бурь, то получается, что 1 га полос в необычно суровом 1972 г. способствовал получению прибыли, равной 695 руб.

При определении экономической эффективности лесных полос в хозяйствах, в которых полезная лесистость составляет 2—2,5% по отношению к пашне, получен в 1972 г. чистый доход на 100 га пашни 1200—1400 руб. Себестоимость продукции растениеводства под защитой лесных полос была ниже на 20%, а рентабельность на 40% и производительность труда на 15% выше, чем при выращивании сельскохозяйственных культур без полос.

Следует отметить, что в исключительно не-

благоприятном по погодным условиям 1972 г. большой противоэрозионный эффект оказывали также передовые агротехнические приемы: безотвальная подготовка почвы с оставлением стерни, применение сеялок СЗС-2,1 и СЗС-9, перекрестного сева, удобрений, морозостойчивых сортов озимых и др.

По данным опытов, проведенных на Прививашской АЛОС и Крымской областной сельскохозяйственной опытной станции, применение агротехнических противоэрозионных приемов было более эффективным на межполосных полях, при этом защитная роль лесных полос проявляется в большей степени. Комплексное применение агротехнических и лесомелиоративных мероприятий является необходимым условием в защите посевов и почв от ветровой эрозии, низких температур, засух и суховеев, в получении высоких и стабильных урожаев сельскохозяйственных культур.

УДК 634.0.26

Ветрозащитные и почвозащитные свойства лесных полос разных конструкций

М. А. ШТОФЕЛЬ [УСХА]

Режим скорости ветра признан ведущим звеном в изменении основных элементов микроклимата на межполосных полях. Поэтому оценка полезности лесных полос, важнейшей особенностью которых является снижение скорости ветра и изменение его структуры, связана с характером и степенью ветрозащитных свойств.

Так, в период вегетации сельскохозяйственных культур лесные полосы защищают их главным образом от суховейных ветров, в зимний же — способствуют задержанию снега на полях. Вместе с тем они представляют собой наиболее действенное средство борьбы с пыльными бурями в общем комплексе мероприятий по предотвра-

щению дефляции почв. Зимой ветрозащитные функции лесных полос резко изменяются, поскольку они находятся в безлистном состоянии.

Цель наших исследований состояла в установлении количественных показателей затухания скорости ветра у различных конструкций лесных полос в облесленном и безлистном со-

Таксационные показатели лесных полос колхоза им. Ленина

№ полосы	Состав древостоя	Возраст, лет	Средняя высота, м	Ширина, м	Деревьев на 100 м полосы, шт.	Площадь	Наличие и сомкнутость кустарника
I	5К.я. 2Ак.б. 2Яс.о. 1Д	36	9,2	16	302	0,9	0,2
II	4Ак.б. 4Яс.о. 2К.я.	34	9,0	15	264	0,8	вырублен осенью 1968 г.
III	4Яс.о. 3Яс.з. 2Гл. 1Ак.б.	19	6,5	12	213	0,6	0,8
IV	3В.о. 2Ак.б. 2Яс.о. 2Кл.я. 1В.м.	34	10,2	20	365	1,0	0,3
V	5К.я. 3Ак.б. 2Яс.о.	34	8,9	12	228	0,8	вырублен осенью 1968 г.
VI	10Яс.з.	14	7,3	12	750	1,3	нет

стоянии. Кроме того, определяли оптимальную степень ажурности и продуваемости лесных полос с учетом ветрозащитных свойств во все периоды года.

Объектами исследований были лесные полосы на землях колхоза им. Ленина Пологовского района Запорожской области. Основные исследования проведены по маршрутному ходу, который пересекал 6 межполосных полей на протяжении 3 км в направлении с востока на запад под углом 90° к изучаемым полосам. Контролем служило открытое поле шириной свыше 1 км перед периферийной полосой.

Таксационные показатели лесных полос в порядке расположения их по маршрутному ходу приводятся в табл. 1.

Как видно из данных таблицы 1, породный состав лесных полос представленный преимущественно акацией белой, кленом ясенелистным, ясенем обыкновенным и зеленым, является типичным для существующих лесонасаждений Запорожской области. Ширина изучаемых полос с закрайками, определенными по проекции крон, колеблется от 12 до 20 м, средняя высота их к возрасту 34—36 лет достигла 8,9—10,2 м, что на 30—50% ниже предполагаемых высот для этих пород в зоне обыкновенных черноземов.

В полосе VI кустарник не введен, а в полосах II и V — вырублен осенью 1968 г. и почти не возобновился ко времени проведения исследований.

Ажурность лесных полос с листьями и без них определяли визуально, а продуваемость — с помощью ручных анемометров. С этой целью вертикальный профиль лесной полосы

разделили на три части: нижнюю стволовую — до 2,0 м, верхнюю часть кроны 1,0—2,0 м и среднюю — остальную часть кроны.

Глазомерное определение ажурности проводили с пункта, удаленного на 50 м от одной из опушек полосы.

Для определения продуваемости лесных полос анемометры устанавливали на заветренной опушке полос на высоте 1 м, 5 м и 7—9 м, что соответствовало срединам трех выделенных для этого частей полосы, а также на соответствующих высотах в открытой степи.

Изменение скорости ветра на межполосных полях на высоте 1 м фиксировали синхронно по всему маршрутному ходу. С этой целью на контроле и в створе, пересекающем в перпендикулярном направлении полосы и межполосные поля, устанавливали стойки с анемометрами на опушках на расстояниях 3Н с наветренной стороны и 5, 10, 20 (30), 40, 60Н с заветренной стороны каждой из полос.

Анемометрические наблюдения проведены при таких основных метеорологических условиях: 16 апреля 1970 г. температура воздуха — 12—14° тем-

Таблица 2

Ажурность и продуваемость лесных полос в безлистном и облиственном состоянии

№ лесной полосы	Ажурность без листьев с листвой, %				Продуваемость без листьев с листвой, %			
	профиль полосы			средне-полюсная величина	профиль полосы			средне-полюсная величина
	нижний	средний	верхний		нижний	средний	верхний	
I	35	25	35	30	72	65	70	68
	30	8	15	15	84	32	36	46
II	70	35	45	50	83	71	75	75
	60	20	15	33	91	50	52	60
III	10	45	75	40	44	80	91	70
	0	20	35	20	7	47	59	39
IV	20	25	35	25	52	47	63	52
	0	5	10	5	22	31	34	29
V	80	40	50	55	90	82	81	84
	75	15	25	35	88	52	49	60
VI	40	25	40	30	62	56	70	60
	35	8	15	17	82	29	38	47

ла, относительная влажность воздуха — 42—44%, ветер на флюгере — 12—14 м/сек; (на высоте 1 м — 7,1 м/сек), направление ВСВ (т. е. под углом 90° к полосам); 8 июля 1970 г. температура воздуха — 28—30° тепла, относительная влажность — 43—45%, ветер на флюгере — 10—12 м/сек (на высоте 1 м — 6,1 м/сек), направление ВСВ.

Таким образом, анемометрические наблюдения проводили в дни с близкими метеопозаказателями, при которых вероятность проявления ветровой эрозии и засухи высокая.

Количественные показатели ажурности и продуваемости лесных полос с листьями и без них приведены в табл. 2. Эти данные показывают что ажурность и продуваемость полос в количественном выражении величны не тождественные. Продуваемость лесных полос с листьями в среднем оказалась в 3—5 раз больше, чем их ажурность, а в безлистном состоянии в 1,5—2,0 раза.

Определяющую роль в степени и характере снижения ветровых потоков имеет ажурность в нижней части лесной полосы.

Существенное изменение ажурности и продуваемости в нижней части лесных полос происходит при наличии определенного количества кустарника, увеличении количества деревьев или значительного увеличения ширины полос.

Так, узкая полоса III с сомкнутостью кустарника 0,8 и более широкая IV полоса с сомкнутостью кустарника 0,3 в облиственном состоянии имели ажурность, равную 0, в то время как продуваемость в нижней части полосы III была в 3 раза меньше, чем IV (соответственно 7 и 22%). В безлистном состоянии полос разница в степени продуваемости была менее выражена (44% против 52%). Это свидетельствует о большем влиянии сомкнутости кустарника на продуваемость, чем увеличение ширины полос.

С целью увеличения продуваемости во II и V лесных полосах проведена сплошная вырубка кустарника и части отстающих в росте деревьев с подрезкой сучьев до 2 м. Ажурность в нижней части полос достигла летом 60—75%, зимой — 70—80%. Незначительная разница между ажурностью полос с листовой и без нее указывает на то, что в нижней части деревьев листьев почти не

имелось, кустарник же был вырублен и ажурность достигнута только за счет ствольной части деревьев.

Продуваемость этих полос на протяжении года в нижней части была самой высокой. При этом скорость ветра в лесной полосе и на заветренной опушке на высоте 1 м была лишь на 10—17% меньше скорости открытого поля.

Лесные полосы I и VI с ажурностью в нижней части 30—40% занимали среднее положение по ажурности, однако по продуваемости они близки к прореженным полосам, хотя снижение скорости ветра в них было больше выражено, особенно в безлистном состоянии (62% против 83%).

Большее расхождение между ажурностью и продуваемостью, наблюдаемое в нижней части полос летом, объясняется повышением плотности крон за счет облиствения. А чем плотнее преграда на пути от ветра, тем с большей силой он стремится обойти ее и в первую очередь через просветы в нижней части полосы.

По средневзвешенной ажурности к плотным полосам мож-

но отнести только IV полосу с ажурностью в облиственном состоянии в 5%. Она же оказалась и наименее продуваемой. Хотя, как и следовало ожидать, ветропроницаемость узких лесных полос плотной конструкции была значительной. Так, средневзвешенный коэффициент продуваемости IV полосы с листьями был 29%, а без них — 52%.

Наиболее продуваемыми на маршрутном ходе были лесные полосы II и V, при средней ажурности летом 33—35%, а зимой — 50—55%, продуваемость соответственно была 60% и 75—84%.

Естественно, что чем ажурнее полосы, меньше их полнота и ширина, тем больше стирается разница между продуваемостью и ажурностью.

Рассмотрим теперь, какие ветрозащитные свойства имеют лесные полосы с установленной выше ажурностью и продуваемостью. Результаты наблюдений (5—6 повторностей) за характером снижения скорости ветра на межполосных полях под действием лесных полос сведены в табл. 3.

Данные табл. 3 показывают, что в системе лесных полос при

Таблица 3

Скорость ветра, %, на высоте 1 м на межполосных полях (скорость ветра на контроле весной — 7,1 м/сек, летом — 6,0 м/сек)

№ лесных полос	Межполосное пространство, м высот (Н)	Скорость ветра (%) на расстоянии от полос, выраженном в их высотах $\left(\frac{\text{без листьев}}{\text{с листьями}}\right)$							Средняя скорость ветра в зоне 0 ± 30Н, %
		3Н наветровой стороны	опушка наветренная	опушка заветренная	1Н	10Н	20Н	30Н	
I	530	95	87	76	48	58	70	93	66
	58	88	88	85	26	40	65	85	
II	248	83	82	85	52	59	66	—	67*
	28	83	88	92	32	35	60	—	
III	269	66	63	44	39	49	63	77	56
	41	70	65	7	13	30	67	80 (30Н)	
IV	532	59	55	49	30	52	65	86	56
	52	78	80	15	2	33	52	88	
V	490	83	83	85	63	62	66	87	70
	53	90	80	85	22	42	58	82	
VI	730	85	83	70	52	58	68	87	99
	100	86	83	79	18	28	62	83	

* Данные получены методом интерполяции.

ширине межполосных пространств, не превышающей 60Н, скорость ветра ни на одном пункте не достигала скорости ветра открытого поля и только под защитой VI полосы, где межполосное поле имеет ширину 730 м (или 100Н), скорость ветра восстанавливается на расстоянии 60Н (99% от контроля).

Максимальную ветрозащиту в зоне 0—30Н оказала плотная полоса IV с общей ажурностью летом 5%, а продуваемостью 29%. Средняя скорость ветра в этой зоне летом была 39%, а в безлистном состоянии полос — 56%. Средняя скорость ветра за прореженными лесными полосами была наибольшей, достигала летом 56%, а зимой 70%.

Как и следовало ожидать, ветрозащитная эффективность полос в безлистном состоянии была меньше, чем в облиственном.

Сравнение ветрозащитного влияния полосы V в облиственном состоянии с полосой VI без листьев, имеющих одинаковую продуваемость (60%, см. табл. 2), показало пониженную ветрозащитную эффективность последней (65% против 57%). Очевидно, это связано как с разным качественным состоянием лесной полосы, подстилающей поверхности, так и разным состоянием воздушных масс. Это явление не случайно, так как оно подтверждается данными, полученными в других лесополосах с подобными показателями при одинаковом фоне подстилающей поверхности. Для объяснения этого явления тре-

буются более глубокие специальные исследования.

Расхождение ветрозащитной эффективности полос в безлистном и в облиственном состоянии проявляется больше вблизи заветренных опушек, а по мере удаления от них это расхождение становилось меньшим. Так, если на расстоянии в 5Н от заветренной опушки полосы с листовой снижали скорость ветра до 2—32%, то на этом же расстоянии без листы только до 30—62%, на расстоянии 20 Н расхождение было всего 6—13% и к 40 Н стало незаметным.

Следовательно, лесные полосы в безлистном состоянии дают более пологую кривую затухания скорости ветра, чем полосы в облиственном состоянии, поэтому лучше отвечают ветрозащитным свойствам по снегораспределению, а также по отложению возможной пыли в период сильных бурь в зимний и ранне-весенний периоды.

Четко выраженного увеличения ветрозащитного влияния последующих лесных полос, как с листьями, так и без них, в пределах изученных шести полос не установлено.

Однако средняя скорость в зоне до 30Н за последней VI полосой в летнее время заметно больше (49%) против ветроударной I (55%), хотя по ажурности и продуваемости они близки.

Особенно четко была выражена защитная эффективность лесных полос в период продолжительных зимне-весенних пыльных бурь 1969 г.

По этому же маршрутному

ходу в марте 1969 г. до начала полевых работ нами был произведен учет сохранности и повреждения посевов и почвы по специально разработанным для этой цели методике. При этом выделены пять основных категорий защиты и поврежденных посевов и почвы, из них две зоны с преимущественным накоплением мелкозема, две — с преимущественным выдувом и одна — так называемая нейтральная, где выдув и отложения по объему были близкими, а глубина или толщина их не превышала 2 см.

Естественно, что поля с посевами озимых меньше подвержены ветровой эрозии, чем поля, вспаханные на зябь, так как посевы сами способствуют закреплению почвы. Поэтому посевы повреждаются не столько от сильного ветра, сколько от засыпания, засекаания, низких температур, потери влаги и др. Насыщение атмосферы пылью происходит главным образом за счет вспаханных полей, первыми подвергающихся дефляции.

В результате исследований установлено, что эффективное влияние лесных полос на полях с зяблевой вспашкой, где не наблюдалось выдувание мелкозема или оно было умеренным (нейтральная зона), достигало: за плотными полосами III и IV на расстоянии (0 ÷ 24) Н, за средней по ажурности и продуваемости I (ветроударной) на расстоянии (0 ÷ 20) Н, за сильно продуваемыми: II и V на расстоянии (2 ÷ 22) Н.

В поле за VI полосой был посев озимой пшеницы, сохранившейся на расстоянии (0 ÷

Таблица 4

Выдувание и задержание мелкозема в системе лесных полос

№ лесной полосы	Ширина защищаемого поля, м	Выдувание мелкозема на 100 пог. м лесной полосы, м ³				Надув мелкозема на 100 пог. м лесной полосы, м ³			
		в поле		в лесных полосах		в поле		в лесных полосах	
		всего	в т. ч. больше 4 см	всего	в т. ч. больше 2 см	всего	в т. ч. больше 20 см	всего	в т. ч. больше 20 см
I	530	1220	830	—	—	4200	3800	210	170
II	248	380	140	8	6	1450	1150	16	9
III	269	480	260	—	—	1400	1240	120	45
IV	532	740	470	—	—	1220	830	140	28
V	490	730	500	9	5	740	470	3	—
VI	730*	680	—	1	—	590	—	2	—
Итого	2799	4230	2200	18	11	9600	7490	471	252

* Поле озимой пшеницы.

÷ 32) Н, а далее погибшей вследствие засекания, выдувания и сильных морозов.

Как видно из приведенных данных, заметного влияния исследуемой сети полос на общую дальность защитного действия последующих полос в степельности не сказалось. Конструкции же лесных полос наглядно проявили свои особенности. Однако положительное влияние системы полос внутри системы велико.

На полях под защитой сети лесных полос мы отмечали лишь очаги выдува, чередующиеся с местами накопления мелкозема, в то время как на пахоте без защиты почва сносилась до глубины 10 см сплошными участками. На полях в сети полос выдувание пахотного горизонта было в 2—4 раза меньшим, чем в открытом поле.

В среднем на полях с сетью полос задержано 375 м³/га, выдуть же — 168 м³/га, а на незащищенном поле 450—600 м³/га (табл. 4). Но такое соотношение возможно лишь благодаря большой пылесборной площади перд системой полос.

Основная масса перенесенного ветром мелкозема (76%) отложилась на участке поля возле заветренных опушек шириной 25—40 м. Все наносы бы-

ли засеяны сельхозкультурами в первый же год после пыльных бурь, лишь за полосой I нанос освоен на второй год.

В прореженных лесных полосах (II и V) наблюдалось выдувание почвы вокруг деревьев до глубины 3 см на 30% площади занятой полосой. Отмечены очаги выдувания в полосе без кустарника VI.

Анализ почвенных образцов показал, что гумус в отложениях уменьшался по сравнению с исходной почвой почти вдвое (в среднем 2,6% против 5,0%). Количество физической глины уменьшилось до 23,4% против 64,1%. Более мелкие частички почвы уносились ветром в другие районы и даже области.

Эти данные свидетельствуют, что при передувании существенно ухудшаются физико-химические свойства почв. Поэтому потеря исходной почвы не может компенсироваться перенесенной ветром почвой, к тому же участки с отложением и выдувом не накладываются друг на друга.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы.

Наиболее приемлемой конструкцией в условиях активной ветровой эрозии является ажурно-продуваемая. Ажурность в летнее время ее должна быть

15 ÷ 25%, в т. ч. ажурность нижней части — 30 ÷ 50%. Продуваемость таких полос при суховейных ветрах будет 45 ÷ 55%, зимой — 60 ÷ 70%. Средняя скорость ветра в зоне (0 ÷ 30) Н летом достигнет 50 ÷ 60%, зимой — 60—70%.

Следует отметить, что наибольшее снижение скорости ветра наблюдается за плотной полосой с продуваемостью летом 29% и зимой 52% (соответственно 39% и 56%), эта полоса оказалась наиболее эффективной в период пыльных бурь. Однако такие по конструкции лесные полосы целесообразно включать в сеть через 2—3 полосы от ветроударной.

В период пыльных бурь в январе — марте 1969 г. на вспаханных полях, не защищенных лесными полосами, выдуть мелкозема в среднем 450—600 т/га, при этом пахотный горизонт потерял гумуса 28—35 т/га и валового азота 2,0—2,5 т/га.

На полях под защитой сети полос выдуть мелкозема в среднем 165 т/га, т. е. в 3—4 раза меньше, чем в открытом поле. Кроме того, лесные полосы, снижая скорость ветра, способствовали отложению мелкозема на полях в среднем 375 т/га (гумус 12—14 т/га и валового азота 0,9—1,4 т/га).

УДК 634.0.266

Рост древесных пород в полезащитных лесных полосах Краснодарского края

Т. Л. ИСАЕВА,

кандидат сельскохозяйственных наук (ВНИИЛМИ)

В Армавирском зерносовхозе Новокубанского района Краснодарского края был проведен анализ полезащитных насаждений с целью выявления наиболее долговечных, высокорослых пород, устойчивых к засеканию мелкоземом. Полезащитные насаждения в этом хозяйстве начали создавать с 1934 г. по древесно-кустарниковому и древесно-травяному типу смешения. Облесение проходило одновременно на всех отделениях совхоза. Поля защищены не полностью, часто с одной стороны. Не всегда выдержано необходимое

расстояние межполосных пространств, иногда оно было больше 1000 м.

В состав полезащитных полос вводили малоценные породы: ясень зеленый и обыкновенный, абрикос, шелковицу и в небольшом количестве акацию белую, гледичию обыкновенную и крупноколючковую, софору японскую. Из кустарников — лох узколистный, акацию желтую, дерен сибирский. Их вводили как чистыми рядами, так и в смеси с древесными породами. Такой вид посадки создавал плотную конструкцию, тем более что полосы бы-

ли многорядными (8—13 рядов) с размещением 0,7 × 1,0; 0,7 × 1,5 м. С годами менялся характер посадки лесных насаждений, они имели меньшее количество рядов, увеличивалась ширина междурядий, расширялся ассортимент главных пород за счет введения дуба черешчатого, вяза перистоветвистого, тополя канадского. Были попытки использовать в качестве главной породы клен высокогорный, гледичию японскую. Шире стали применять акацию белую, гледичию обыкновенную и крупноколючковую. Создаются как чистые одно-

Высота, м

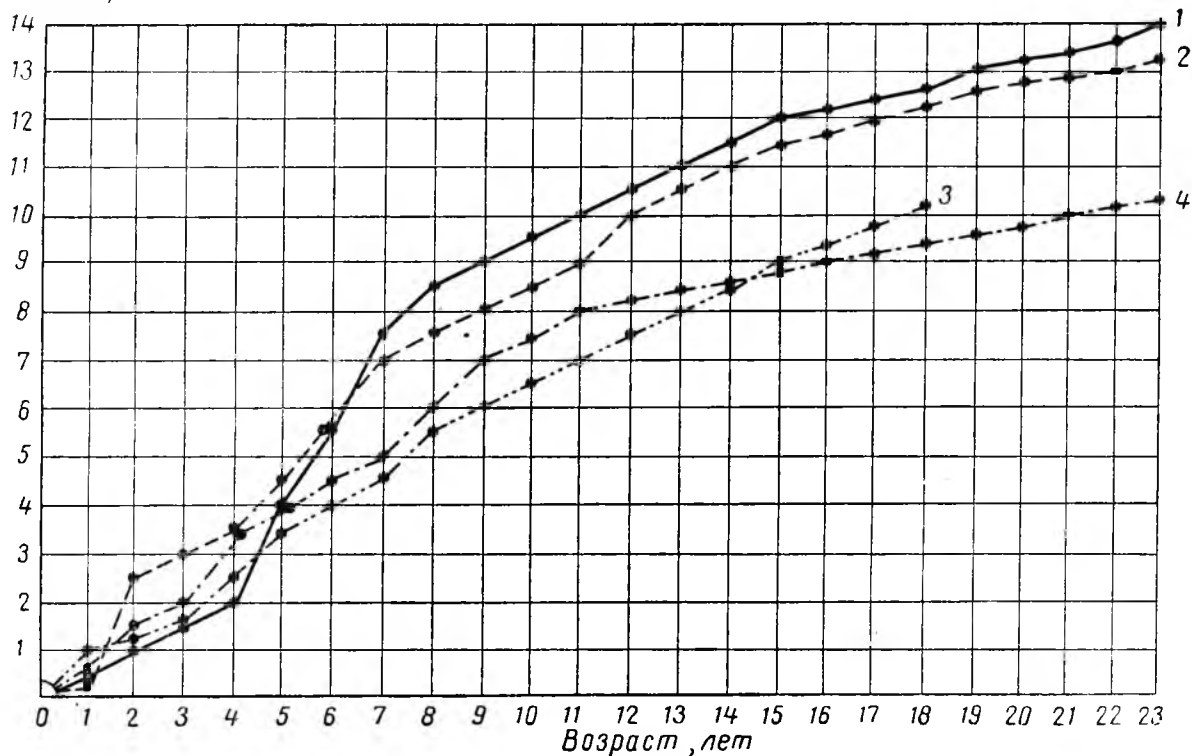


Рис. 1. Ход роста в высоту акации белой (1), гледичии обыкновенной (2), гледичии крупноколючковой (3), софоры японской (4)

породные лесополосы, так и смешанные.

В исследуемых насаждениях закладывали пробные площади, где проводили полный перебор деревьев, измеряли их высоту, диаметр, отмечали состояние, подсчитывали число удовлетворительных, суховершинных, усыхающих и погибших деревьев. Находили средние модельные деревья, по которым определялся ход роста породы в определенных лесорастительных условиях.

Были исследованы такие породы, как акация белая, гледичия обыкновенная и крупноколючковая, софора японская, ясень зеленый, вяз шершавый, тополь канадский, клен высокогорный, шелковица белая, абрикос.

Абрикос и шелковица в лесополосах оказались биологически малостойчивыми. Неорганизованный сбор плодов часто приводил к значительной поломке и как следствие к изреживанию полос, разрастанию кустарников, зарастанию их сорной растительностью и в конечном итоге терялась мелиоративная функция лесных полос.

Акация белая *Robinia pseudoacacia* L. на слабовыщелочных черно-

земах с близким залеганием карбонатного горизонта в возрасте 23 лет имеет высоту 14 м, диаметр на высоте 1,3 м — 16,4 см. До 15-летнего возраста отличается активностью ростовых процессов (рис. 1). Ее прирост в высоту может достигать 1,5—2 м. С 15 лет он сокращается и колеблется от 20 до 30 см, оставаясь таким до 20—22 лет. В дальнейшем сокращается до 10—15 см.

Акация белая имеет некоторые недостатки. Во время пыльных бурь, наблюдающихся в Краснодарском крае с 1948 г., 7—10-летние деревья имели повреждения ствола и ветвей с наветренной стороны. Сильные и частые удары мелкозема сглаживали, шлифовали кору, мелкие частицы попадали в более глубокие ее слои. Пылевые частицы засекали, «замуровывали» вегетативные и цветочные почки. В результате чего распускались они с запозданием. При полном облиственном недоразвитии листочки имели игольчатую форму (рис. 2) и были слегка этнолированы. Все эти явления, безусловно, сказывались на энергии роста акации белой. «Незамурованные» вегетативные почки развивались бы-

стро, листочки имели ярко-зеленую окраску и в фазе полного облиствения имели обычные стандартные размеры.

Гледичия обыкновенная *Gleditsia triacanthos* L. на этих же почвах в возрасте 23 лет имеет высоту 13,2 м, диаметр на высоте 1,3 м — 12,5 см. В первые 5 лет растет интенсивнее и более продуктивна, чем акация белая. В благоприятные годы ее прирост может быть больше 1 м. С 10 лет он выравнивается, составляя 40—50 см. Такое постоянство сохраняется до 20 лет. Эта порода более жизнеспособна, чем акация белая, а ствол и ветви хорошо противостоят засеканию мелкоземом. В восточной части Краснодарского края она растет высоким стройным деревом.

Кроме этого вида встречается **гледичия крупноколючковая** *G. macrocarpa* Desf. В возрасте 18 лет высота ее 10,3 м, диаметр на высоте 1,3 м — 15,5 см. Активность ростовых процессов приходится на период до 8 лет. В дальнейшем приросты колеблются в зависимости от погодных условий от 40 до 50 см. Этот вид гледичии имеет хорошую жизнеспособность:



Рис. 2. Деформация листьев акации белой после действия пыльных бурь.

при сильных листовенных ожогах способен в середине вегетации в течение двух недель образовать вторые листья. Кроме того, он морозоустойчив.

Иногда встречается гледичия японская *G. japonica* Mig. Этот вид не зимостоек. Быстро выходит

из состояния покоя. В суровую зиму 1968/69 г. в полезащитных насаждениях Армавирского зерносовхоза почти полностью вымерз. Поэтому при оценке гледичии необходимо учитывать ее видовую принадлежность.

Софора японская *Sophora japonica* L. В этих же лесорастительных условиях в возрасте 23 лет имеет высоту 10,3 м, диаметр на высоте 1,3 м — 19,8 см. В защитных насаждениях встречается изредка, хотя заслуживает более широкого распространения. В полезащитных лесополосах Армавирского зерносовхоза растет стройным высоким деревом с сжатой высоко поднятой конусовидной кроной. Высота отдельных экземпляров достигает 16—17 м. Софора японская даже в жестких лесорастительных условиях с близким залеганием карбонатного горизонта может сохранять хорошую энергию роста по высоте и диаметру до 15 лет, давая иногда приросты до 1,5 м. Старше 20-летнего возраста прирост постоянен и состав-

ляет 30—50 см (см. рис. 1). Эта порода очень жизнеспособна.

В суровую зиму 1968/69 г. в условиях Волгоградской области, когда почва промерзала глубже 1,5 м, минимальная температура на глубинах 20; 40 и 80 см доходила до -20° , -11° , $-9,8^{\circ}$ и держалась продолжительное время; корневая система и надземные ветви у софоры японской оказались сильно поврежденными. Живые ткани остались только на скелетных сучьях, стволе, корневой шейке и на корнях диаметром от 4 см и выше. Казалось бы, деревья погибли, но спустя 3 месяца после начала вегетации (1-ая декада июня) на стволовой части пробудились спящие почки и дали начало вегетативным органам. Прирост за сутки составлял от 4 до 8 см. Проходило активное восстановление и корневой системы. Обилие вновь образованных корней отмечалось в зоне корневой шейки. Характер их восстановления — линейный, т. е. когда вновь образованные корни располагались на близком расстоянии один от другого и на одной линии.

В 1970 г. вегетация началась в обычные сроки, боковой прирост за год составил 31 см. К тому же эта порода и жаро-засухо вынослива. Коагуляция белков протоплазмы наступает только при $54-55^{\circ}$. Устойчива софора японская и

Высота, м

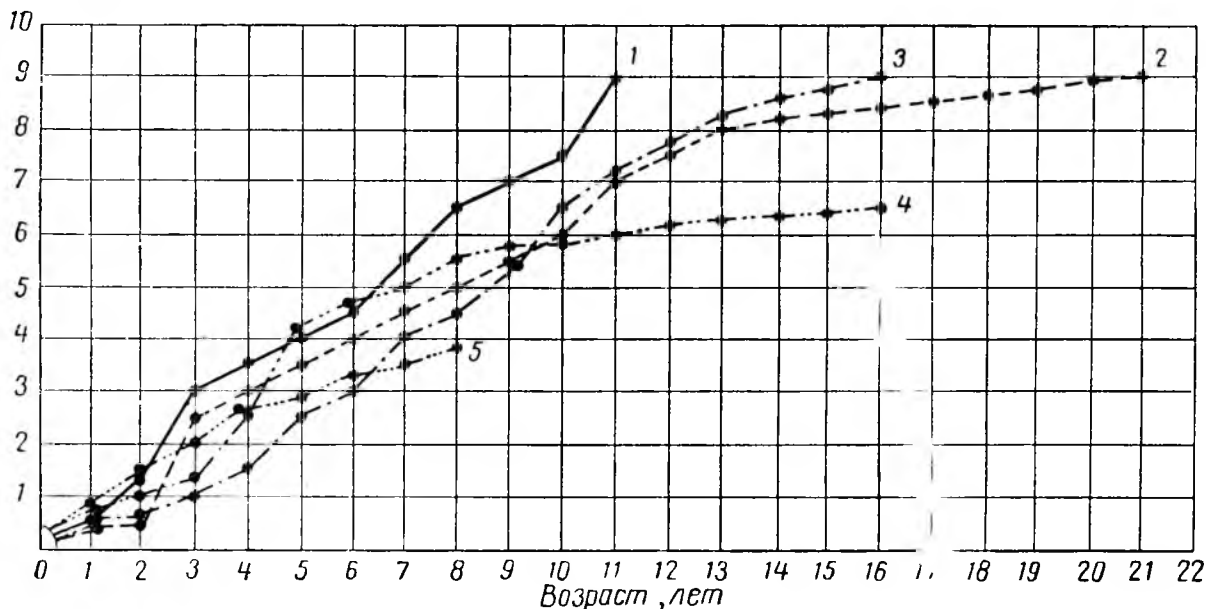


Рис. 3. Ход роста в высоту тополя канадского (1), ясеня зеленого (2), вяза перистоветвистого (3, 4), клена высококорного (5)



Рис. 4. Разрушение коры ствола ясеня зеленого на высоте 100 см мелкоземом пыльных бурь

к засыпанию мелкоземом. Эта порода должна получить широкое распространение в полевом лесоразведении Краснодарского края.

Преимуществом акации белой, гледичии обыкновенной и крупноклоуцковой, софоры японской является то, что эти породы трудно выходят из состояния покоя. Этот фактор очень существенен при неустойчивых зимних температурах в Краснодарском крае. При продолжительных оттепелях с устойчивыми положительными температурами многие древесные породы вступают в вегетацию (вяз перистоветвистый, береза бородавчатая). Сменяющиеся резкие похолодания приводят к значительным повреждениям. Эту биологическую особенность древесных пород необходимо учитывать при создании долговечных высококорослых биологически устойчивых лесных полос.

Тополь канадский *Populus canadensis* Mehx на слабощелочных черноземах с мощным слоем гумусового горизонта в возрасте 11 лет имеет высоту 9 м, диаметр на высоте 1,3 м — 15 см. Характеризуется активным ростом (рис. 3).

Биологической особенностью тополя канадского является то, что активность ростовых процессов в течение вегетационного периода приходится на весенне-летний период, который заканчивается в конце июня закладкой верхушечных почек. Во время атмосферной засухи тополь канадский сбрасывает листья, тем самым предохраняя себя от излишнего иссушения. Это явление не оказывает отрицательного влияния на энергию роста в будущем году. Однако в лесных полосах Армавирского зерносовхоза до 300 суховершинных усыхающих и сухих деревьев. Следовательно, тополь необходимо высаживать в лучших лесорастительных условиях.

Ясень зеленый *Fraxinus viridis* Michx на карбонатных черноземах в возрасте 21 года имеет высоту 9 м, диаметр на высоте 1,3 м — 11,2 см. Растет относительно активно до 12—13 лет, давая ежегодный прирост в высоту 50—100 см. При благоприятных погодных условиях прирост может быть больше 100 см. Например, в период от 2 до 3 лет и от 10 до 11 лет (см. рис. 3) прирост составляет 200 и 100 см соответственно. С 12—13-летнего возраста прирост падает до 10—5 см. Эта порода имеет низкую жизнеспособность. Часто поражается вредителями и болезнями, к тому же кора не устойчива к засыпанию мелкоземом. Во время пыльных бурь сильный ветер иссушает ствол, а частые удары почвенных частиц разрушают кору ветроударной части ствола, она лопается, открывая возможность проникновению пылеватых частиц в камбиальный слой и древесину. Эти частицы заполняют сосудопроводящую систему, нарушают жизнедеятельность и общий обмен всего дерева (рис. 4).

Вяз перистоветвистый *Ulmus pinnato-ramosa* Dieck на лугово-черноземовидных среднесолощеватых уплотненных почвах с неспокойным рельефом растет неравномерно, проявляя большую чувствительность к почвенной влаге. На возвышенных местах процент усыхающих, суховершинных и высохших деревьев вяза больше, чем на незначительном понижении. На небольшом понижении высота вяза в 16-летнем возрасте составляет 9 м, диаметр на высоте 1,3 м — 11 см. В этих условиях прирост в первые 10 лет может быть больше 1 м, в дальнейшем, до 12 лет, сокращается и составляет ежегодно 20—30 см, с 12-летнего возраста он падает до 10 см (см. рис. 3).

В обследуемой лесополосе большой процент усыхающих, суховершинных и высохших деревьев приходится на внутренние ряды. В крайних рядах суховершинных, усыхающих и сухих деревьев меньше.

При худшей влагообеспеченности на небольшой возвышенности высота вяза в этом же возрасте составила 6,5 м, диаметр на высоте 1,3 м — 11 см. В этих условиях активность роста заканчивается к 5 годам, до 10 лет вяз еще растет, давая ежегодные приросты от 20 до 50 см. В дальнейшем прирост падает до минимума и составляет 5—10 см (см. рис. 3).

Совершенно иные условия роста складываются для вяза перистоветвистого в нижней части рельефа, где грунтовые воды залегают на глубине 4,5 м. Здесь высота вяза 17 м, диаметр на высоте 1,3 м — 26 см. В этих условиях хорошо развита и корневая система. Мелкие мочковатые корни встречаются на глубине 4 м, где очень высокая влажность. Прирост вяза в 16-летнем возрасте составляет 50—60 см.

Из этой породы в условиях Краснодарского края нельзя создать высокорослых, долговечных, биологически устойчивых насаждений. К тому же вяз перистоветвистый имеет особенность — быстро вступает в вегетацию даже при наличии невысоких положительных температур (5—10)°. Зимние оттепели провоцируют его на начало вегетации, которое сопровождается распусканием цветочных почек. Сменяющиеся резкие похолодания приводят к значительным повреждениям. Поэтому вяз перистоветвистый в этих условиях почти не плодоносит.

Клен высокогорный *Acer Trautvetteri* Medw. на карбонатных черноземах в возрасте 8 лет имеет высоту 4 м, диаметр на высоте 1,3 м — 4 см. Прирост по высоте в первые пять лет составляет 50—60 см. В 6—7—8-летнем возрасте он сокращается до 30—40 см. Это небольшое дерево, имеющее низкую энергию роста, нецелесообразно использовать в полевых насаждениях, даже в качестве сопутствующей породы. Во время пыльной бури кора его сильно иссушается, лопается. Мелкие пылеватые частицы легко попадают в камбиальный слой и древесину.

Таким образом, наибольшей биологической устойчивостью в восточной части Краснодарского края обладают гледичия обыкновенная и крупноклоуцковая, софора японская и акация белая.

ЛИСТВЕННИЦУ СИБИРСКУЮ — В ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ АЛТАЯ

С. И. КУКИС [Алтайский сельскохозяйственный институт];

В. Д. КОШЕЛЕВСКИЙ [Алтайское производственное объединение по защитному лесоразведению]

Решения и Директивы XXIV съезда КПСС поставили перед сельским хозяйством Алтайского края новые большие задачи — довести ежегодную поставку зерна государству до 6,5 млн. т.

Жесткие климатические условия, периодически повторяющиеся засухи, суховеи, ветровая эрозия почв и пыльные бури усложняют ведение сельскохозяйственного производства на Алтае.

Во исполнение решений партии и правительства в крае проводится большая работа по внедрению комплекса мероприятий в борьбе с эрозией почв, с неблагоприятными природными условиями. Он включает и значительные объемы выращивания защитных лесонасаждений. Так, только за 1966—1970 гг. в крае посажено около 50 тыс. га лесных полос на землях колхозов и совхозов, а в девятом пятилетии защитные насаждения появятся еще на 40 тыс. га.

Перед лесоводами и работниками сельского хозяйства Алтай стоит сложная и трудная задача — вырастить в засушливой степи, нередко с низкой лесопригодностью почв, устойчивые, высокопродуктивные насаждения.

В степной и лесостепной зонах края значительные площади заняты засоленными и в разной степени солонцеватыми почвами, поэтому очень важно выявить пределы засоления, которые могут вынести основные породы, используемые в агролесомелиорации Алтая.

Работы по изучению лесопригодности степных почв Алтайского края не проводились, результаты же исследований в других областях весьма противоречивы, что объясняется по видимому тем, что солеустойчивость древесных растений зависит не только от концентрации солей в почве, но и от водно-физических свойств почвенно-

грунтовой среды, что подтверждают проведенные нами исследования.

Объектом исследований явилась государственная лесная полоса «Рубцовск — Славгород» в зоне южных черноземов. Общая протяженность лесополосы — 278 км. Состоит она из трех параллельных лент шириной 60 м каждая с 300-метровыми межполосными пространствами между ними. Количество рядов в ленте — 24. Число посадочных мест на 1 га — 5700. Схема посадки 2,5 × 0,7 м. Главные породы: береза бородавчатая — 74%, вяз перистоветвистый и гладкий — 17%, тополь сибирский, бальзамический — 5%, сосна обыкновенная — 3%, а на лиственницу сибирскую приходится только 1%.

В последние годы все больше сторонников использования лиственницы сибирской в защитном лесоразведении, как наиболее долговечной породы. Она устойчива против засухи, морозов, ветров, энтомофагов и фитоболезней. Защитные качества лиственницы определяются ее быстрым ростом, ажурностью кроны и мощной корневой системой. Она раньше других пород (кроме тополя) образует сомкнутые насаждения, легко амортизирует и поглощает передвигающиеся воздушные массы, значительно ослабляя силу ветрового потока, что очень важно при создании защитных лесополос продуваемой и ажурной конструкций, наиболее эффективных в борьбе с суховеями и пыльными бурями. Мощная корневая система обеспечивает лиственнице получение воды из более глубоких слоев почвогрунта и имеет большое значение для устойчивости ее против засухи.

Несмотря на очевидность ценности лиственницы для защитного лесоразведения, она пока используется очень мало. Одна из основных причин — не исследованы ее жизнестойкость и воз-

можность произрастания в засушливых условиях степи и отсутствие рекомендаций по посадкам ее в агролесомелиоративных районах края.

Исходя из изложенного, мы с 1967 г. изучали условия и характер произрастания лиственницы сибирской на южных черноземах, занимающих около 40% территории засушливой степи Алтайского края: определяли причины, влияющие на угнетение и гибель ее в степи; устанавливали морфологические, водно-физические, агрохимические особенности почв разной лесопригодности.

Лесорастительные свойства почв исследовались методом сопряженного изучения почвенных условий и состояния древесных пород на этих участках.

Рекогносцировочное обследование гослесополосы с главной породой лиственницей сибирской показало, что имеются участки как с хорошими и удовлетворительными, так и с разной степенью угнетенности и с погибшими культурами. Оценка состояния обследованных насаждений производилась по пятибалльной шкале, учитывающей сохранность насаждений, их состояние и жизнеспособность. Нами было заложено 9 постоянных пробных площадей размером 0,1 и 0,25 га в насаждениях различного состояния. Сделано 18 почвенных разрезов глубиной 2 м, отобрано 104 почвенных образца.

Исследования показали значительную чувствительность этой ценнейшей главной породы к почвенногрунтовым условиям, что четко отражают все таксационные показатели насаждений.

Сравнительный анализ таксационных признаков лиственничных насаждений и ряда показателей почвенногрунтовых условий позволил выделить три категории почв по их лесопригодности: хорошую, ограниченную и нелесопригодную.

Показатели лесопригодности южного чернозема для насаждений лиственницы сибирской

Факторы, определяющие степень лесопригодности	Почва		
	хорошей лесопригодности	ограниченной лесопригодности	нелесопригодные
I. Основные признаки			
Содержание плотного остатка, %	<0,1	<0,3	>0,3
Содержание HCO ₃ мг-экв, %	< $\frac{0,80}{0,053}$	$\frac{0,84}{0,053}$	> $\frac{0,84}{0,053}$
Cl' мг-экв, %	< $\frac{0,10}{0,004}$	$\frac{0,13}{0,005}$	> $\frac{0,31}{0,011}$
SO ₄ '' мг-экв, %	—	—	—
Водопроницаемость	средняя	слабая	слабая
Мощность активного слоя почв, см	не ограничена	50—60	30—50
Мощность плотного карбонатного горизонта, см	<30	50—80	70—100
II. Вспомогательные признаки			
Глубина вскипания от HCl	ниже 60	до 50	в гумусовом горизонте
Мощность гумусового горизонта (A + B ₁), см	>40	>30 но <40	<30

Примечание. Сульфатно-засоленые в почвах ограниченной лесопригодности и нелесопригодных находится в комплексе с хлоридным или бикарбонатным, поэтому пределы токсичности их пока не установлены.

На основании полученных в результате исследований материалов составлена таблица основных признаков, характеризующих лесопригодность чернозема южного в засушливой степи Алтайского края для насаждений лиственницы сибирской (см. табл.).

К почвам хорошей лесопригодности для насаждений лиственницы сибирской отнесены черноземы южные среднесплошные среднесуглинистые на карбонатном суглинке. Величина объемного и удельного веса почв незначительно увеличивается с глубиной. Порозность составляет 51—53%, уменьшаясь с глубиной до 46%. Твердость верхних горизонтов — 9—19 кг/см². Водопроницаемость средняя. Запасы продуктивной влаги в двухметровом слое почвы составляют в мае — 953, июле — 682, сентябре — 1038 м³/га. Почвы малогумусные (2,60—5,58%), незасоленные, pH нейтральная с переходом в карбонатных горизонтах в слабощелочную.

10-летние культуры лиственницы сибирской на указанных почвах имеют высокую сохранность. Состояние их хорошее. Вид здоровый. Высота 6 м, диаметр 5,5—8,2 см. Полнота 0,6—0,9, полог почти сомкнут. Запас от 16,6 до 29,8 м³/га. Среднегодовой прирост по высоте 48—60 см. Бонитет I и Ia. В насаждении образовался не-

большой слой мертвой подстилки (до 1 см). Корневая система мощная, имеет хорошее развитие и проникает в глубину до 360 см.

Почвами ограниченной лесопригодности являются черноземы южные маломощные малогумусные среднесуглинистые на карбонатном суглинке. Твердость карбонатных горизонтов характеризуется более высокими величинами (41—53 кг/см²) и отрицательно влияет на произрастание древесных пород, препятствуя проникновению корневой системы в нижние горизонты. Водопроницаемость горизонтов слабая, поэтому запасы продуктивной влаги в двухметровом слое почвы ниже, чем в почвах хорошей лесопригодности и составляют: в мае — 791, в июле — 459, в сентябре — 692 м³/га. Содержание гумуса — 2,0—3,3%, pH нейтральная с переходом в карбонатных горизонтах в слабощелочную.

Почвы относятся к незасоленным, но с повышенным содержанием токсичных солей Cl' — 0,13 мг-экв (0,005%) или HCO₃ в количестве 0,84 мг-экв (0,053%). Эти почвы могут быть и слабозасоленными с содержанием плотного остатка более 0,25%.

Лиственница сибирская на таких почвах имеет угнетенный вид, крона развита слабо, полог не сомкнут, рост замедлен. Средняя высота 3 м, диаметр

3,6—4,6 см, полнота 0,4—0,6, запас 3,6—7,7 м³/га и среднегодовой прирост в высоту 35—40 см, что значительно ниже, чем на почвах хорошей лесопригодности. Бонитет III и II. Корневая система деревьев развита слабой. Наибольшее количество корней сосредоточено в надкарбонатном слое почвы с резким уменьшением их в карбонатных горизонтах.

Следует отметить, что с увеличением возраста и проникновением корневой системы в более глубокие и менее благоприятные для роста лиственницы горизонты, насаждения на этих почвах окажутся нежизнеспособными.

Нелесопригодными почвами являются черноземы южные карбонатные маломощные со слабо или средnezасоленными материнскими породами. Твердость карбонатных горизонтов высокая — 40—60 кг/см². Водопроницаемость почв выражена слабой. Запасы продуктивной влаги в двухметровом слое наименьшие и составили в мае — 454, июле — 309, сентябре — 553 м³/га. С ухудшением фильтрации увеличивается сток вод, уменьшаются запасы влаги в почве и ухудшается ее лесопригодность.

Содержание гумуса 2,1—3,0%. Реакция почвы слабощелочная — pH — 7,2—7,5. Содержание легкорастворимых солей значительное (более 0,3%,

хлоридов — 0,011% и более, сульфатов — 0,133% и более) и почвы относятся к слабо или среднесоленым.

На нелесопригодных почвах насаждения лиственницы сибирской к 6-летнему возрасту начали усыхать, а к 10 годам полностью погибли. Средняя высота единичных сухостойных деревьев — 2—3 м. В последние годы жизни среднегодовой прирост по высоте составил — 20—30 см, средний диаметр — 3—7 см, полнота — 0,1, запас — 1,6 м³/га, бонитет — IV—V.

Следовательно, на почвах ограниченной лесопригодности и нелесопригодных угнетение и

гибель лиственницы вызваны комплексом отрицательных факторов: засоленностью почв и материнских пород, недостаточной влагообеспеченностью насаждений, слабой фильтрацией, большой твердостью и мощностью карбонатных горизонтов. Такие почвы непригодны для закладки защитных лесонасаждений с главной породой лиственницей сибирской.

На основании изучения материалов ряда исследований, одностадийных проектов противозерозионных и лесомелиоративных мероприятий, составленных институтом Союзгипролесхоз и его филиалами, Алтайским филиа-

лом Росгипрозем считаем целесообразным лиственницу в защитных лесонасаждениях края довести до следующих объемов от общей площади проектируемых посадок по принятым в крае агролесомелиоративным районам:

Iа — Западно-Кулундинский (сухая степь) 0%

Iб — Восточно-Кулундинский (засушливая степь) 5—10%

IIа — Левобережный (умеренно-засушливый; колковая степь) 10—20%

IIб — Правобережный (лесостепь) 20—30%

III — Предгорный (луговая степь и лесостепь) более 30%.

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРА

П. В. ВАСИЛЬЕВУ — 70 ЛЕТ



Одному из ведущих советских ученых-лесозащитников, доктору экономических наук, заслуженному деятелю науки РСФСР, профессору Прокопию Васильевичу Васильеву 1 июля исполнилось 70 лет.

Специалистам лесного хозяйства, лесоводственной общественности не только у нас в стране, но и за рубежом хорошо известно имя Прокопия Васильевича Васильева. Ученым проведены первые детальные исследования проблем развития и организации социалистического лесного хозяйства на базе марксистско-ленинской экономической теории, им внесен значительный вклад в раз-

работку таких важнейших разделов экономики, как теоретические основы расширенного воспроизводства лесных ресурсов, стоимостная оценка лесов, структурный анализ промышленного использования древесины, повышение продуктивности лесов.

Много сил и энергии отдает проф. П. В. Васильев педагогической деятельности. Его лекции слушали студенты Ленинградской лесотехнической академии, Ленинградской промакадемии, Московского лесотехнического института и других лесных учебных заведений. Под его руководством защитили диссертации 25 кандидатов и 10 докторов наук.

С 1959 г. П. В. Васильев возглавляет сектор лесного хозяйства и лесной промышленности в Совете по изучению производительных сил при Госплане СССР. Здесь под его руководством выполнены серьезные исследования по проблемам промышленного использования лесов Сибири, перспектив развития лесного хозяйства и лесной промышленности, сделан ряд важных методических разработок.

П. В. Васильевым опубликовано около 200 трудов по самым разнообразным вопросам, имеющим большое значение для ведения социалистического лесного хозяйства. Назовем лишь такие из них, как «Экономика и организация

труда», «Экономика и использование лесных ресурсов», «Лес и древесина в будущем». П. В. Васильев принимал также непосредственное участие как автор некоторых разделов и редактор в издании книг — «География лесных ресурсов земного шара», «Лесное хозяйство в системе планируемой экономики».

Под руководством П. В. Васильева был издан ряд учебников и учебных пособий, в том числе учебник для вузов «Экономика лесного хозяйства СССР», в котором он вместе с другими видными лесозащитниками страны (Е. Я. Судачковым, И. В. Ворониным, Г. П. Мотовиловым) обобщил опыт и достижения науки в лесном хозяйстве СССР.

Многие читатели в нашей стране и за ее пределами знают проф. П. В. Васильева как автора ярких очерков, статей, научно-популярных работ о лесе. Особое признание читателей получили такие книги, как «Сокровища советских лесов», «Земля лесная», «Лесные ресурсы СССР сегодня и завтра», содержащие материалы большого познавательного значения.

Лесоводы, редакция журнала «Лесное хозяйство» сердечно поздравляют юбиляра, желают ему доброго здоровья и дальнейшей плодотворной творческой деятельности.

ПОЛОСНАЯ КОРЧЕВКА ПНЕЙ НА ВЫРУБКАХ

И. А. ФАДИН, Л. Б. СМОЛЯНИЦКАЯ [ЛенНИИЛХ];
В. В. ЖЕЙМО, лесничий Сиверского лесхоза

Полосная корчевка пней на вырубках нужна для поверхностного осушения избыточно увлажненных почв и для комплексной механизации лесокультурных работ. Только по раскорчеванным (расчищенным от пней и залежа) полосам могут быть проложены глубокие и непрерывные борозды (канавы), необходимые для отвода лишней воды, и осуществлено движение агрегатов по одному и тому же следу.

В Сиверском лесхозе ЛенНИИЛХа более половины культур создают на раскорчеванных вырубках с избыточно увлажненными почвами. Ниже приводятся результаты исследований полосной корчевки пней на 43 вырубках (186 га) в черничных и травяно-болотных условиях произрастания.

На полосной корчевке пней использовались корчевальные машины К-1А и К-2А в агрегате с тракторами Т-100М, Т-100МБ, Т-100МБГС; корчевальная машина КМ-1 (опытный образец) с трактором ТДТ-55; корчеватели-собиратели Д-210В, Д-496А и Д-513А в агрегате с тракторами Т-100М и Т-100МГП.

Ширина раскорчеванных полос зависела от ширины хода тракторов и от технологии последующих лесокультурных работ. При агрегатировании корчевателей с трактором ТДТ-55 минимальная ширина полос была 2,6 м, с трактором Т-100М — 2,8 м и с Т-100МБ — 3,8 м. При подготовке почвы плугом-канавокопателем ПКНЛ-500А и

посадке культур по пластам вручную раскорчеванные полосы имели ширину 2,8—3,2 м; при посадке культур по этим пластам машиной СЛ-2 в агрегате с трактором Т-100МБГС — 3,5—4,0 м.

Ширина нераскорчеванных полос на отдельных вырубках колебалась от 3,1 до 5,9 м, длина раскорчеванных полос на 1 га — от 1,2 до 1,7 пог. км, среднее расстояние между серединами полос — от 6 до 9 м.

При поверхностном осушении почвы на вырубках расстояние между серединами раскорчеванных полос (в зависимости от механического состава и влажности почв, уклона поверхности) равнялось 12—48 м. Чем больше длина полос на 1 га, тем равномернее были размещены по площади культуры. Для посадки машинами СЛП-2 и СЛ-2 на 1 га вырубке 3—3,5 тыс. семян необходима длина раскорчеванных полос 1,4—1,7 пог. км, длина пластов, подготовленных плугами ПКНЛ-500А или ПЛО-400 — 2,8—3,4 пог. км.

Площади раскорчеванных полос от общих площадей вырубок составляли 39—55% (в среднем 46%), количество выкорчеванных пней от общего их количества на вырубках до корчевки — 31—52% (в среднем 41%). Нами не установлено существенной разницы между площадями раскорчеванных полос и количеством выкорчеванных пней (в %) при использовании различных корчевальных агрегатов. Количество корчующих

пней относительно площади раскорчеванных полос зависело от извилистости полос, а она, в свою очередь, — от опыта трактористов (умения провести агрегат между пнями) и количества пней на вырубках до корчевки (табл. 1).

Из табл. 1 видно, что чем больше извилистость раскорчеванных полос, тем относительно меньше корчуются пней. Корчевка их производилась: на вырубках 5, 23, 19 и 6 опытными трактористами, на вырубках 18 и 13 трактористами средней квалификации. Несмотря на то, что на вырубках 5 и 23 пней на 24—31% было больше, чем на вырубках 18 и 13, выкорчевано их опытными трактористами относительно площадей расчищенных полос меньше. Угол отклонения полосы — угол между продолжением старого направления полосы и новым ее направлением.

Из-за большого количества пней на вырубках 19 и 6 снизилась маневренность агрегатов, поэтому раскорчеванные полосы были почти прямыми. Извилистость полос уменьшает относительное количество корчующих пней, но также ухудшает условия работы агрегатов, особенно при подготовке почвы плугом ПЛО-400 (с отодвиганием пластов от бровок борозды) и механизированной посадке культур по пластам машинами СЛП-2 и СЛ-2. Экспериментально установлено, что плуги и канавокопатели ПЛО-400, ПКНЛ-500А, ЛКН-600 и лесопосадочные маши-

Таблица 1

Извилистость раскорчеванных полос на 100 пог. м их длины

№ вырубок	Площадь, %		Количество пней			Разность между площадью полос и количеством выкорчеванных пней, %	На 100 пог. м полосы	
	полос	междуполос	до корчевки, шт./га	выкорчевано, %	оставлено, %		количество поворотов, шт.	сумма углов отклонения, град.
5	50	50	1088	36	64	14	7,5	111
23	50	50	1026	40	60	10	4,6	84
18	49	51	831	42	58	7	6,8	61
13	48	52	811	45	55	3	3,6	47
19	45	55	1390	42	58	3	5,7	68
6	40	60	1607	40	60	0	4,7	20

Таблица 2

Количество выкорчеванных и оставленных на вырубках пней в разрезе отдельных древесных пород, %

Наименование	Породы					Всего
	ель	сосна	береза	ольха черная	осина	
Выкорчевано	48	24	40	27	25	41
Оставлено	52	76	60	73	75	59

Таблица 3

Производительность агрегатов на полосной корчевке пней диаметром от 12 см и выше

Тип лесорастительных условий	Количество пней на 1 га, шт.	Средний диаметр пней, см	Состав пней до корчевки, %	Средний диаметр выкорчеванных пней, см	Средняя ширина раскорчеванных полос, м	Производительность за 1 ч чистой работы	
						пней, шт.	полос, пог. м
$D = 196A + T = 100M$							
Чернично-долгомощный	770	29	63Е, 31Б, 4С, 20С	26	3,9	76	224
Чернично-сфагновый	1200	26	40Е, 33Б, 24С, 30С	24	3,5	57	149
Черничник свежий	769	27	55Е, 36Б, 80Л, 10С	25	3,6	74	278
$K = 1A + T = 100MB$							
Черничник влажный	1286	33	67Е, 25Б, 40Л, 2С, 20С	29	3,8	53	124
Таволжный	762	30	69Е, 28Б, 1С, 10С, 10Л	26	3,8	60	226
Черничник влажный	1026	25	42Е, 39Б, 130С, 60Л	23	4,0	73	209
$KM = 1 + ЛХТ = 55$							
Черничник свежий	773	27	65Е, 16С, 11Б, 80С	21	3,4	47	198
Черничник свежий	668	28	50Е, 30Б, 170С, 3С	25	3,3	36	171

ны СЛП-2 и СЛ-2 удовлетворительно работают при углах поворота не более 20°.

При анализе всего полученного материала установлено, что когда ширина раскорчеванных полос и нераскорчеванных междуполос равна, в среднем в производственных условиях опытными трактористами корчуются пней: при количестве их до корчевки 500 шт./га — 40%, 1000 шт./га — 45%, 1500 шт./га и более — 50%.

Средний состав пней на всех раскорчеванных вырубках составлял (в %): 59Е, 25Б, 90С, 5С, 20Л (4). Рассмотрим количество выкорчеванных и оставленных на вырубках пней по древесным породам (табл. 2).

Из табл. 2 видно, что относительно больше корчуются еловых и березовых пней, меньше — более труднокорчующихся сосновых и осиновых.

Наибольшее количество выкорчеванных пней имело диаметры: еловых — 16—32 см, березовых — 12—28 см, осиновых — 12—24 см. Более тонкие пни часто прощакивали между зубьями корчевателей, толстые, особенно труднокорчующиеся, трактористы старались обойти.

Корчеватели-собиратели осуществляют корчевку пней толкающим усилием трактора, корчевальные машины — толкающим усилием трактора и поворотом двуплечих рычагов машины. При проведении опытных корчевок было установлено, что на вырубках с преобладанием еловых пней машины К-1А и К-2А корчевали поворотом двуплечих рычагов — 10—15% пней, а машина КМ-1 — 80—85% пней. Наиболее высокая производительность была у корчевателей при работе толкающим усилием трактора.

В табл. 3 приведены показатели производительности отдельных корчевальных агрегатов, установленные по материалам фотохронометражных наблюдений. На корчевальных работах участвовали опытные трактористы. При работе на машине К-1А тракторист находился спиной к фронту работ (сиденье и рычаги управления не были переоборудованы).

Из табл. 3 видно, что производительность корчевальных агрегатов зависит от лесорастительных условий (влажности почв), состава, количества и диаметра корчующихся пней.

Для плановых расчетов могут быть приняты:

а) производительность за 8-часовую рабочую смену (при коэффициенте использования рабочего времени смены — 0,75) на

Таблица 4

Минерализация почвы при полосной корчевке пней на вырубках

Состав агрегата	Количество пней, шт./га	Сохранность гумусовых горизонтов А ₀ и А ₁ на площади полос, %					Площадь, %	
		А ₀ и А ₁ сохранились	А ₀ сохранил, А ₁ сохранился	А ₀ сохранил, А ₁ потерял с А ₂ , А ₃ В	А ₀ и А ₁ нет	всего	колов от гусениц трактора	ям от выкорчеванных пней
Черничник свежий								
КМ = 1 + ТДТ = 55	952	16	14	45	25	100	38	2,5
Д = 496А + Т = 100М	977	33	20	37	10	110	16	3,2
Черничник влажный								
КМ = 1 + ТДТ = 55	1019	10	14	34	42	100	45	3,3
Д = 496А + Т = 100М	1063	22	18	31	29	100	27	4,5
Травяно-таволжный								
Д = 496А + Т = 100М	871	16	19	34	31	100	41	7,0
К = 1А + Т = 100МБ	850	43	20	29	8	100	12	5,8

полосной расчистке вырубок с преобладанием еловых пней для корчевателей-сборателей и корчевальных машин К-1А и К-2А — 360 пней, для машины КМ-1 — 240 пней;

б) эксплуатационные издержки на содержание одной агрегатосмены из Д-496А + Т-100М — 50 руб., Д-513А + Т-100МГП — 61 руб., К-2А + Т-100МГП — 92 руб. и КМ-1 + ТДТ-55 — 41 руб., на корчевку одного пня диаметром от 12 см и выше корчевателями Д-496А — 14 коп., Д-513А — 17 коп., К-2А — 25 коп. и КМ-1 — 17 коп.

При корчевке на 1 га вырубки 400 пней имеющимися корчевателями эксплуатационные издержки составят от 56 до 100 руб. В эксплуатационные издержки включены: амортизация, текущий ремонт и технические уходы за агрегатами, затраты на ГСМ, основная (тариф) и дополнительная (8,3%) зарплата, начисление (4,7%) на зарплату тракториста, транспортные расходы по перевозке ГСМ и тракториста к месту работы на расстояние 20 км. Годовая нагрузка условно принята для тракторов типа Т-100М — 100 смен, ТДТ-55 —

200 смен, корчевателей — 100 смен. На оптовые цены тракторов и корчевателей сделана 11-процентная торговая наценка.

Низкая производительность корчевателей объясняется тем, что 70—80% времени чистой их работы расходуется на маневрирование агрегатов при подъезде к пням и на отодвигание выкорчеванных пней с полосы в сторону. Низкая производительность и малая нагрузка корчевателей в течение года — основные причины дороговизны корчевальных работ. В табл. 4 приведены показатели минерализации почвы при полосной корчевке пней на вырубках различными агрегатами.

Из табл. 4 видно, что минерализация почвы зависит от типов лесорастительных условий (влажности почва) и состава корчевальных агрегатов, а также от погодных условий и количества пней на вырубке. Глубина колеи, созданной при работе трактором ТДТ-55, колебалась от 5 до 40 см, Т-100М — от 2 до 38 см и Т-100МБ — от 2 до 14 см.

Опытными работами установлено, что только в сухое время лета могут быть использованы на по-

лосной корчевке пней тракторы ТДТ-55 (ЛХТ-55) — в черничных условиях и типа Т-100М — в травяно-болотных условиях произрастания. При использовании на корчевке пней трактора Т-100МБ имеются случаи загиба и поломки концов траков при наезде гусениц на пни.

По материалам исследований могут быть сделаны следующие выводы:

1. При имеющихся технических средствах полосная корчевка пней на вырубках является энергоемкой и дорогостоящей операцией. С лесоводственной точки зрения она нежелательна потому, что часть плодородного слоя почвы с раскорчеванных полос сдвигается в межполосные пространства, а на местах выкорчеванных пней образуются ямы. Полосную корчевку пней в первую очередь необходимо применять при поверхностном осушении почвы на вырубках (расстояние между корчующими полосами 20—50 м), а также при комплексной механизации лесокультурных работ на вырубках с избыточно увлажненными почвами и количеством пней более 800 шт./га, где на подготовке почвы под культуры используются широкозахватные плуги и канавокопатели.

2. Корчевальные машины К-1А и К-2А имеют преимущество перед корчевателями-сборателями Д-496А и Д-513А только при корчевке крупных пней: у ели 40 см, березы 36 см, у осины 30 см и более. Таких пней на избыточно увлажненных почвах в зоне хвойных лесов сравнительно мало.

3. Корчевальная машина КМ-1 не годится для полосной корчевки пней на вырубках с избыточно увлажненными почвами. КМ-1 может найти применение при раскорчевке площадей под питомники, склады, противопожарные разрывы, дороги и объекты хозяйственного назначения.

4. Для полосной корчевки пней на вырубках требуется создание специальной корчевальной машины с двигателем мощностью 130—150 л. с., шириной гусениц не менее 80 см и годовой нагрузкой 140—160 дней.

Об эффективности ступенчатых террас, построенных механизмами

В. Ф. ГАЛАКТИОНОВ,
кандидат сельскохозяйственных наук
[Кисловодская горно-лесная лаборатория ВНИИЛМа]

Террасирование склоновых территорий — распространенный и эффективный мелиоративный прием, позволяющий повысить уровень механизации при хозяйственном освоении склонов, а также влагообеспеченность почв на них за счет перехвата поверхностного стока. Террасирование предупреждает и эрозию почв. Способность террас удерживать сток в заданном объеме особенно важна в первые годы, пока посаженные на них растения не начнут выполнять почвозащитную роль.

Разработка теории террасирования (4) явилась отправным моментом к совершенствованию технологии, базирующейся в наши дни на использовании высокопроизводительных механизмов. В печати ежегодно появляются новые работы, посвященные расчетам различных параметров террас. Обычно они приводятся к условному погонному метру идеально горизонтальных террас, носят больше академический характер. В то же время давно известно, что террасы, построенные механизмами, как правило, имеют переменный уклон, в силу чего их воздействие на поверхностный сток в разных частях затеррасированного склона неодинаково. Для оценки причин и последствий этого явления нами были проведены специальные исследования. Работа выполнялась путем нивелирной съемки микрорельефа полотна террас, построенных разными террасерами в условиях различного рельефа. Часть террас была нарезана по тщательно разбитым трассам с поправками на крутизну склона, другая — без разбивки, так называемыми «параллельными ходами», т. е. горизонтальность выдерживалась трактористом глазомерно по расстоянию от расположенных выше инструментально

разбитых террас. Установлено, что в обоих случаях стабильность уровня террас крайне низка и достоверность различий между ними незначительна.

По собранным материалам пока удалось выделить две группы причин негоризонтальности террас, имеющих характер волнистости. В первую сведены причины субъективного характера, а также вызванные значительными колебаниями ширины и уклона полотна и неточностью вносимых поправок. Последнее объясняется невозможностью предугадать ширину и уклон полотна, которые в свою очередь регламентируются мощностью и каменистостью почв, наличием промоин и другими особенностями территории. Во вторую группу отнесены причины, вызванные конструктивными особенностями террасеров и агрегируемых с ними тракторов, что в известной степени объясняет постоянство колебаний высоты и протяженность волн.

Колебания ширины полотна террас в большей мере зависят от особенностей террасеров и крутизны террасируемого склона. При испытании разных террасеров на горных черноземах в районе Кавказских Минеральных вод выявлено, что террасы, построенные террасером Т-4, имеют ширину от 350 до 440 см. При этом на склонах крутизны 11—15° коэффициент изменчивости их ширины несколько выше (6,6%), а при 26—30° — ниже (4,7%).

У террас, построенных террасером ТР-2А на склонах крутизной 16—20°, коэффициент изменчивости ширины полотна составляет 7,3%, на склонах 21—25° — 4,3%, 25—30° — 3,8%, 31—35° — 3,7%, т. е. также уменьшается с крутизной. Ширина этих террас колеблется от 220 до 280 см.

Иная зависимость установлена для террасера ТС-2,5. Полотно построенных им террас варьирует в пределах 175—270 см. Благодаря специальному устройству (опорному колесу) агрегат работает на пологих и покатых склонах (11—20°) в полуавтоматическом режиме. Этим объясняется то, что коэффициент изменчивости ширины полотна составляет здесь 2,9—4,3%. На более крутых склонах, где опорное колесо выключается, коэффициент изменчивости ширины полотна выше (при крутизне 21—25° — 9,6%, 26—30° — 11,6% и при 31—36° — 11,8%).

Одна из наиболее существенных причин неустойчивости уровня террас заключается в неравномерности движения агрегатов по террасе и необходимости маневрирования для сбрасывания грунта, накопившегося перед ножом, в связи с чем уклон полотна к склону постоянно меняется. Вместе с этим изменяет-



ся как глубина заложения террасы, так и ширина самого полотна.

На мелких почвах, характерных для ряда горных районов Кавказа, существенным препятствием для поддержания устойчивости уровня полотна являются плотные подстилающие горные породы. Они препятствуют заглоблению ножа террасера, лимитируя его наклон к склону. При этом на горных черноземах мощностью 20—120 см во время нарезки террас шириной 3,5—4,4 м террасером Т-4 перерабатывается скального грунта в 4—10 раз больше, чем террасерами ТР-2А и ТС-2,5, формирующими полотно шириной 1,8—2,8 м.

Приведенные выше группы причин волнистости продольного профиля террас вызывают различные по величине образования. Так, если причины первой группы вызывают колебания уровня в несколько десятков сантиметров по вертикали и с уклоном в одном направлении протяженностью в несколько десятков метров, то причины второй группы вызывают менее значительные колебания. Длина шага волн, образуемых террасером ТР-2А, составляет $3,2 \pm 0,14$ м, ТС-2,5 — $3,6 \pm 0,12$ м, террасером Т-4 — $6,1 \pm 0,28$ м (высота не превышает 12—18 см).

На откосах длинных волн размещаются короткие. Меньшие волны способствуют перехвату стока, стремящегося по большим. В результате у гребня и на откосах больших волн образуются разрозненные маленькие пруды со стоком (см. рис.). У основания больших волн эти пруды сливаются. Обычно здесь накапливается значительно больше воды, чем могут удержать террасы. По образующимся промоинам вода переливается на следующую террасу, производя дальнейшие разрушения. Для предупреждения этого при ручной постройке террас устраивали перемычки. По выровненному полотну ступенчатых террас, по-

строенных механизмами, сток перемещается почти беспрепятственно. В результате фактическая емкость террас (без учета фильтрации), нарезанных террасером Т-4, составляет 0,02—0,05 м³ на 1 пог. м полотна, террасерами ТР-2А и ТС-2,5 — 0,02—0,10 м³. В соответствии с расчетами для этой зоны (3) и (2) емкость террас, построенных террасером Т-4, должна составлять 0,35—0,40 м³. На самом деле она может быть еще больше, поскольку указанными исследователями не учтено, что водопроницаемость почвогрунтов в зоне горных черноземов резко снижается на полотне террас при обработке почвы по сравнению с целиной (1). То же отмечается (5) для некоторых горных почв Средней Азии. Нами установлено, что после сильных ливней в результате концентрации стока количество и сечение промоин, вызванных негоризонтальностью террас, возрастает от верхней террасы к нижней. Только сравнительно редкая повторяемость экстремальных условий, для которых обычно рассчитывается емкость террас, не приводит ежегодно к большим разрушениям.

Таким образом, следует признать не только малоэффективным, но и вредным расчет террас без учета потерь емкости за счет переменного уклона. Усложнение микрорельефа полотна способствует задержанию стока и тем самым повышает емкость террас.

Сейчас назрела необходимость в разработке пригодного для террас лункообразователя. Причем для районов с преобладанием летних осадков он должен быть в комплексе с культиватором, что позволит без лишних затрат на лункование постоянно поддерживать террасу в готовности к приему излишков поверхностного стока.

Список литературы

1. Акопова Д. П. Лесорастительные условия и водно-физические свойства почв. ВНИИЛМ, науч. отчет, 1972 г.
2. Велигоша В. С. Расчеты террас, «Лесное хозяйство». 1973 г., № 1.
3. Демьянов В. Д. Изменение физических и химических свойств почвогрунтов при террасировании склонов. «Почвоведение», 1966 г., № 6.
4. Кочерга Ф. К. Горномелиоративные работы в УзССР. УзГНЗ, Ташкент, 1937 г.
5. Ларнонов Г. А. и Булдукулов Ю. Г. Гидротехнические особенности скамьевидных террас на склонах. «Лесное хозяйство», 1968 г., № 4.

ИСПЫТАНА НОВАЯ ЛЕСОПОСАДОЧНАЯ МАШИНА

А. С. ЦАРЕГРАДСКАЯ [Загорский опытный мехлесхоз];
П. П. КОРНИЕНКО, В. Н. ПЕРФИЛЬЕВ [ВНИИЛМ]

За последнее десятилетие (1963—1972 гг.) в Загорском мехлесхозе созданы лесные культуры на площади 5437 га, что составляет 57% от всех имеющихся в хозяйстве культур. Они закладывались большей частью на вырубках, а также при реконструкции малоценных лиственных молодняков I и II классов возраста.

При облесении вырубок преимущественно применяли следующую технологию:

а) полосная раскорчевка на ширину прохода трактора (2,5 м) корчевателями-собирающими Д-496А и Д-513А, агрегатируемых с тракторами Т-100М и Т-100МГП;

б) дискование почвы на раскорчеванных полосах тяжелыми дисковыми боронами БДТ-2,2;

в) посадка лесных культур лесопосадочными машинами СБН-1 и СБН-1А;

г) агротехнический уход за лесными культурами культиваторами КЛБ-1,7.

В первые годы в качестве посадочного материала использовались двухлетние сеянцы ели, сосны и лиственницы, а за последние 6—7 лет ель в основном высаживалась трех—четырёхлетними сеянцами. Средняя стоимость 1 га культур, создаваемых в Загорском мехлесхозе по вышеуказанной технологии, в 1972 г. составила 100 р. 70 к. При этом затраты по операциям распределяются так:

1) полосная раскорчевка с дискованием почвы — 45 руб;

2) посадка лесных культур (с учетом себестоимости посадочного материала) — 28 руб;

3) пятикратный агротехнический уход за культурами в течение трех лет — 28 р. 70 к.

С 1967 г. мехлесхоз начал выращивать крупномерный посадочный материал (4—5-летние саженцы ели) и вручную высаживать на лесокультурную площадь. В 1969 г. в порядке опытно-производственной проверки новой лесопосадочной машины СКЛ-1 (рис. 1), созданной ВНИИЛМом и Кировским заводом «Почвомаш», в Алексеевском лесничестве были посажены лесные культуры четырехлетними саженцами ели на площади 25 га. Из них 20 га посажены на свежей нераскорчеванной вырубке без предварительной подготовки почвы и 5 га по раскорчеванным полосам. Сохранность этих культур к концу второго года составила 95—96%, а к концу четвертого — 92—93,5%.

За 1970—1972 гг. с помощью лесопосадочных машин СКЛ-1 в мехлесхозе по свежим вырубкам с числом пней до 600 шт. на 1 га созданы лесные культуры крупномерным посадочным материалом ели на

площади около 185 га. Средняя дневная производительность машины — 3—3,5 га.

Данные инвентаризации, а также исследование роста этих культур показали, что все они имеют высокую приживаемость — 95—98%. Прирост же еловых культур, созданных крупномерным посадочным материалом, в 1,5—2 раза превышает прирост ели в лесных культурах, созданных сеянцами.

Опыт применения машины СКЛ-1 на посадке крупномерного материала при создании лесных культур на вырубках показал, что, несмотря на дополнительные затраты на выращивание саженцев, этот способ экономически выгоден. Культуры, созданные саженцами, не испытывают ощутимого угнетения со стороны травянистой растительности и не требуют агротехнического ухода, так как их высота уже на второй год после посадки достигает высоты травостоя (рис. 2). Применение СКЛ-1 позволило исключить предварительную подготовку почвы на вырубках с количеством пней до 600 шт. на 1 га и во многих случаях агротехнические уходы.



Рис. 1. Лесопосадочная машина СКЛ-1 в работе

Рис. 2. Культуры ели, созданные в 1971 г. посадкой 4—5-летних саженцев машиной СКЛ-1

Практически затраты на создание лесных культур саженцами состоят из затрат на посадку машиной СКЛ-1 и стоимости посадочного материала. Прямые издержки на создание 1 га культур с помощью этой машины посадкой двух тысяч 4—5-летних саженцев составили в среднем по лесхозу 17,3 руб. Себестоимость одной тысячи 4—5-летних саженцев ели по Загорскому мехлесхозу — 10,5 руб. Общие же затраты на создание 1 га лесных культур при механизированной посадке саженцев ели машиной СКЛ-1 составили в среднем 38,3 руб.

Таким образом, даже при относительно высокой себестоимости крупномерного посадочного материала затраты на создание 1 га культур 4—5-летними саженцами ели с помощью лесопосадочной машины СКЛ-1 без предварительной подготовки почвы в лесхозе на 50—60 руб. ниже, чем при существующей технологии создания лесных культур сеянцами по раскорчеванным полосам.

Внедрение в перспективе в лесные питомники технологии выращивания посадочного материала в уплотненных школах с выходом 200 тыс. и более саженцев с 1 га и новых машин — пятирядной сажалки школьной и выкопочно-выборочной позволят значительно снизить себестоимость крупномерного посадочного материала, а следовательно, и затраты при создании лесных культур. Применение лесопосадочной машины СКЛ-1 на создании культур крупномером эффективно, и лесхозы должны быть заинтересованы в ее применении.

С 1974 г. запланирован серийный выпуск машины СКЛ-1 на Кировском заводе «Почвомаш», поэтому необходимо заинтересованным хозяйствам в принятом порядке подавать заявки.



Приходите учиться в техникум!

Старейший в России Лисинский лесхоз-техникум объявляет прием учащихся на 1973/1974 г.

Техникум готовит техникумов-лесоводов для работы в лесном хозяйстве, лесоустройстве и базах авиационной охраны лесов в качестве техников, лесничих, таксаторов, а лиц, отслуживших в рядах Советской Армии и прошедших спецподготовку, — в качестве летчиков-наблюдателей.

Принимаются лица с законченным средним образованием на 2-й курс (срок обучения 2 года 6 месяцев), а с восьмилетним образованием — на 1-й курс (срок обучения 3 года 6 месяцев).

Прием заявлений до 1 августа — от лиц, окончивших 8 классов; до 15 августа — от окончивших 10 классов.

Правила приема общие для всех техникумов. Всем принятым предоставляется общежитие и выдается стипендия на общих основаниях. С 1972 г. стипендия повышена. Со 2-го курса выдается бесплатное форменное обмундирование.

При техникуме имеется заочное отделение.

За справками и памятками для поступающих в Лисинский лесхозтехникум обращаться в приемную комиссию.

Адрес техникума: Ленинградская область, Тосненский район, п/о Лисино. Телефон: Тосно 9-43-24

Сообщение: поездом из Ленинграда с Витебского вокзала до ст. Лустовка или с Московского вокзала до ст. Тосно, далее автобусом 313 до п. Лисино-Корпус.

ОПЫТ УЧЕТА ПЛОТНОСТИ БОРОВОЙ ДИЧИ

Г. Н. СЕВАСТЬЯНОВ, кандидат биологических наук

Вопросы учета численности боровой дичи, особенно в малоосвоенных районах страны, имеют большое значение для правильного ведения комплексного лесохозяйственного хозяйства. Чтобы определить плотность заселения глухарем и рябчиком охотничьих угодий в Коми АССР, нами в сентябре 1969 г. была проведена биосъемка тетеревиных в Лопыдинском лесничестве Корткеросского лесхоза, входящего в подзону средней тайги.

Общая площадь лесничества — 179,6 тыс. га, покрытая лесом площадь — 97,1%. Наибольшую территорию (46,0%) занимают насаждения с преобладанием ели (преимущественно спелые и перестойные) сравнительно низкой производительности (средний класс бонитета — IV, 7); типы леса черничники и долгомошники; средняя полнота — 0,6—0,7. Сосновые древостои занимают 22% покрытой лесом площади. Распределение их по классам возраста неравномерное: молодняки — 35,1%, средневозрастные — 13,3%, припевающие — 5,7%, спелые и пере-

стойные — 45,9%. Средний бонитет — III, 3; средняя полнота — 0,66. Площадь лиственных — 32%. Это главным образом молодняки и средневозрастные березовые древостои со средним бонитетом III, 5. Не покрытые лесом площади (1,8% общей площади) представлены вырубками и лесосеками. Нелесных площадей насчитывается 1,1%, из которых 0,5% — болота.

Однократный учет тетеревиных проведен по квартальной и визирной сети лесничества на протяжении 864,1 км (40,5% всех ходовых линий), в том числе по насаждениям — 856 км, болотам — 6,1 км, гарям — 1,2 км, сенокосам — 0,8 км. Привлечение или, наоборот, отпугивание птиц за счет ширины просек в лесничестве не имеет места, так как подавляющее большинство просек имеет ширину 1 м (редко 2 м), а визиров — 0,5 м. Квартальная сеть размером 4 × 2 км (III разряд) с продольным визиром в середине квартала. Каждый день (при условии благоприятной погоды) выполнялось одновременно 8 П-образных маршрутов (в 8 кварталах),

по 4 маршрута к северу и югу от параллели, по которой перебазировался лагерь. Ширина учетной полосы была определена значительным числом промеров (по перпендикулярам) от линии хода учетчика до мест залетов птиц (табл. 1).

Для рябчика ширина учетной ленты принята 40 м, для глухаря — 60 м. При этом оба вида хорошо обнаруживаются, кроме того, для рябчика постоянно применялся манок.

При указанных ширине ленты и протяжении маршрутов площадь визуального учета определилась в 5185 га (2,8% общей площади лесничества). Всего на учетной полосе зарегистрировано 57 особей глухаря и 269 — рябчика. Тетерев встречен только один раз, поэтому данные по нему не приводятся; белая куропатка не встречалась совсем. Встречи птиц привязывались к пикетажу лесоустройства и при обработке данных нанесены на копии планшетов.

Рассмотрим подробнее размещение и плотность обитания глухаря и рябчика в предпромысловый период (начало осени) в зави-

Таблица 1

Абсолютное число взлетов тетеревиных по расстоянию от линии хода

Виды	Дальность взлета, м								Взлеты в полосу без фиксации расстояния	Всего
	с линии хода	1—5	6—10	11—15	16—20	21—25	26—30	дальше		
Глухарь	6	8	15	9	3	3	3	2	10	59
Рябчик	22	38	68	27	29	15	9	31	85	324

Таблица 2

Плотность обитания тетеревиных по лесобразующим породам

Преобладающая порода	Протяжение маршрутов, км	Глухарь		Рябчик	
		число особей	плотность на 1 км ²	число особей	плотность на 1 км ²
Сосна	114,9	10	1,5	22	4,8
Ель	491,5	38	1,3	181	9,2
Береза	205,2	5	0,3	48	5,8
Осина	44,4	4	1,5	15	8,5
Всего	856,0	57	1,0	269	7,8

симости от лесобразующих пород, типов, групп типов и возрастных категорий леса, полноты насаждений и высоты полога, количества и высоты подростов в насаждениях (табл. 2—5), т. е. тех факторов лесной среды, которые определяют урожайность основных кормов и защищенность птиц во время их дневной активности (при камеральной обработке материалов были использованы планшеты и таксационные описания лесничества).

Глухарь с практически одинаковой плотностью (1—2 особи на 1 км²) населяет сосняки, ельники и осинники, а в березняках почти не встречается. Рябчик охотнее всего держится в ельниках и осинниках (9 особей), несколько меньше его плотность в сосняках и березняках (5—6 особей на 1 км²).

Необходимо заметить, что период проведения учебных работ совпал с депрессией численности тетеревиных в

данной местности. Это косвенно подтверждается размером нашей полутной добычи на 1 человека в день, которая составила 0,9 рябчика (и это в местах, где ни промысловой, ни любительской охоты не проводится!). Депрессия численности прекрасно иллюстрируется половым и возрастным составом добытых рябчиков. Из 100 особей, пол и возраст которых были определены, самцы составили 78% и самки только 22%, хотя у этого вида как моногама нормальное соотношение полов должно быть 1:1. Из этого же количества взрослых особей было 80% и лишь 20% молодых, хотя общеизвестно, что молодые птицы ранней осенью легче попадают под выстрел, чем взрослые. Таким образом, число молодых птиц на одну пару взрослых у рябчика равняется 0,5.

Причины низкой численности рябчика, по-видимо-

му, кроются в неблагоприятных метеорологических условиях зимы и весны 1968/69 г. Возможно, что тяжелые погодные условия в период высживания яиц и выведения птенцов сильно отразились на снижении численности самок рябчика, которые инкубируют кладки, обсушивают и согревают под собой молодняк в непогоду, а также проявляют основную заботу в выкармливании молодых. Гибель истощенной самки от пернатых или четвероногих хищников в этот период несомненно влечет за собой и гибель выводка.

Популяция глухаря в отношении полового состава была в норме. Из 45 глухарей, пол которых был определен при взлетах, самцы составили 23 особи, а самки 22, хотя для глухаря как полигама соотношение полов 1:1 не обязательно.

Распределение птиц в зависимости от состава насаждений указывает на приверженность глухаря к смешанным ельникам и осинникам, в сосняках же его плотность практически одинакова (в чистых — 1 особь, в смешанных — 1,5 особи на 1 км²). Рябчик также обнаруживает большую плотность в смешанных насаждениях сосны, березы, осины и только в чистых ельниках его больше, чем в смешанных. Самая же низкая плотность рябчика в чистых сосняках — 1,2 особи.

Размещение глухаря и рябчика в зависимости от формы древостоев указывает на некоторую специфику в отношении выбора сложных или простых насаждений. Глухарь с повышенной плотностью (до 3 особей) населяет сложные насаждения всех лесобразующих пород за исключением ельников (сложных ельников в

Таблица 3

Распределение и плотность обитания птиц по типам и группам типов леса в разрезе преобладающих пород

Типы и группы типов леса	Протяже- ние мар- шрутов, км	Глухарь		Рябчик	
		число особей	плотность на 1 км ²	число особей	плотность на 1 км ²
1	2	3	4	5	6
Сосняки					
I. Лишайниковые:					
лишайниковый	3,8	—	—	—	—
мохово-лишайнико- вый	0,4	—	—	—	—
Итого по группе	4,2	—	—	—	—
II. Зеленомошники:					
кисличник	13,2	—	—	2	3,8
брусничник	35,1	6	2,8	5	3,5
черничник	37,8	3	1,3	11	7,2
Итого по группе	86,1	9	1,7	18	5,2
III. Долгомошники:					
долгомошник	9,2	—	—	1	2,8
Итого по группе	9,2	—	—	1	2,8
IV. Сфагновые:					
сфагновый	8,4	1	2,0	3	9,0
багульниковый	2,0	—	—	—	—
вахго-сфагновый	2,3	—	—	—	—
осоко-сфагновый	2,7	—	—	—	—
Итого по группе	15,4	1	1,0	3	4,8
Всего 114,9					
Ельники					
I. Зеленомошники:					
кисличник	21,2	3	2,3	7	8,2
брусничник	1,8	—	—	1	5,2
черничник	230,0	13	1,0	101	11,0
Итого по группе	256,0	16	1,0	109	10,8
II. Долгомошники:					
долгомошник	160,1	15	1,5	53	8,2
Итого по группе	160,1	15	1,5	53	8,2

лесничестве нет). У рябчика высокие плотности наблюдаются, наоборот, в простых насаждениях (простые сосняки и березняки — 5—6 особей, простые осинники — 12 особей).

Глухарь в сосняках придерживается двух групп типов: сфагновой и зеленомошной (1—2 особи), предпочитая брусничник с плотностью до 3 особей. В ельниках он обитает с той же плотностью в зеленомошной, долгомошной и болотно-травяной группах, увеличивая плотность в травяно-сфагновом типе до 5 особей. В березняках и осинниках он населяет только группу зеленомошников (1—2 особи). Однако в березняке-брусничнике плотность его равняется 5 особям, а в осиннике-кисличнике — 2 особям.

Рябчик в сосновых древостоях с одинаковой плотностью (5 особей) заселяет зеленомошную и сфагновую группы и с несколько меньшей плотностью (3 особи) — долгомошники. Однако в отдельных типах (черничник и сфагновый) плотность его повышается до 7—9 особей. Наибольшая численность рябчика наблюдается в типах и группах типов ельников, где он с плотностью 6—16 особей заселяет болотно-травяную, долгомошную и сфагновую группы. По отдельным типам плотности его особенно велики в черничнике (11), сфагновом (17) и травяном (33 особи) типах. В лиственных насаждениях он обитает в основном в зеленомошной группе (6—9 особей), в березняке-долгомошнике плотность его в 2—3 раза ниже (3 особи).

Типы леса зеленомошной группы привлекают осенью глухаря и рябчика своей

Продолжение табл. 3

Типы и группы типов леса	Протяже- ние мар- шрутов, км	Глухарь		Рябчик	
		число особей	плотность на 1 км ²	число особей	плотность на 1 км ²
1	2	3	4	5	6
III. Болотно-травяные:					
лог	48,9	3	1,0	10	5,0
травяной	3,0	—	—	4	33,2
травяно-сфагновый	14,0	4	4,8	2	3,5
Итого по группе . . .	65,9	7	1,8	16	6,0
IV. Сфагновые:					
сфагновый	8,6	—	—	6	17,5
багульникový . . .	0,9	—	—	—	—
Итого по группе . . .	9,5	—	—	6	15,7
Всего	491,5				
Березняки					
. Зеленомошники:					
кисличник	29,5	2	1,2	8	6,8
брусничник	9,6	3	5,2	6	13,5
черничник	136,5	—	—	32	6,0
Итого по группе . . .	175,6	5	0,5	46	6,5
II. Долгомошники:					
долгомошник	18,9	—	—	2	2,8
Итого по группе . . .	18,9	—	—	2	2,8
III. Болотно-травяные:					
лог	1,1	—	—	—	—
травяной	6,9	—	—	—	—
травяно-сфагновый	2,2	—	—	—	—
Итого по группе . . .	10,2	—	—	—	—
IV. Сфагновые:					
осоко-сфагновый . .	0,5	—	—	—	—
Всего	205,2	—	—	—	—
Осинники					
I. Зеленомошники:					
кисличник	41,7	4	1,7	15	9,0
черничник	2,7	—	—	—	—
Итого по группе . . .	44,4	4	1,5	15	8,5

хорошей кормовой базой в виде ягод (черника, брусника, костяника, земляника, малина, рябина); семян (марьянник лесной, кисличка, линнея северная) и соплодий (звездчатка лесная, седмичник и др.). В увлажненных типах леса, таких как травяной, долгомошник, сфагновый они находят в обилии семена лесных осок, ягоды голубики, клюквы, смородины черной, листья таволги, стебли хвоща лесного, спороносные коробочки кукушкина льна и т. д. Ранней осенью глухарь, как известно, охотно кормятся закисающей листвой осины. Нами отмечено два случая жировки на осинах.

Глухарь с почти одинаковой плотностью (1—2 особи) заселяет все возрастные категории сосняков и ельников. Не встречается в молодняках березы и осины, а также в средневозрастных осинниках.

Рябчик в сосняках обнаруживает наибольшую плотность в старых древостоях (до 6 особей), а в ельниках, наоборот, в молодняках (11). Эти молодняки представляют собой небольшие пятна «выломок» среди перестойных ельников. На них лучше плодоносит брусника, привлекающая рябчика. Средневозрастные и старые ельники населены рябчиком почти одинаково (8—9 особей). В березняках он охотнее держится среди молодняков (6 особей) и средневозрастных насаждений (8 особей). В осинниках наивысшая плотность его (до 22 особей) наблюдается среди средневозрастных древостоев.

Осенью максимальные плотности глухаря и рябчика в хвойных насаждениях наблюдаются среди низкополнотных и среднеполнот-

Таблица 4

Зависимость плотности обитания птиц от возрастных категорий насаждений по преобладающим породам

Возрастные категории древостоев	Протяженные маршруты, км	Глухарь		Рябчик	
		число особей	плотность на 1 км ²	число особей	плотность на 1 км ²
Сосняки					
Молодняки I—II классов возраста	22,6	2	1,5	2	2,2
Средневозрастные (III—IV)	19,4	1	0,8	3	3,8
Старые (V и выше)	72,9	7	1,7	17	5,8
Ельники					
Молодняки	20,4	1	0,8	9	11,0
Средневозрастные	27,2	1	0,7	9	8,0
Старые	443,9	36	1,3	166	9,2
Березняки					
Молодняки	12,2	—	—	3	6,2
Средневозрастные	118,0	3	0,5	38	8,0
Старые	75,0	2	0,5	7	2,2
Осинники					
Молодняки	0,4	—	—	—	—
Средневозрастные	2,3	—	—	2	21,8
Старые	41,7	4	1,7	13	7,8

Таблица 5

Плотность заселения птиц в зависимости от полноты насаждений

Полнота насаждений	Протяженные маршруты, км	Глухарь		Рябчик	
		число особей	плотность на 1 км ²	число особей	плотность на 1 км ²
Сосняки					
Низкая (0,2—0,4)	9,3	1	1,8	4	10,8
Средняя (0,5—0,7)	74,4	8	1,8	14	4,8
Высокая (0,8—1,0)	31,2	1	0,5	4	3,2
Ельники					
Низкая	29,5	1	0,5	19	16,0
Средняя	355,6	31	1,5	134	9,5
Высокая	106,4	6	1,0	31	7,2
Березняки					
Низкая	2,7	—	—	—	—
Средняя	36,2	1	0,5	4	2,8
Высокая	166,3	4	0,3	44	6,5
Осинники					
Низкая	—	—	—	—	—
Средняя	8,6	2	4,0	1	3,0
Высокая	35,8	2	1,0	14	9,8

ных древостоев, что, по-видимому, связано с лучшей урожайностью в них брус-

ники — светлюбивого полукустарничка. В лиственных насаждениях, наоборот,

наибольшие плотности отмечаются в высокополнотных (исключение — глухарь в осинниках) древостоях, где лучшее развитие и урожайность имеет черника — тенелюбивый полукустарничек. В сезон проведения работ урожай этих ягодных растений был хороший. Ягоды черники сохранялись на веточках весь сентябрь из-за сравнительно сухой погоды. По просмотренным зобам птиц (100 шт.) в кормах рябчика преобладали количественно (по массе) и по встречаемости ягоды брусники (54%) и черники (43%).

Однако среди низкополнотных и среднеполнотных древостоев глухарь охотнее придерживается тех выделов, где количество подроста ели на 1 га колеблется от 6 до 10 тыс. шт., а высота его равна 1—2 м. В сосняках с таким количеством подроста плотность глухаря — 5 особей, а в осинниках — до 15 особей на 1 км². В ельниках с количеством подроста 1—5 тыс. шт. плотность его до 2 особей. Плотность рябчика в хвойных насаждениях довольно высокая (до 12—13 особей) также в выделах, где имеется подрост 6—10 тыс. шт. на 1 га.

Высота полога насаждений тоже оказывает влияние на распределение и плотность обитания птиц. Глухарь в низкоствольных (до 10 м высоты) древостоях практически не обитает. В хвойных насаждениях он отдает предпочтение высокоствольным (выше 21 м) и средней высоты (10—20 м) древостоям (1—2 особи), а в лиственных — только высокоствольным. У рябчика, как мелкого вида, наоборот, увеличение плотности обитания наблюдается в низкоствольных

(до 9 особей) и средней высоты (до 14 особей) древо-стоях.

Осенью у тетеревиных проявляется тенденция к обитанию на стыках лесных выделов, различающихся по преобладающим породам, составу и форме насаждений, возрастным категориям, типам леса и т. д. Обитая в участках леса с высокими защитными свойствами, тетеревиные во вре-

мя кормежки перемещаются в участки, не обладающие необходимыми защитными свойствами, но имеющие обильный урожай тех или иных кормов. Встречи глухаря на стыках выделов составили 20%, рябчика 24%. Эта особенность поведения тетеревиных издавна использовалась охотниками-промысловиками Севера, располагавшими ловчие тропы с самоловами на бо-

ровую дичь вдоль границ выделов (например, сосняка-брусничника и ельника-лога и т. д.).

По площади возрастных категорий насаждений разных лесообразующих пород и плотности обитания птиц в них было подсчитано поголовье глухаря и рябчика на территории лесничества. Численность глухаря определена в 2 тыс. особей, рябчика в 12,5 тыс.

НАГДИНЕ С ПРИРОДОЙ

Отдых «бойцов»

Весенняя охота нынче была запрещена. Дело это нужное и своевременное: ведь не секрет, что многие леса наши оскудели дичью, а число охотников, вооруженных ружьями новейших образцов, растет с каждым годом. Не надо большого мастерства для того, чтобы из такого оружия застрелить неосторожную в весенней радости птицу. Да и восторг от трофея, добытого выстрелом из-за куста, не ахти как велик...

И все-таки охотника, человека, стоящего близко к природе, тянет в весенний лес. Выкроишь время — выберешься в знакомые места. И здесь память вернет тебя в прошлое: обязательно вспомнишь те маленькие неожиданности, которыми одарили тебя лес и люди, живущие в нем...

Мы отстояли тягу и мелким чернолесьем шли к дому.

— Хочешь бойцов на отдыхе посмотреть? — повернулся ко мне лесник.

— Каких бойцов?

Он подмигнул таинственно:

— Завтра утром...

Ночь переломилась, когда мы вышли из дому. «Километров пять ходьбы-то, должны ко времени послеть», — прикинул старик. Вел он ему одному известной дорогой, и в темноте я только по запахам угадывал, где идем: горько запахло осиновым соком — значит, старую вырубку переходим, поросшую дробным осинником. Пресный запах стерни послышался — краем вспаханного поля идем. В гору поднялись, канифолью пахнуло — в сосняк вошли...

Где-то внизу послышалось глухое воркованье. Я прислушался: гулькала вода. «Прибыли, — шепнул старик, — разряжай ружье». Уловив мое молчаливое недоумение, улыбнулся: «Разряжай, разряжай, плоха на тебя надежда»...

Берег, густо поросший по краю хвойным подростом, круто обрывался, как это часто бывает на лесных речках. Длинные гибкие лесные лежали, вытянувшись по склону. Кругик по веснам здесь буйное водопенье, бьет в берег, вымывает из-под корней землю, и деревья, потеряв опору, падают с обрыва, окуная в поток свои мохнатые кроны.

— Нету пока, — прервал мои размышления старик, — ну, да будут скоро, никуда не денутся.

Я знал чудачества деда и потому не спрашивал,

кто будет и когда будет, а уселся поудобнее и стал ждать. В четвертый раз встречал я весну вместе с этим интересным человеком и к моему приезду готовил он каждый раз маленький сюрприз, чтобы потом порадовать меня еще одной лесной неожиданностью.

Что-то глухо упало внизу, видно, ком земли сорвался со склона. «Один есть!» — повернулся лесник ко мне. Через несколько минут еще упало. Я осторожно отвел ветки. Внизу, у самой воды, где обрыв переходил в небольшую площадку, разгуливали... два глухаря. Спокойные, важные птицы ходили по площадке и что-то склевывали с земли.

— Вишь ты, — защекотал дед бородой мне ухо, — отпели, отзоревали да и сюда прибыли отдохнуть, камешков поклевать. Для них место тут самое ладное: тихо, спокойно... А стрелять-то я не стреляю тут... из-за куста, неловно как-то.

Еще один петух тяжело опустился на землю. И сейчас же насухился, раскрыл веер хвоста и полез на соперников, не успев, видно, за утро истратить свой задор. Один из них боя не принял — улетел, а другой сразу же бросился навстречу, и клубок перьев покотился по земле. Шум, хлопанье крыльев и даже какое-то тяжелое пыхтение. «Кыш, вы, нашли место драться», — не выдержал старик и столкнул вниз комок земли, который ударил одного драчуна в бок. Тот неловно подпрыгнул, взлетел и исчез в кустах. Второй, в пылу драки не заметивший нас, стал было опрavlять перья, но лесник ударил в ладоши — и глухаря только видели. Стало тихо...

Стайка уток протянула над лесом. Где-то за перелеском забормотал тетерев. «Ну, вот и посмотрел на отдыхающих бойцов, — смеялся лесник. — Скажи, а руки чесались?»

— Верно, — признался я, — только вот стрелять, пожалуй, и в самом деле неудобно.

— Да, потом дичь доставать плохо, — хитро щурился лесник.

— Нет, не то, не по-охотничьи стрелять в спину «бойцам на отдыхе», — засмеялся и я.

— А — а, тогда пойдем, попробуем по-охотничьи к тетеревам подобраться.

Он повернулся и по-молодому легко и быстро пошел через лес.

Ф. ШПАКОВСКИЙ

Ультрамалообъемное опрыскивание в борьбе с вредителями леса

П. А. ЗУБОВ (ВНИИЛМ); В. И. ДАШЕВСКИЙ (ВНИИ СХСП ГА)

Повышение эффективности химической борьбы с вредителями леса неразрывно связано с совершенствованием ее технологии, с разработкой и внедрением в практику лесозащиты более прогрессивных и высокопроизводительных способов. Важнейшим резервом повышения производительности химического метода является переход от обычного и малообъемного к ультрамалообъемному опрыскиванию (называемому также сверхмалообъемным или микролитражным), разработке которого в последнее время во многих странах уделяется большое внимание.

К ультрамалообъемному опрыскиванию (УМО) в настоящее время относят применение для борьбы с вредными организмами небольших количеств концентрированных жидких препаратов без разбавления их водой или другими растворителями в местах непосредственного использования.

Градации норм расхода препаратов при ультрамало-

объемном опрыскивании в некоторой мере условны и относительны, при борьбе с энтомовредителями в различных странах они варьируют в пределах от 0,2—0,5 до 10 л/га¹. Для сравнения можно отметить, что при малообъемном опрыскивании расход жидкости инсектицидов в лесах, например, при авиационном применении против хвое- и листогрызущих насекомых составляет 25 л/га.

Конкретные нормы расхода препаратов в указанных выше пределах зависят, как показывает анализ многочисленной литературы, от свойств инсектицидов, формы и концентрации препаратов, биологических особенностей вредителей и характера насаждений, возможностей аппаратуры и т. п. Нормы расхода инсектицидов по действующему веществу, принятые для

обычного и малообъемного опрыскиваний, при ультрамалообъемном опрыскивании в основном сохраняются.

Значительное снижение расхода жидкости при УМО позволяет резко повысить производительность работ, что дает возможность оперативно проводить борьбу с вредителями на больших площадях, тем самым повысить ее техническую эффективность и обеспечить защиту насаждений от повреждений. При применении препаратов в неразбавленном виде отпадает необходимость в приготовлении рабочей жидкости, в соответствующих материалах и технических средствах, снижаются трудовые затраты.

Высокая эффективность при ультрамалообъемном опрыскивании достигается за счет дробления концентрированных препаратов на мелкие капли, которые хорошо распределяются в насаждении, обеспечивают достаточную густоту покрытия растений инсектицидом и попадание его на самих насекомых. Наиболее эффек-

¹ Б. И. Рукавишников. Сверхмалообъемное опрыскивание инсектицидами. В кн.: Защита растений. Итоги науки, сер. Биология. т. I. М., ВИНТИ, 1972, стр. 195—284.

тивны мелкие капли диаметром в пределах 50—100 мк.

При ультрамалообъемном опрыскивании предусматривается использовать специальные препараты, которые обладали бы высокой биологической активностью по отношению к вредителям, характеризовались безвредностью для растений и малой токсичностью для теплокровных животных и человека, чтобы их можно было безопасно применять в концентрированном неразбавленном виде. Для уменьшения испарения и сноса инсектицидов при УМО должны применяться нелетучие препараты, обладающие значительным удельным весом (более 1,0). Одновременно такие препараты должны иметь определенную вязкость и текучесть.

С целью выяснения возможностей применения способа УМО для борьбы с хвое- и листогрызущими насекомыми нами в 1972 г. были поставлены специальные опыты.

Работы проводились в насаждениях Липовского лесничества Базарно-Карабулакского лесхоза Саратовской области, заселенных в сильной степени златогузкой. Участок, выбранный для обработки способом УМО, представлял собой обособленный лесной массив, расположенный на возвышенной ровной местности. Преобладающей породой являлся дуб черешчатый порослевого происхождения в возрасте 35—40 лет, единично встречались береза и осина. Заселенность участка златогузкой в среднем по учетным пунктам составляла около 20 гнезд на дерево. Количество гусениц на отдельных учетных деревь-

ях колебалось от 955 до 4543 особей. Отпад гусениц за время зимовки не превышал 5%.

При ультрамалообъемном опрыскивании использовали отечественные препараты без разбавления водой: 30%-ный эмульгирующийся концентрат карбофоса в двух нормах расхода — 3 и 2 л/га, или соответственно 0,9 и 0,6 кг/га действующего вещества, и 25%-ный эмульгирующийся концентрат метилнитрофоса с расходом 2 л/га, или 0,5 кг/га действующего вещества. Оба препарата по своим химическим и физическим свойствам в значительной мере удовлетворяют указанным выше требованиям.

Для обработки насаждений способом УМО использовали самолет АН-2, оборудованный специальной аппаратурой конструкции ВНИИ сельскохозяйственного и специального применения гражданской авиации — вращающимися разбрызгивателями жидкости. Авиаопрыскивание опытного участка было проведено утром 7 мая (в период с 6 ч до 7 ч 30 мин) при благоприятных метеорологических условиях: ветра не бы-

ло, осадков не выпадало, температура воздуха +7°, относительная влажность — 88%.

В период обработки дуб находился в фенологической фазе: в начале облиствения. Гусеницы златогузки (III, IV, V возрастов) к этому времени в основном вышли из зимних гнезд и расплозились по кроне. Для определения технической эффективности обработки использовали способы контрольных ящичков и учетных площадок. Учет погибших насекомых начали во второй половине дня, примерно через 6—9 часов после обработки. Приводим данные об эффективности проведенных работ (табл. 1).

Как показали наблюдения и учеты, оба инсектицида — карбофос и метилнитрофос — оказывали на гусениц златогузки III, IV и V возрастов быстрое токсическое действие. Массовое отмирание их началось вскоре после обработки насаждений.

На полосе, обработанной карбофосом с нормой расхода 3 л/га, в течение менее чем полусуток опало 56% гусениц, при этом часть из них после гибели сразу не опадала, а задер-

Таблица 1
Техническая эффективность ультрамалообъемного опрыскивания различными препаратами при борьбе со златогузкой

Среднее количество на 1 дерево, шт.		Погибло гусениц по дням учета, %							Осталось гусениц в живых, шт.
гнезда	гусениц	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	итого с учетом снятия кроны	
Карбофос — 3 л/га (0,9 кг/га д. в.)									
18	2582	56,2	24,8	6,8	7,2	1,5	—	100	—
Карбофос — 2 л/га (0,6 кг/га д. в.)									
25	2214	43,8	24,4	9,5	10,7	1,7	1,4	96,0	90
Метилнитрофос — 2 л/га (0,5 кг/га д. в.)									
19	2733	48,1	33,3	7,0	6,0	1,1	—	99,6	11

Дисперсность капель карбофоса при ультрамалообъемном опрыскивании дубрав

Места и уровень размещения коллекторов	Исследованная площадь, см ²	Уловено капель, шт./% ¹	Распределение капель по фракциям, шт./%					Среднее количество капель на см ² , шт.
			менее 50 мк	51–100 мк	100–200 мк	201–300 мк	более 300 мк	
В кронах деревьев, на 2/3 высоты полога	74,0	5037 100	4302 85,5	481 9,5	238 4,7	16 0,3	—	68
Под пологом леса, на подстилке	84,5	4321 100	3605 83,4	389 9,0	295 6,8	32 0,8	—	51
На открытом пространстве, на поверхности почвы	83,0	4242 100	3755 88,5	353 8,3	127 3,0	7 0,2	—	51

живалась в кроне, в основном в паутине на гнездах и в развилках ветвей. То есть в таблице 1 фактически приведена не динамика гибели, а динамика опадения с деревьев погибших гусениц. В период учетных работ стояла в основном сухая и ясная погода: температура воздуха в первые трие суток была ночью 4–7°, днем — максимально 17–20°. К вечеру третьего дня подул сильный ветер, а ночью прошел небольшой дождь (2,1 мм), что, видимо, и вызвало некоторое увеличение опавших гусениц на 4-й день учета. На 5-й день опадение гусениц прекратилось, живых особей при снятии кроны не было найдено, и техническая эффективность составила таким образом 100%.

Во втором варианте, где карбофос применялся с нормой расхода 2 л/га, техническая эффективность была неравномерной, по отдельным учетным пунктам она варьировала от 92,2 до 100%, в среднем составила 96%, но оказалась недостаточной, так как в некоторых местах на деревьях оставалось много живых гусениц. Живые гусеницы и куколки златогузки обнаруживались здесь в заметном количестве и через месяц после обработки насаждений. Динамика отмирания гусениц в этом варианте была более замедленной.

Техническая эффективность применения метилнитрофоса оказалась довольно высокой. По отдельным учетным деревьям она колебалась от 99 до 100% и в среднем составила 99,6%, при завершении учетов в кроне некоторых деревьев встречались живые гусеницы. Метилнитрофос при одинаковых нормах

расхода (2 л/га) дал лучшие результаты, чем карбофос. Но эффективность его была несколько ниже по сравнению с вариантом, где карбофос применялся с нормой расхода 3 л/га.

Параллельно с определением технической эффективности УМО для оценки качества работы аппаратуры изучалась дисперсность распыления карбофоса и распределение капель по ширине волны и по ярусам полога насаждения.

Для улавливания капель использовали специальные коллекторы, которые размещали с интервалом через 2 м на линиях, перпендикулярных направлению полета самолета, в трех вариантах: 1 — на уровне 2/3 высоты полога насаждений (верхний ярус), 2 — на уровне подстилки под пологом насаждения (нижний ярус), 3 — на поверхности почвы на открытом пространстве. В первом и втором вариантах коллекторы были размещены на опытном участке в полосе, которая обраба-

тивалась карбофосом с нормой расхода 3 л/га. Результаты этих исследований приведены в таблице 2.

Одним из главнейших показателей качества работы опрыскивателя является монодисперсность капель распыливаемой жидкости. Как видно из таблицы 2, во всех вариантах преобладали (от 92,4 до 96,8%) капли наиболее эффективных размеров — до 100 мк, количество и дисперсия более крупных капель (101–300 мк) были невелики, т. е. опытная аппаратура характеризуется высокими показателями монодисперсности и величины образуемых капель.

Капли инсектицида хорошо проникали внутрь полога насаждения и почти равномерно распределялись по нему. Фракционный и количественный состав капель в кронах и на подстилке был весьма близок, лишь на подстилку попало немного больше крупных капель (101–300 мк), чем было задержано их кронами де-

ревьев (соответственно 7,6 и 5,0%). В целом количество капель в кронах (68 шт. на 1 см²) было несколько больше, чем под пологом леса (51 шт.) и на открытом пространстве (51 шт.). В последнем случае меньшее количество капель в значительной мере связано с тем, что исследования здесь проводили по одиночной волне, а в лесу волны инсектицида перекрывали друг друга.

Проведенные опыты показали, что борьбу с хвое- и листогрызущими насекомыми в лесах вполне возмож-

но осуществлять способом ультрамалообъемного опрыскивания, в частности, с использованием концентратов карбофоса и метилнитрофоса без разбавления их водой. Авиационное ультрамалообъемное опрыскивание карбофосом с расходом препарата 2,5—3 л/га (0,75—0,9 кг/га по д. в.) и метилнитрофосом с расходом 2—2,5 л/га (0,5—0,6 кг/га по д. в.) может быть рекомендовано для широкой производственной проверки в борьбе со златогузкой и другими вредителями в дубравах.

Количество капель, осевших в кронах деревьев, дает возможность предполагать, что без потери эффективности нормы расхода препаратов при увеличении их концентрации могут быть снижены до 0,5—1,0 л/га, так как при таких нормах расхода концентрированных препаратов и величине капель диаметром не более 100 мк хорошая эффективность обеспечивается даже при наличии 5—10 капель на 1 см² поверхности листьев растений*.

* Там же, стр. 195—284.

В 1968—1970 гг. в Винницком лесхозе (Ленинградская область) в разновозрастных ельниках III класса бонитета типа леса ельник-черничник проводились экспериментальные выборочные рубки. В составе древостоя имелась смесь мягколиственных пород (Б, Ос) до 3—3,5 ед. инд. Участки, подобранные для экспериментальных рубок, характеризовались разновозрастностью (от 40 до 220 лет), высокой полнотой (0,9—1,0), большим количеством деревьев и значительным запасом на 1 га (260—360 м³), а также двухъярусной структурой древесного полога. Рубки проведены в трех вариантах: выборочные с интенсивностью разреживания древостоя на 30 и 50% по запасу и сплошные с сохранением тонкомера и подроста (с выборкой 75% запаса). При отборе деревьев в рубку учитывали их возраст, диаметр и состояние.

При выборочных рубках удаляли фаутные, усыхающие и сухостойные деревья,

УДК 634.0.221.4 : 634.0.453

**Влияние
выборочных
рубок
на санитарное
состояние
оставшейся
части
древостоя**

Д. П. СТОЛЯРОВ,
В. Г. КУЗНЕЦОВА [ЛенНИИЛХ]

крупные ели старшего возраста диаметром более 32 см, береза и осина диаметром 16—20 см и больше. Старую сильно фаутную осину окольцевывали и оставляли на пасаках из-за невозможности ее реализации. Всего было отведено в рубку три лесосеки общей площадью 90,7 га. На половине ее (45,2 га) выборочные рубки проводились зимой, а на остальной — летом.

После выборочной рубки интенсивностью 30—40% на пасаках оставалось 80—85% общего числа деревьев, а при более высокой интенсивности (50—60%) — 75—80%. В варианте рубки с сохранением тонкомера и подроста оставшаяся часть древостоя составляла около 50% деревьев, бывших до рубки. Отмечено, что сохранность подроста при этом зависит не только от интенсивности рубки, но также от сезона проведения ее.

Так, летом при выборке 30—40% деревьев сохраняется 83% подроста и при

Данные о повреждениях деревьев после проведения экспериментальных рубок

№ пробной площади	Интенсивность рубки по массе, %	Сезон рубки	Число стволов (N) запас (M) после рубки, %	Повреждено N M, %	В том числе по видам повреждений					
					ошмыг стволов		слом вершин	наклон стволов		обдир корней
					более 1/6 окруж- ности	менее 1/6 окруж- ности		более 15°	менее 15°	
2	30,2	Лето 1968 г.	100	6,3	0,8	2,1	1,3	0,2	0,8	1,1
			100	58	0,9	2,4	0,2	0,1	0,3	1,9
1	43,3	Лето 1968 г.	100	9,5	1,6	3,8	1,7	0,4	0,6	1,2
			100	9,4	1,6	4,4	0,2	0,5	0,3	2,4
4	71,5	Лето 1968 г.	100	11,2	2,6	2,9	2,2	0,7	1,4	1,4
			100	5,9	1,4	1,5	0,7	0,2	0,5	1,6
9	38,5	Зима 1969/70 г.	100	6,0	1,7	2,3	1,0	0,2	0,2	0,6
			100	3,9	1,2	1,3	0,5	—	0,1	0,8
12	45,1	Зима 1969/70 г.	100	8,4	2,4	3,2	2,2	0,6	—	—
			100	3,6	1,3	1,4	0,5	0,4	—	—
17	50,0	Зима 1969/70 г.	100	9,6	1,9	3,8	3,3	0,2	—	0,4
			100	4,5	1,1	1,5	0,7	0,1	—	1,1

выборке 50—60% — 65% (уничтожается преимущественно маломерный подрост высотой до 1,5 м). При зимней же рубке такой же интенсивности сохраняется больше подрост (88—90%) — уничтожается главным образом крупномерный с высотой более 1,5 м. При сплошных рубках летом на лесосеке остается всего лишь 37%, а зимой до 58% подроста, имевшегося под пологом леса.

После проведения экспериментальных рубок на пробных площадях был произведен учет поврежденных деревьев. Установлено, что основными видами повреждений были ошмыг и наклон стволов, слом вершин и обдир корней. Приводим данные о зависимости повреждений от интенсивности изреживания и сезона рубки (табл. 1).

Из названных видов повреждений наклон ствола (особенно более 15°) в последующем чаще всего при-

водит к ветровалу, а остальные повреждения — к образованию корневых и стволовых центральных гнилей, вызываемых *Fomes annosus*, *Polyporus borealis*, *Trametes abietis*.

Наиболее часто в разновозрастных ельниках встречаются *Fomes annosus* и *Trametes abietis*. Центральные стволовые гнили ухудшают товарную структуру, но не влияют на энергию роста, так как они не поражают живых клеток дерева. В этом отношении более опасны периферические гнили, возникающие в результате повреждения поверхностных частей стволов и вызываемые бактериями и вирусами. Они наиболее часто возникают на стволах, получивших во время рубки ошмыг более 1/6 его окружности. Такие поранения стволов надолго остаются открытыми, так как скорость зарастания ран по окружности ствола у ели, по данным Н. И. Казимиро-

ва, составляет всего лишь 1,2—1,3 см в год.

При открытой ране наиболее быстрое распространение гнили по стволу наблюдается в первые 8—10 лет после ранения, а максимальная протяженность по стволу достигает 4—6 м. Таким образом, стволы, получившие в процессе рубки ошмыг ствола более 1/6 окружности его, могут иметь значительный фаут, приводящий к откомлевке первого наиболее ценного бревна и переводу его в дровяную древесину.

Слом вершин ведет к образованию стволовой гнили, которая также снижает выход деловой древесины, но в этом случае сохраняется самая ценная часть ствола.

Обдир корней в процессе заготовки способствует поселению гриба *Fomes annosus*, который приводит к ослаблению корневых систем, влекущих за собой усыхание деревьев и усиленные ветровальности.

Таблица 2

Данные о заселенности насекомыми древостоев пробных площадей экспериментальных рубок

Процент выборки	№ пробной площади	Деревья, %					
		заселенных стволов смоловиками	заселенных усачами	заселенных короедами	заселенных пильщиками энтомофауной	поврежденных жестких стволов хермесом	поврежденных стволов пильщиком
35	2	1	1	—	2	—	—
	9	3	2	2	7	—	—
	13	1	2	1	4	—	—
	15	3	—	2	5	—	—
45	1	1	1	1	3	—	2
	7	2	—	2	4	—	—
	12	7	3	2	12	3	1
50	4	7	2	1	10	8	3
	8	4	3	9	16	—	—
	17	10	2	4	16	8	—
Конт- роль	3	—	—	—	—	—	—
	10	—	—	—	—	—	1
	14	2	—	—	2	—	—
	16	—	2	2	4	—	—

Данные проведенного обследования (табл. 1) показывают, что при рубке интенсивностью 30—40% в вариантах летней и зимней заготовки общее относительное количество поврежденных деревьев в том и другом случае примерно одинаковое, соответственно — 6,3% и 6,0%. Однако характер повреждений летом и зимой существенно различается. При летней заготовке наиболее распространены незначительные ошмыги стволов (менее 1/6 их окружности), на долю которых приходится 1/3 общего числа поврежденных деревьев. Особенностью летней заготовки является относительно большее число обдиров корней в общем числе повреждений (1/5). В отличие от летней заготовки зимой этот вид повреждений встречается только у 10% поврежденных стволов и в два раза уменьшается число наклоненных деревьев. Основным видом поврежденный является ошмыг ствола, причем из-за уменьшения

эластичности тканей дерева увеличивается протяженность ошмыгов, и около 30% поврежденных деревьев имеют ошмыги более 1/6 окружности.

Повышение степени интенсивности рубки до 50—60% приводит к увеличению в 1,5 раза общего числа поврежденных деревьев в оставшейся части древостоя. Здесь также и зимой и летом основным видом повреждений являются ошмыги, причем доля обширных ошмыгов составляет более 20%. Увеличение интенсивности рубки в пределах от 50 до 60% приводит к более частому повреждению вершин остающихся

Заселенность вредными насекомыми экспериментальных пробных площадей в зависимости от интенсивности рубки:

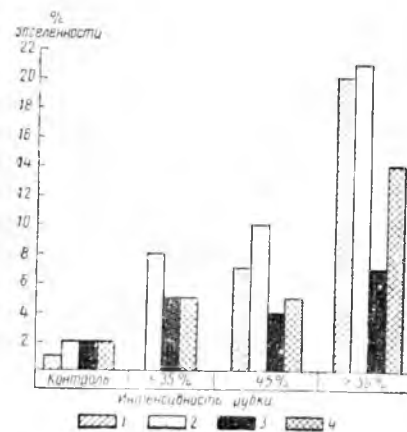
1 — хвоегрызущими (хермесаи, пильщиками); 2 — смолевками; 3 — усачами; 4 — короедами

деревьев. При зимней заготовке в данном варианте рубки не наблюдаются обдиры корней, в то время как при летней заготовке этот вид повреждений составляет 15%. Наклоны стволов чаще встречаются при летней заготовке.

В оставшейся части древостоев после сплошной рубки с сохранением тонкомера и подроста количество поврежденных деревьев по сравнению с первым вариантом выборочной рубки увеличилось вдвое, причем соотношение различных видов повреждений аналогично рассмотренным вариантам выборочных рубок.

При лесопатологическом обследовании экспериментальных лесосек обнаружены стволовые вредители (сем. Curculionidae — долгоносики; сем. Carabycidae — усачи; сем. Iridae — короеды и сем. Adelgidae — хермесаи), вредители шишек и семян (сем. Tortricidae — листовертки) и вредители молодняков и подроста (сем. Tenthredinidae — пильщики). Приводим данные о заселенности вредными насекомыми древостоев, пройденных экспериментальными рубками (табл. 2).

В результате проведенного обследования можно дать приблизительный прогноз



размножения вредных насекомых в изменившейся после рубок среде. В настоящее время на всех участках нет очагов сильного поражения вредными насекомыми, однако они могут возникнуть, особенно в ослабленных древостоях, пройденных выборочной рубкой интенсивностью более 50% (пробные площади 4, 8 и 17), где имеется значительное количество ветровала и бурелома. Сначала в них

поселяется еловая жердняковая смолевка (*Pissodes harcyniae*), а вслед за ней и другие стволовые вредители — короеды, усачи. Здесь сравнительно много деревьев со смоляными натеками на деревьях с тонкой корой в возрасте 60—70 лет, что свидетельствует о распространении смолевки. На ветровальных и буреломных деревьях отмечено распространение короедов. Пока эти деревья ловчие, однако

если число их увеличится и они не будут вовремя убраны, то короеды перейдут на ослабленные смолевкой деревья ели.

Хвоегрызущие насекомые (малый еловый пилльщик и др.) поселяются в древостоях с более сильным изреживанием (пробные площади 4, 12 и 17). Хермесы распространяются в насаждении медленно и пока не представляют угрозы для древостоев (см. рис.).

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОДОЛЖАЮТСЯ

УДК 634.0.014 (571.51)

Микробиологический метод борьбы с сибирским шелкопрядом в темнохвойных лесах

А. Б. ГУКАСЯН [Институт леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР]

В повышении производительности лесов Сибири большое значение имеет защита древесных пород от насекомых-вредителей, которые ежегодно наносят огромный ущерб лесному хозяйству. Одной из первоочередных задач лесозащиты является широкое применение биологических методов борьбы с использованием энтомопатогенных микроорганизмов, сдерживающих массовое размножение вредных насекомых. Ценными качествами микробных препаратов является избирательность их действия на насекомых при одновременном сохранении хищников и паразитов. В зараженных массивах создаются долговременные очаги инфекции, распространению которой способствуют муравьи, паразитические мухи, мертвоеды, клопы и другие.

Один из опасных вредителей темнохвойных лесов — сибирский шелкопряд. В борьбе против вредителя в последние годы испытывались различные энтомопатогенные микро-

организмы. Наиболее активной оказалась бактериальная культура бациллы инсектус, на ее основе создан бактериальный препарат инсектин, разработанный Институтом леса и древесины СО АН СССР. Испытание инсектина в лиственничных лесах показало высокую эффективность препарата.

В связи с активизацией сибирского шелкопряда в некоторых лесных районах Сибири, особенно в пихтовых лесах Красноярского края, перед нами была поставлена задача установить эффективность действия на сибирского шелкопряда бактериального препарата инсектина с целью его дальнейшего применения в темнохвойных лесах против этого вредителя.

Лесопатологическими обследованиями было установлено, что численность вредителя в Мотыгинском и Пировском лесхозах колеблется от 80 до 650 шт., местами и более. Вредитель в начале июня в основном находится

Таблица 1

Смертность гусениц сибирского шелкопряда от инсектина, %

Варианты опыта	Норма расхода, л/га	Смертность гусениц
I	50	96,8
II	50	89
III	25	10
Контроль	—	нет

во II и III возрастах, среди личинок не было заболеваний инфекционного и неинфекционного характера.

В период инфицирования участков сигнализация осуществлялась с помощью костров по углам участков. Направление для самолетов задавалось осветительными ракетами с двух сигнальных линий в начале и в конце участка. Одновременный запуск ракет сигнальщиками обеспечивался с помощью портативных раций «Недра-П». Инфицирование насаждений бактериальным препаратом инсектином проводили с самолета АН-2 методом сплошного опрыскивания с высоты 10 м над кронами деревьев с шириной захвата 40 м.

Для выявления качества обработки и распределения бактерий на хвое под кронами деревьев были расставлены чашки Петри с мясо-пептонным агаром (МПА).

Эффективность действия на сибирского шелкопряда инсектина определялась методом учета смертности вредителя на опытном и контрольном участках (на пологах, разостланных под каждым модельным деревом во всю проекцию крон, и на поваленных деревьях). Первый учет проводили на 10-й день после обработки. Приводим результаты (табл. 1).

Данные таблицы 1 показывают, что гибель вредителя в фазе гусениц при первом учете достигала 96,8%. Гибели в контроле не отмечено. Хвоя на деревьях на I и II участках была объедена всего на 10%, в то время как в контроле — на 70%.

Второй учет проводился на 18-й день после обработки. В этот период окукливание шелкопряда было закончено. В каждой учетной точке было срублено по 4 модели с целью подсчета живых, мертвых и условно здоровых куколок, а также гусениц развивающихся по двухлетнему циклу. Установлено, что бактериальный препарат оказывает губительное действие на сибирского шелкопряда. При норме расхода препарата 50 л/га в дозе

1 млрд. клеток в 1 мл смертность вредителя в фазе личинок и куколок достигала 98,8%, в то время как при 25 л/га — 63,6% (табл. 2).

Бактериологические анализы мертвых гусениц и куколок показали, что причиной смертности вредителя была бактериальная культура бациллы инсектус. Характерной особенностью этой культуры является хорошая выживаемость и сохранение физиологической активности в пихтовом лесу.

В начале августа проведен третий учет с целью выявления численности яйцекладок, количества оставшихся в живых гусениц и определения степени объедания хвои пихты на опытных и контрольных участках. Результаты учета показали, что количество яйцекладок в опытных участках незначительно и значительно в контроле. На опытных участках хвоя объедена на 10%, а в контроле — 80—100%.

Таким образом, бактериальный препарат инсектин, разработанный Институтом леса и древесины СО АН СССР, можно считать эффективным и перспективным средством борьбы с сибирским шелкопрядом в темнохвойных лесах. При первичном инфицировании очагов сибирского шелкопряда бактериальным препаратом при норме расхода 50 л/га в дозе 1 и 2 млрд. клеток в 1 мл рабочей жидкости гибель вредителя в фазе личинок и куколок составляла 96,6—98,8%.

Губительное действие инсектина установлено на гусеницах всех возрастов. Наиболее чувствительны к препарату гусеницы старших и младших возрастов. Установлено, что инфицированные гусеницы погибают также в фазе куколок.

Дальнейшая задача заключается в снижении норм расхода инсектина на 1 га до 20—25 л при одновременном сохранении активности препарата.

Таблица 2

Смертность сибирского шелкопряда от применения инсектина, %

Варианты опыта	Смертность в фазе личинок	Смертность в фазе куколок	Общая смертность сибирского шелкопряда в фазе личинок и куколок (по I и II учетам)
I	90,4	83,3	96,6
II	94,2	81,2	98,8
III	20,6	58,2	63,6
Контроль	нет	нет	нет

УГОЛОВНОПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ В ОХРАНЕ ЛЕСА

Е. И. КРУГЛОВ, юрист

Успешное применение уголовного законодательства в борьбе с лесными пожарами, как, впрочем, и с иными преступлениями, возможно лишь при условии широкой поддержки и помощи следственным органам со стороны коллективов трудящихся и отдельных граждан. Наибольший эффект достигается при условии, если каждое преступление оказывается раскрытым, а виновные — наказанными.

При расследовании уголовных дел о лесных пожарах следователь сталкивается с рядом специфических особенностей, к которым в первую очередь относятся такие, например, как большая территория места происшествия, что существенно осложняет поиск следов и вещественных доказательств, отсутствие свидетелей — очевидцев преступления и др. Отсюда становится очевидным значение контактов между следственными органами и коллективами трудящихся и особенно с работниками лесхозов.

Хорошо зная свои участки, работники лесхозов оказывают следователям помощь в поиске очага загорания, в ориентировке на местности, сообщают свои сообщения и выводы о наиболее вероятных причинах пожаров, о лицах, возможно причастных к их возникновению. Эта помощь играет важную роль в деле раскрытия преступлений.

Вместе с тем имеются и другие стороны следственной работы, при выполнении которой следователю в неменьшей мере нужна помощь общественности. Анализ следственной практики показывает, что значительное количество уголовных дел прекращается, а виновные избегают справедливого наказания не потому, что их личность не установлена. Нередко лица, причастные к возникновению пожара, известны сразу же после обнаружения загорания леса. При задержании они признаются в совершенном преступлении и рассказывают об обстоятельствах возникновения пожара, а затем спустя некоторое время при отсутствии других доказательств их вины отказываются

от своих показаний, что может явиться основанием для прекращения уголовного дела.

Причиной безуспешного расследования преступлений довольно часто является, как указывалось выше, отсутствие очевидцев происшествия.

Поэтому до прибытия следователя важно принять меры к сохранению обнаруженных следов и вещественных доказательств. Так, наиболее четкие следы ног и транспортных средств можно обозначить колышками, чтобы их не затоптали, накрыть перевернутыми вверх дном ведрами, оставить сторожа для их охраны. Все присутствующие должны быть предупреждены о том, что не следует брать в руки находящиеся вблизи очага пожара предметы, так как на них могут быть следы гальцев рук виновного, т. е. необходимо принять все меры к сохранению в неприкосновенности обстановки места происшествия.

Работники лесхозов путем анализа таких факторов, как интенсивность и вид возникшего пожара, характер лесного массива, состояние погоды, сложность тушения огня в данных условиях, могут предвидеть будущие последствия пожара и сделать предварительный вывод о том, какую ответственность может понести виновный за поджог леса — административную в виде штрафа или уголовную. Если по масштабам и скорости развития пожара предвидятся последствия (уничтожение их или существенное повреждение лесного массива, ст. ст. 98 ч. 2, 99 УК РСФСР), за которые виновный должен нести уголовную ответственность, необходимо немедленно поставить об этом в известность следственные органы, не дожидаясь окончания тушения огня.

На основании ст. 54 УПК РСФСР и соответствующих статей УПК союзных республик представитель лесхоза имеет право заявить ходатайство о признании его гражданским истцом и после удовлетворения этого ходатайства просить следователя изъять те или иные доказательства, допро-

сить указанных им лиц, принять меры к обеспечению заявленного иска. С момента окончания предварительного следствия он может знакомиться с материалами дела, приносить жалобы на действия лица, производящего дознание, следователя, прокурора и суда. С разрешения следователя работник лесхоза может принять активное участие в осмотре места происшествия.

Можно привести множество примеров, когда благодаря налаженному контакту следственные органы своевременно оповещались лесхозами о возникновении лесных пожаров. Следователи, выезжая на место происшествия, обеспечивали тем самым своевременное расследование уголовных дел и привлечение виновных к ответственности.

К сожалению, можно также привести немало примеров, когда в отдельных районах связь между лесхозами и следственными органами сводилась к формальной переписке. Следственным органам становилось известно о загорании леса из актов о лесных пожарах, составленных к тому же спустя длительное время после их возникновения. Получив с большим запозданием сообщение о пожаре, следователи не выезжали на место происшествия, так как вероятность обнаружения доказательств по прошествии длительного времени сводится к нулю.

Иллюстрацией формального отношения к делу борьбы с лесными пожарами может служить следующий пример. Работники Могочинского лесничества Читинской области 8 июня 1972 г. составили свыше 10 актов о лесных пожарах, возникших на территории лесничества в разные дни мая и направляли в Могочинское РОВД, где их поступление было зарегистрировано 12 июня. 13 июня по всем фактам загорания леса в возбуждении уголовного дела было отказано. При этом необходимо отметить, что законность отказа в возбуждении уголовного дела по некоторым фактам лесного пожара вызывает сомнения, однако работники лесничества не обжаловали прокурору это решение.

Представляется ошибочным мнение, что уголовноправовой метод борьбы с лесными пожарами — дело лишь следственных органов. Бесспорно, главная роль в этом принадлежит административным органам, однако успех работы во многом зависит и от работников лесхозов, стоящих на охране наших лесов.

ПРОМЫШЛЕННЫМ ГОРОДАМ— ЛЕСОПАРКИ

П. И. МОРОЗ,
кандидат сельскохозяйственных наук

В среднем течении Днепра, где находятся большие массивы малопродуктивных песчаных земель, расположены такие крупные промышленные города, как Днепропетровск, Днепродзержинск, Светловодск, Кременчуг, Черкассы и др. В этих современных густонаселенных центрах металлургической, металлообрабатывающей, машиностроительной и химической промышленности зеленых насаждений мало. Так, в Днепропетровске, городе почти с миллионным населением, всего семь парков, которые занимают около 170 га, а в Днепродзержинске с населением 350 тыс. человек — только два небольших парка общей площадью 12,3 га. И без того малые площади парков часто страдают из-за нездоровой тенденции отводить на их территории земли под застройки. В Днепропетровске из-за этого перестал существовать детский парк им. Войцеховича и уменьшилась площадь парка им. Чкалова. Вот почему нельзя недооценивать большого значения зеленых зон этих городов.

С 1958 г. на среднеднепровских песках успешно ведется массивное лесоразведение; часть молодых насаждений в фактически малолесном районе образует зеленые зоны промышленных городов. Лесоводы стараются создать насаждения с хорошими рекреационными свойствами. Лучшей древесной породой для облеснения эродированных песков оказалась сосна обыкновенная. Насаждения сосны закладывают по типу лесных культур, что позволяет механизировать все процессы по их выращиванию. Широко распространился способ создания культур сосны по глубоковод-

рыхленной почве безотвальными орудиями, технология которого совершенствуется.

Как показала практика и исследования, в условиях постоянного уплотнения и разрушения поверхностного слоя почвы близ городов на песках получают хорошие результаты при безотвальной подготовке почвы под культуры широкозахватными рыхлителями ГР-2,7. Сосна в таких условиях в первые годы растет лучше, имеет развитую, распространенную в стороны корневую систему, в то время как при подготовке почвы рыхлителем РН-60 корни сосны растут преимущественно в плоскости движения рыхлящей лапы. Орудие ГР-2,7, кроме того, одновременно с рыхлением несколько смещает почву в вертикальной плоскости, не нарушая поверхностного слоя, что, в свою очередь, оказывает благоприятное влияние на развитие корневой системы сосны.

Культуры сосны закладывают в основном по схеме 2,5×0,5 и 3,0×0,5 м (6600 шт./га), что позволяет вести механизированные уходы с применением дисковых орудий. Уход за сосной в рядах выполняют в течение первых четырех лет, в междурядьях — шести—восемь лет, используя орудия ДЛКН-6, БДТ-2,2, ЛБД-4,5, а также бороны с высокими зубьями. Практика показывает, что число механизированных уходов можно сократить, если своевременно и доброкачественно проводить первые уходы с применением бороны с высокими зубьями.

На супесчаных почвах и в понижениях между буграми получили распространение культуры тополя черного и канадского, которые в зависимости от лесорастительных условий

и наличия в хозяйствах почвообрабатывающих орудий создают по разным схемам.

Будучи быстрорастущей породой, тополь исключительно декоративен и достаточно долговечен, неприхотлив в отношении почвы, хорошо переносит засуху и загрязнение воздуха. Он довольно стоек против сернистого газа, который для многих деревьев является сильным ядом. Активно поглощая углекислый газ (за лето взрослое дерево усваивает 40—45 кг углерода из воздуха), тополь выделяет в десять раз больше кислорода, чем сосна. Каждое дерево задерживает 20—30 кг пыли. К тому же листья на тополе удерживаются дольше, чем на других породах. Все это делает тополь незаменимым в зеленых зонах промышленных городов Среднего Днепра.

Живописны искусственные насаждения вдоль Днепра и его водохранилищ. Теперь они стали излюбленным местом отдыха и туризма. Особенно привлекательны участки на берегах Кременчугского и Днепродзержинского водохранилищ. Летом в выходные дни только в насаждениях зеленой зоны Днепропетровска и Днепродзержинска отдыхает 150—200 тыс. трудящихся. Нужно полагать, что значение зеленых зон в ближайшие годы еще больше возрастет.

Но заложенные в прошлом однотипные насаждения на сотнях гектаров песков из сосны обыкновенной и на лучших почвах из тополя черного и канадского не всегда соответствуют своему назначению, нуждаются в реконструкции. Поэтому при создании и реконструкции насаждений в зеленых зонах надо учитывать не только почвозащитную роль леса, но и санитарно-гигиеническую и эстетическую стороны. Умело сочетая различные элементы рельефа и водные пространства, можно создавать близ городов живописные ландшафты. Поэтому около больших городов не следует стремиться к сплошному облесению площадей, а целесообразно оставлять 10—15% площади под поляны, видовые точки, водопой для дичи, создавая живописные группы деревьев, не засаживать вершины бугров. Необходимо разнообразить состав пород, избегать создания чистых белоакациевых, лоховых и тополевых насаждений.

Чистые сосновые насаждения целесообразны лишь там, где другие породы не могут расти. Отдавая предпочтение сосне обыкновенной, в условиях сухих боров не надо забывать о сосне крымской, на сухих и влажных почвах — о сосне веймутовой, можжевельнике виргинском. Хорошо вводить также экзоты лиственных пород, которые наряду с декоративностью отличаются высокой производительностью (бархат амурский, дуб красный). На участках с более

бедными почвами можно культивировать тополь лавролистный, в сухих условиях — тополь бальзамический, на засоленных почвах — тополь белый.

Для насаждений в зеленых зонах следует использовать посадочный материал семенного происхождения, так как выращенные из него деревья долговечны и реже подвергаются грибным заболеваниям (сердцевинная гниль). В зеленых зонах Днепропетровска и Днепродзержинска в последнее время тополь высаживают саженцами 3-летнего возраста, размещая их через 3,0×2,8 м (1200 шт./га).

Декоративна и хорошо чувствует себя на песчаных почвах облепиха. В условиях свежего бора и суборы (А₂, В₁) в насаждения целесообразно вводить кустарники — аморфу, ракитник, иву красную, в свежих и влажных субориях (В₂, В₃) — бузину красную и смородину золотистую.

При реконструкции ранее созданных насаждений в пригородных зонах дополняют их введением плодовых пород. Так, в сосновые насаждения на лучших почвах вводят дикие плодовые — грушу обыкновенную, яблоню лесную, а также технически ценный кустарник — бересклет бородавчатый (Светловодский лесхоззаг). В сосновые насаждения в условиях свежих и влажных боров и суборей желательна вводить березу бородавчатую, как породу, оказывающую улучшающее влияние на почву.

Реконструкция насаждений дополнением или заменой пород без предварительной подготовки почвы или по частично подготовленной почве площадками малоэффективна. Лучшим способом реконструкции малоценных насаждений оказалась сплошная вырубка с последующим созданием культур по частично или сплошь обработанной почве. Таким образом исправляют неудавшиеся насаждения акации белой в Днепропетровском лесхоззаге, где вместо выпавшей главной породы — акации белой на участках засоленных почв вводят гледичию.

В зеленых зонах Днепропетровска и Днепродзержинска на богатых почвах применяется ландшафтная реконструкция насаждений, которая состоит в дополнении отдельными экземплярами или прерывистыми рядами сеянцев (саженцев) других пород. Так, в насаждения акации белой вводят клен белый, клен остролистный, а из кустарников — свидину, в насаждения сосны обыкновенной — абрикос обыкновенный, березу бородавчатую, в насаждения дуба черешчатого — ель обыкновенную. В широкие 3—4-метровые междурядья посадок тополя после предварительной глубокой подготовки почвы рыхлителем РН-60 вводят по одному ряду сосны обыкновенной, ежегодно проводят облагораживание дикорасту-

щих плодовых деревьев яблони и груши 10—15-летнего возраста окулировкой.

Исходя из необходимости создания ландшафтных насаждений в зеленых зонах при реконструкции в посадки сосны следует вводить как можно больше лиственных пород и кустарников, а на участках с богатыми почвами создавать отдельные куртины из дуба, тополя, акации белой с экзотами. При создании ландшафтных групп надо учитывать размеры и формы крон деревьев, а также сезонно меняющуюся окраску листьев, избегая как излишней пестроты, так и монотонности.

В зеленых зонах промышленных городов Среднеднепровья большой популярностью пользуются такие виды побочного пользования, как сбор грибов и дикорастущих плодов. Сбор этих даров леса — один из видов активного отдыха трудящихся.

Задача лесоводов — создать в пригородных зонах промышленных городов на базе зеленых массивов лесопарки культуры и отдыха. Так, возле Днепродзержинска лесопарком могут стать насаждения пригородной зеленой зоны на левом берегу Днепра, площадь которых свыше 1250 га. Зеленые зоны других городов Среднеднепровья также могут служить хорошей базой для организации лесопарков. Так, зеленая зона Кременчуга превышает 3,2 тыс. га, Кобеляк — 1,5 тыс. га.

Юные лесоводы Белоруссии несут вахту

Природа — неисчерпаемый источник великих благ, без которых немислима жизнь людей. И чем совершеннее становится общество, тем более важную роль в его жизни играет природа.

«Природа — наше богатство. Любите и берегите ее!» — это мы знаем с детства. Но значение сказанного начинаем осмысливать по-настоящему только взрослыми, когда видим, к чему приводит бесхозяйственная вырубка леса, загрязнение водоемов и воздуха, унич-

Своеобразным примером превращения лесов пригородных зон в лесопарки служит лесопарк близ г. Черкассы, заложенный в молодом сосновом лесу на живописном берегу Кременчугского водохранилища. Его площадь 50 га. В сосновое насаждение здесь введены древесные породы и кустарники (около 70 видов), такие как дуб черешчатый, акация белая, липа мелколистная, лох узколистный, тamarикс. В посадках есть экзоты и породы, требовательные к агротехнике (катальпа, орех грецкий, рябина, можжевельник виргинский, калина, барбарис и др.). Между куртинами деревьев каменными плитками вымощены дорожки. Привлекают красотой своеобразный ландшафт парка, искусственные озера, арочный мост, переброшенный через глубокий овраг от высокого берега к гостинице «Интурист». В лесопарке имеется летний киноконцертный зал, много аттракционов. Молодой лесопарк стал любимым местом отдыха трудящихся города.

Таким образом, созданные в свое время почвозащитные насаждения на малопродуктивных землях, преимущественно песках, возле промышленных городов Среднего Днепра с помощью мер реконструкции в дальнейшем можно преобразовать в лесопарки — места массового отдыха трудящихся.

тожение ценных видов зверей, рыб, птиц, редких растений. Природа мстит за бесхозяйственное отношение к ней, хотя месть всегда поражает не того, кто по-варварски обращается с природой, а все общество. Недаром говорят, что охранять природу это значит охранять Родину. Поэтому дело охраны природы касается всех. И многое в этом важном деле призвана сделать наша школа.

...Зеленым шатром раскинулся вокруг поселка лес. Тянутся к солнцу стройные сосны, островершинные ели и красавицы дубы. По лесной дороге идут в форме государственной лесной охраны юноши и девушки. Кто они?

Это юные лесоводы из Короватичского школьного лесничества Речицкого района Гомельской области. Руководит этим молодежным форпостом по охране природы Короватичское лесничество Василевичского лесхоза. За лесничеством закреплено 400 га лесных угодий. Юные лесоводы под руководством опытного работника лесхоза И. Я. Чиндерова проводят разнообразные лесохозяйственные и лесокультурные мероприятия. Они создали лесной питомник, зимой подкармливают ди-

ких животных, собрали 100 кг шишек сосны и заготовили 3 т хвойной лапки, весной посадили 2 га леса, очистили от захламленности 20 га насаждений. Ребята посадили 350 деревьев и 150 кустарников вдоль дорог, на усадьбе колхоза и школы, изготовили более ста гнездовий и кормушек для подкормки копытных животных. За время существования школьного лесничества 13 школьников поступили в лесные техникумы и вузы, а 11 — остались работать в лесном хозяйстве, придя на смену старшему поколению лесоводов.

Короватичское школьное лесничество — дважды участник ВДНХ СССР; оно награждено дипломом и медалями выставки, а республиканский совет Белорусского общества охраны природы удостоил его Почетной грамоты и премировал фотоаппаратом. Председатель Гослесхоза СССР Г. И. Воробьев награждал юного лесничего этого лесничества Николая Усса именными часами.

В соответствии с Положением о школьном лесничестве они создаются при школьных первичных организациях Белорусского общества охраны природы и являются хорошей формой привлечения учащихся к охране природы и приобретения элементарных знаний и навыков по ведению лесного хозяйства и охране леса. Школьное лесничество создается по решению совместного собрания комсомольцев и членов первичной организации Общества охраны природы. Члены лесничества, как правило, — лучшие комсомольцы и пионеры. Руководит работой школьного лесничества совет, который избирается общим собранием первичной организации Общества охраны природы. В состав входят директор школы, преподаватель биологии, представитель лесхоза или лесничества, ученики. Из числа школьников на собрании избираются лесничий, его помощник, инспектор охраны леса, биолог-охотовед, участковые техники-лесоводы и лесники. Техническое руководство школьным лесничеством осуществляют специалисты лесничества.

Мы познакомились с работой школьного лесничества, организованного в апреле 1963 г. при Грандичской восьмилетней школе. За ним закреплено 360 га леса, который разделен на 3 лесотехнических участка и 6 обходов. Юные лесники под руководством участкового техника охраняют закрепленные за ними обходы. Деятельность школьного лесничества возглавляет главный лесничий. Инспектор охраны леса вместе с ним отвечает за охрану леса на всем участке школьного лесничества. Биолог-охотовед организует фенологи-

ческие наблюдения за распусканьем почек, цветением, плодоношением древесных пород и кустарников, за временем прилета и отлета птиц, изготовлением и установкой дуплянок, скворешен и кормушек.

Юные лесоводы принимают активное участие в работах по посадке и посеву леса, уходу за ним, сбору семян древесных пород и кустарников, по выращиванию посадочного материала и в других мероприятиях. Ранней весной школьники очистили от захламленности 50 га леса, посадили 105 деревьев, 300 декоративных кустарников, изготовили и развесили 46 скворешен, заготовили 40 м³ хвойной лапки для переработки на хвойно-витаминную муку. Летом юные лесоводы проведут три ухода за питомником, в котором выращиваются сеянцы каштана, липы, ясеня, клена, акации, груши и яблони.

На летний период в школьном лесничестве составлен график дежурств и патрулирования. В пожароопасное время ребята дежурят с 11 до 17 часов. Это помогает ликвидировать возникающие пожары в самом начале. На закрепленном участке учащиеся выявляют различные виды полезных насекомых и животных и наблюдают за их деятельностью. Школьники огораживают муравьиные семьи, а на зиму укрывают их сухими ветками колючих растений.

Зимой прошлого года школьники смастерили и развесили на закрепленном участке леса и возле школы 25 кормушек. Возле своих домов они тоже подкармливают птиц. Все это развивает в них чувство любви к природе, помогает закрепить знания, полученные на уроках ботаники, биологии, географии, глубже познать растительный и животный мир, научиться охранять водные, земельные и лесные ресурсы.

Прошлой осенью коллектив школьного лесничества собрал и сдал Неманскому лесничеству семена клена (10 кг), каштана (150 кг), желуди дуба (200 кг). В школе широко пропагандируются знания по охране и обогащению природы, школьники принимают активное участие в таких мероприятиях, как День птиц, Месячник сада, День охраны природы.

Грандичское школьное лесничество дважды было участником ВДНХ СССР; три юных лесовода из этого лесничества награждены медалью «Юный участник ВДНХ», а само лесничество — двумя дипломами ВДНХ СССР. О Грандичском школьном лесничестве рассказывает кинофильм «Лесная фуражка».

В 1971 г. Министерство лесного хозяйства БССР и республиканский совет Белорусского общества охраны природы совместно с Мини-

стерством просвещения БССР и ЦК АКСМБ наметили меры по дальнейшему улучшению работы школьных лесничеств республики. Сейчас в Белоруссии действует 411 школьных лесничеств, под охрану которых передано более 100 тыс. га лесных угодий, разделенных на 2882 обхода и объединенных в 962 лесотехнических участка. Число юных лесоводов в них превысило 10 тыс.

Только в прошлом году юные лесоводы посадили более 3 тыс. га леса, очистили от захламленности свыше 10 тыс. га, собрали 220 т желудей дуба, шишек сосны, плодов каштана. Они принимали активное участие в озеленении дорог, усадеб школ, колхозов, совхозов, больниц, улиц населенных пунктов. Школьники посадили свыше 170 тыс. деревьев и кустарников. Кроме того, юные лесоводы расселяли лесных муравьев, устраивали скворечники, дуплянки и кормушки для птиц.

Сегодня многие лесоводы просто не представляют, как бы они обходились без юных помощников. Но главное значение школьных лесничеств все же в другом. В Директивах XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 годы указывается на необходимость усиления работы по профессиональной ориентации учащихся с учетом их склонностей и потребностей народного хозяйства в квалифицированных кадрах. Школьные лесничества — одна из форм внеклассной работы, способствующей воспитанию молодежи в духе всемерной помощи делу охраны природы.

Сегодня отряды юных друзей леса — резерв будущих кадров лесоводов, которых в стране еще не хватает. И здесь нельзя не отметить, что многие члены школьных лесничеств уже выбрали профессию лесовода и связали свою жизнь с лесом. В последние годы из среды учащихся, работающих в школьных лесничествах, поступило в лесные вузы 458 юношей и девушек, а 103 человека после окончания школ остались работать в лесном хозяйстве. Но и те ребята, которые изберут себе другую профессию, навсегда сохранят в памяти чудесные годы, проведенные в школьном лесничестве. Они с глубокой благодарностью будут вспоминать учителей и своих старших друзей — лесников, научивших их самой благородной и щедрой любви — любви к родной природе. Сосновые боры и березовые рощи, посаженные их же руками в школьные годы, будут прекрасным памятником этой любви.

Только в Короватичской средней школе 10 выпускников избрали себе профессию лесовода. После окончания Полоцкого лесного

техникума Иван Ярец вернулся в Василевичский лесхоз, где работает помощником лесничего. Полоцкий лесной техникум окончили Владимир и Григорий Ярец. Первый работает помощником лесничего в Первомайском лесхозе Гомельской области, а второй — в Гомельской лесоустроительной экспедиции. Григорий Кондратенко и Михаил Блинец окончили БТИ им. С. М. Кирова; студентами этого вуза стали Людмила Ярец и Зоя Хмельницкая.

Лучшие школьные лесничества Белоруссии отмечены наградами: семь лесничеств были участниками ВДНХ СССР, а Короватичское и Грандичское — дважды. Выставкомом они награждены дипломами, а его участники — медалями. Республиканским советом Белорусского общества охраны природы коллективы этих лесничеств отмечены почетными грамотами и ценными подарками. Юные лесоводы, приехавшие в Москву на слет ученических школьных бригад и лесничеств, были на приеме у председателя Гослесхоза СССР Г. И. Воробьева. Он тепло приветствовал их и пожелал отличной учебы и хорошей работы. Большие успехи юных лесоводов отмечены почетными грамотами Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности. Из Белоруссии на форуме в Москве были Анатолий Ставер из Бегомльской средней школы, Юрий Пекун из Логошинской средней школы, Геннадий Шанько из Налибокской средней школы и Николай Усс из Короватичской средней школы.

Много добрых слов было сказано в адрес школьных лесничеств на республиканском совещании работников лесного хозяйства Белоруссии. Лучшим юным лесником были вручены ценные подарки. Республиканский Совет Белорусского общества охраны природы подвел итоги конкурса на лучшее школьное лесничество. Победителем было названо лесничество Черницкой школы-интерната Лиозновского района Витебской области. Ему вручена грамота ЦК ВЛКСМ и первая денежная премия (250 руб.). Две вторые премии (200 руб.) и грамоты ЦК ВЛКСМ присуждены лесничествам Каменюкской средней школы Каменецкого района Брестской области и Прудковской средней школы Чаусского района Могилевской области.

Школьные лесничества — прекрасная форма приобщения молодого поколения к общественно-полезному труду и охране родной природы. Пожелаем же юным друзьям леса больших успехов в их делах!

В. БОРОДИН

КАНАТНЫЕ УСТАНОВКИ —

В ПРАКТИКУ ЛЕСОЗАГОТОВОК

А. ГАВРИЛОВ (Кавказский филиал ЦНИИМЭ)

Ускоряющиеся темпы развития науки и техники позволяют наращивать производственные мощности, повышать производительность труда и фондоотдачу, увеличивать объемы лесозаготовок, и в частности в труднодоступных горных районах Советского Союза.

После сентябрьского (1965 г.) пленума ЦК КПСС, призвавшего всех трудящихся страны хозяйствовать рачительно, экономить в большом и малом, добиваться постоянного роста производительности труда, увеличивать отдачу капитальных вложений и основных производственных фондов, вопросы выбора средств труда, улучшения использования их активной части приобретают особую актуальность. В самом деле, если считать лесозаготовки единственным предметом труда, средств труда и рабочей силы и принять их совокупность за единицу, то, как показали исследования в горных условиях, удельный вес предметов труда в процессе производства составит 9,3%, рабочей силы, воплощенной в фонде заработной платы, — 11,3%, а средств труда, включающих основные производственные фонды, — 79,4%. Вот почему основные производственные фонды, их величина, технико-экономический уровень, прогрессивность структуры — важнейшие источники увеличения эффективности лесозаготовок.

В горных лесах Северного Кавказа, Грузии, Карпат, Восточной Сибири и других сосредоточены большие эксплуатационные запасы древесины. Лесозаготовки здесь возможны лишь с применением канатных установок, выполняющих роль первичного транспорта леса из труднодоступных мест.

В комплексе разработанных XXIV съездом КПСС мероприятий важное место отводится полному использованию при-

родных богатств, производственных ресурсов и повышению эффективности общественного производства. В этой связи актуальность промышленного освоения горных лесов в сочетании с задачами лесного хозяйства не подлежит сомнению. Если вопросы освоения лесов, произрастающих в равнинных условиях, более или менее решены, то освоение лесов горных районов — задача недалекого будущего. Особенно это касается районов Урала, Западной и Восточной Сибири, которые располагают значительными запасами древесины хвойных пород спелой и перестойной группы возраста. Например, в Бурятской АССР спелые леса составляют 40%, в Читинской — более 43% от всего запаса древесины.

По данным Северо-Западного лесостроительного предприятия, 29—31% лесных массивов расположены на склонах гор крутизной свыше 16°. Освоение этих лесов с помощью трелевочных тракторов практически запрещено. И в то же время было бы не по-хозяйски оставлять огромные запасы ценной древесины на корню, не заготавливать ее при возрастающих потребностях народного хозяйства. Завозить древесину из других районов страны тем более неэкономично, так как это ущемляет интересы предприятий-потребителей и государства. Объем лесозаготовок в горных районах может и не сократиться, если для освоения лесов применять положительно зарекомендовавшие в лесозаготовительных предприятиях Северного Кавказа канатные установки модификации УК-1-31 и УК-1-61 в транспортно-погрузочном варианте, которые используются для подвесной транспортировки древесины на расстоянии от 500 до 1500 м на склонах гор с различной крутизной и для погрузки древесины на лесовоз-

ный транспорт, высвобождая при этом погрузочные механизмы.

Анализ фактических данных лесозаготовительных предприятий Северного Кавказа и Бурятской АССР показал, что планируемый годовой объем лесозаготовок, как правило, не обеспечивается лесосырьевой базой, размещенной на склонах гор крутизной до 16°. Лесное хозяйство вынуждено отводить лесозаготовителям лесной фонд на склонах гор крутизной более 16° или из года в год производить досрочный отпуск леса. Практически это приводит к нарушению техники безопасности и правил эксплуатации машин и механизмов, применяемых на трелевке леса, и затрудняет планомерное проведение лесохозяйственных мероприятий.

Как показали исследования, при освоении лесов Северного Кавказа и Восточной Сибири весьма эффективны канатные установки УК-1-31 и УК-1-61 в сочетании с тракторами ТДТ-40 или ТДТ-75, используемыми при постепенных рубках для трелевки к несущему канату. Освоение лесосек, отведенных в рубку на склонах гор с крутизной более 16°, с применением установок УК-1-31 или УК-1-61 позволяет при меньшем расстоянии трелевки повысить сменную выработку на трелевочный механизм, снизить дополнительные издержки на строительство и содержание лесовозных веток (усов). При строительстве лесовозных веток важно учитывать коэффициент развития трассы, который в зависимости от степени пересеченности рельефа и крутизны склона сильно различается: для склонов крутизной 16° этот коэффициент равен 1,49, при крутизне 20° — 1,59, 25° — 1,72.

Эксплуатационные затраты в расчете на 1 м³ трелевки в хлыстах в горных условиях за-

Таблица 1

Зависимость эксплуатационных издержек от применяемых трелевочно-транспортных средств, крутизны склона и интенсивности рубки, руб./м³

Трелевочно-транспортные средства	Интенсивность рубки, %					
	40			60		
	крутизна склона					
	16°	20°	25°	16°	20°	25°

Базовая техника

Лесовозная ветка на длину канатной установки и тракторы

ТДТ-40	5,82	5,99	6,24	4,44	4,55	4,72
ТДТ-75	5,42	5,61	5,87	3,92	4,03	4,21

Рекомендуемая техника

Канатная установка

УК-1-31А + ТДТ-40	4,58	4,76	5,02	4,19	4,31	4,48
УК-1-31А + ТДТ-75	3,15	3,33	3,59	2,73	2,85	3,02

висят от крутизны склона, от технологии и применяемого комплекса машин и механизмов, а также интенсивности рубки (табл. 1).

В горных условиях Северного Кавказа, Урала, Западной и Восточной Сибири целесообразность применения канатных установок в сочетании с тракторами ТДТ-40 и ТДТ-75 очевидна.

Как правило, хлысты к канатной установке трелюют одним трактором (25—30 м³ в смену), тогда как технические возможности канатной установки позволяют осуществлять подвесную трелевку хлыстов и погрузку на лесовозный транспорт в объеме от 60 до 80 м³. Если эту возможность использовать, можно улучшить технологию и организацию труда в комплексных бригадах. Так, например, в

1971 г. в комплексной бригаде Хамышинского лесопункта Гусерипльского леспромпхоза (Краснодарский край), руководимой бригадиром Д. И. Беловицким, при сочетании канатной установки УК-1-61 с тракторами ТДТ-75 комплексная выработка достигала 15 135 м³, средняя выработка на одну тракторосмену — 65,1 м³, в 1972 г. соответственно 14 760 м³ и 68,3 м³. Эксплуатационные затраты по комплексу лесосечных работ в зависимости от крутизны склона колебались от 3,12 до 3,86 руб.

Нами рассчитана экономическая эффективность применения канатных установок в сочетании с тракторами ТДТ-40 и ТДТ-75 в предприятиях, имеющих годовой объем лесосечных работ 275 тыс. м³. Так, по расчетам, при применении канатной уста-

новки УК-1-31 и трелевке трактором ТДТ-40 экономия эксплуатационных затрат при интенсивности рубки 40% и крутизне склона свыше 16° составит 1,23 руб./м³, а общая экономия в расчете на предприятие — 338,2 тыс. руб.; при применении канатной установки УК-1-31 и трелевке трактором ТДТ-75 — соответственно 2,28 руб./м³ и 627 тыс. руб.

Таким образом, применение установок УК-1-31А для подвесной трелевки хлыстов из труднодоступных горных склонов позволит на 0,2—0,4 км сократить строительство дорогостоящих лесовозных веток в расчете на каждые 1000 м³ запаса древесины, размещенного на склонах гор крутизной более 16°. Экономия эксплуатационных затрат, дающая дополнительную прибыль леспромпхозу, обусловит увеличение фондоотдачи, образование фондов экономического стимулирования и в конечном счете повышение эффективности лесозаготовительного производства в целом.

Сменную выработку на трелевочный механизм и механизм для подвесной транспортировки хлыстов можно увеличить посредством разделения труда между членами комплексной бригады, отдалив подвесную транспортировку хлыстов и погрузку их на лесовозный транспорт от трелевки хлыстов тракторами ТДТ-40, ТДТ-75 к несущему канату установки. Это также окажет положительное влияние на снижение себестоимости. Размещать канатные установки, особенно в лесах Восточной Сибири, целесообразно на смежных склонах гор, а спускать древесину — двумя и более канатными установками к одной погрузочной площадке, расположенной в долине.

Опыт лучших

— ВСЕМ

Эффективное использование техники — одна из важнейших задач лесохозяйственного производства. Если учесть, что только в Российской Федерации находится в эксплуатации более 19 тыс. грузовых автомобилей, около 30 тыс. тракторов, десятки тысяч прицепных и навесных машин и станочного оборудования, то можно представить, какие неисчислимые резервы таятся в рациональном использовании машинно-тракторного парка. Поэтому во многих предприятиях, снискавших славу передовых, самое пристальное внимание уделяют вопросам подбора и обучения кадров меха-

низаторов, повышения их деловой квалификации, методам организации труда механизаторов, от которых зависит эффективное использование техники, увеличение коэффициента сменности и длительности межремонтного пробега, снижение простоев техники, экономное расходование сырья и материалов.

На коллегии Министерства лесного хозяйства РСФСР отмечалась активная работа в этом направлении многих областных управлений лесного хозяйства и предприятий, и в частности, Майнского (Ульяновская область) и Бобровского (Воронежская) лесокомбинатов, Максатихинского леспромхоза (Калининская область), Майкопского и Псебайского лесокомбинатов (Краснодарский край). В этих предприятиях многое делают для развития творческой инициативы работников, для стимулирования их производственной деятельности. Чтобы закрепить кадры механизаторов на предприятиях, заботятся об улучшении производственных и бытовых условий, строят жилье, утепленные механические мастерские и гаражи с бытовыми помещениями. Для повышения деловой квалификации организуют обучение, распространяют передовой опыт. Важную роль играет социалистическое соревнование среди механизаторов и проведение конкурсов на звание лучшего по профессии с вручением наград. Такие конкурсы проведены на предприятиях лесного хозяйства Марийской АССР, Воронежской и Ульяновской областей и Краснодарского края. Победителям конкурсов вручены ценные подарки и грамоты; их опыт распространен среди механизаторов соседних предприятий.

Чтобы лучше использовать технику, машины и механизмы закрепляют за механизаторами, а во многих предприятиях переводят на двухсменную работу. Так, например, в **Максатихинском леспромхозе** (Калининская область) организована двухсменная работа автомобилей на вывозке леса. Вот что рассказал об опыте Максатихинского леспромхоза его директор Д. Макаренко:

— Наш леспромхоз, являясь комплексным предприятием, объединяет восемь лесничеств, осуществляющих всю лесохозяйственную деятельность, три лесопункта и мастерских участок, заготавливающие ежегодно 140 тыс. м³ леса в хлыстах. Автогараж с ремонтно-механическими мастерскими находится в пос. Максатиха; он осуществляет централизованную вывозку леса на нижний склад. Поблизости расположен цех ширпотреба, перерабатывающий низкосортную древесину и отходы и выпускающий продукции на 370 тыс. руб. в год.

Организован леспромхоз в 1930 г. В то время заготовку леса осуществляли с помощью сезонников, лес вывозили на конной тяге. Впервые вывозку автомобилями в хлыстах начали в 1959 г., а уже к 1966 г. всю древесину вывозили в хлыстах. Погрузку крупными пакетами освоили недавно и теперь 85% хлыстов грузим крупными пакетами.

Вывозить древесину приходится по дорогам общего пользования, из которых почти половина проходит по глинистым грунтам, болотам и низинам. Поэтому в первом квартале мы вывозим 45% всего годового объема древесины и автотранспорта у нас недостает. Пришлось ставить вопрос об организации вывозки леса в две смены. Коэффициент сменности к 1972 г. составил 1,5, а в первом квартале 1973 г. — 1,6; выработка на спичочную автомашину — 5,8 тыс. м³ против 2,9 тыс. м³ в 1963 г. Себестоимость вывозки при этом снизилась на 6%, а затраты — до 0,83 руб./м³.

Самой высокой выработки достиг экипаж лесовозного автомобиля Урал-377, управляемого водителями Е. И. Грудовым и Н. Ф. Хреновым, которые в 1972 г. перевезли 9,8 тыс. м³ древесины при плане 5,4 тыс. м³. Число экипажей в коллективе с каждым годом увеличивается. В 1972 г. на вывозке леса работало уже 18 экипажей.

Какую организационную и воспитательную работы мы провели, чтобы добиться высоких экономических показателей?

Прежде всего, в 1965 г. для оперативности мы сконцентрировали весь автопарк в пос. Максатиха, где была создана автоколонна; ей переданы ремонтно-механические мастерские, заправочная станция, склад горючих и смазочных материалов, а также материально-технический склад.

Чтобы перевести на двухсменную работу автомобили, пришлось пересмотреть график работы диспетчерской и ремонтно-профилактической служб, организовать двухсменные погрузочно-разгрузочные работы и освещение фронта погрузки и разгрузки ночью.

На погрузке древесины крупными пакетами работают трелевочные тракторы ТДТ-40, освещающая фронт погрузки с помощью переносных фар, подключаемых к автомобилю, и фар заднего освещения трактора. В 1969 г. на погрузке хлыстов уже начали использовать автопогрузчики П-19. На разгрузке хлыстов на нижнем складе применяются трелевочные тракторы ТДТ-40 и кабель-кран КК-20. На строящемся новом нижнем складе уже установлены три кабель-крана, которые разгружают лесовозы и складывают хлысты в запас до объема 1,5—2 тыс. м³ под каждый кабель-кран.

Экипажи автомобилей укомплектованы опытными шоферами; автомобили за ними закреплены постоянно, на весь срок службы. Это способствует улучшению профилактического обслуживания, исключает обезличку. В ремонте автомобилей вместе со слесарями участвуют сами водители. Особенно эффективна двухсменная работа автолесовозов при работе погрузчиков в лесу и кабель-кранов на нижнем складе. В этом случае в 3—4 раза сокращается время простоя лесовозов.

При организации двухсменной работы было немало трудностей и неувязок. И прежде всего надо было повлиять на психологию шоферов, привыкших быть безраздельными единоличными «хозяевами» своих лесовозных машин. Мы очень много работали с водителями, убеждая их в целесообразности двухсменной работы. За шоферами, работающими в экипажах, закрепляли лучшие автомобили, заботились о зарботке, чтобы он был не ниже, чем у шоферов, работающих в одну смену; машинам экипажей уделяли больше внимания при ремонте, обеспечении запасными частями. Система поощрения на вывозке леса построена так, что члены экипажей получают премии, на 10% большие. Так, в 1972 г. среднемесячная заработная плата шоферов, работающих в экипажах, и шоферов, работающих в одну смену, выглядела так (р.—к.):

Шоферы, работающие в две смены		Шоферы, работающие в одну смену	
Н. А. Пучков	285—00	И. Д. Бабеев	244—90
П. М. Семсенов	272—00	Н. М. Баранов	209—30
Е. И. Грудов	301—40	Е. Г. Матвеев	172—00
Н. Ф. Хренов	277—00		

Оплата труда слесарей-ремонтников производится по присвоенным им разрядам. В условиях соревнования оговорено, что слесари и другие рабочие на ремонте техники премируются в зависимости от своевременности и качества работ, отсутствия простоев и аварий. Это также стимулирует улучшение качества ремонта.

В ответ на постановление ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ о развертывании всеобщего социалистического соревнования за досрочное выполнение народнохозяйственного плана 1973 г. в леспромхозе включились в социалистическое сорев-

ношение все бригады, экипажи шоферов и отдельные так, взявшие на себя повышенные обязательства. Так, например, экипаж машины Е. И. Грудова и Н. Ф. Хренова обязался вывезти 9 тыс. м³ древесины в год (в том числе в первом квартале 3,8 тыс. м³) при среднем расстоянии вывозки 48 км и сэкономить 2 тыс. л бензина. Это обязательство экипаж успешно выполняет.

Большое внимание организации труда кадровых механизаторов уделяют в **Майнском лесокомбинате** (Ульяновская область). Здесь разработаны положения о премировании шоферов и трактористов за высокоэффективное использование техники, ее хорошее содержание, безаварийную работу. За безаварийный пробег без капитального ремонта 100 тыс. км при экономном расходовании горючего водителями автомобилей награждают денежными премиями. Трактористы, выполнявшие месячные планы и задания, премируют из фонда предприятия. В лесокомбинате организованы бригадный способ технического обслуживания и агрегатный метод ремонта.

Итогом соревнования между механизаторами придается широкая гласность; хорошо используются методы материального стимулирования. Только в 1972 г. Майнский лесокомбинат из фонда предприятия выплатил механизаторам 8,2 тыс. руб., а шоферам за увеличение межремонтного пробега и хорошее содержание техники — 500 руб.

Ежемесячно перевыполняет плановые задания шофер А. И. Абросимов. В 1972 г. он вывез 9,4 тыс. м³ древесины, выполнив задание на 142%. Шоферу присвоено звание ударника коммунистического труда; за успехи по выполнению планов восьмой пятилетки он удостоен ордена Трудового Красного Знамени.

Отлично работает тракторист трелевочного трактора ТДТ-40 П. Д. Тоньшин, за год стрелевавший 9 тыс. м³ древесины при норме 7,8 тыс. м³. Благодаря хорошему содержанию трактора П. Д. Тоньшин за четыре года сэкономил топлива, запасных частей и материалов на 900 руб., за что ему была выплачена премия 360 руб.

Майкопский опытно-показательный лесокомбинат — крупное механизированное хозяйство Краснодарского края. Лесокомбинат ежегодно реализует продукции на 5 млн. руб., заготавливает около 170 тыс. м³ древесины. В предприятии полностью механизированы рубки главного пользования и вывозка леса, рубки ухода — на 70%, подготовка почвы под культуры — на 88%, уход за культурами, ежегодно осуществляемый на площади 5,5 тыс. га, — на 64%. Лесокомбинат оснащен современной техникой, которой управляют механизаторы численностью около 600 человек.

Как организована в предприятии работа по подбору кадров механизаторов, как совершенствуются их деловые качества, рассказывает директор Майкопского опытно-показательного лесокомбината А. Калюжный:

— Все механизаторы у нас, как правило, проходят специальную подготовку в школах и на курсах. Статистика свидетельствует о высоком уровне профессионального мастерства наших механизаторов: из 115 шоферов 68% имеют первый класс, 22% — второй и только 10% — третий; по стажу 44% водителей в предприятии работают свыше 10 лет, 25% — от 5 до 10 лет.

Водителем высокого класса является Иван Максимович Ниделько, делегат XXIV съезда КПСС, кавалер ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции, которых он удостоен за работы в лесокомбинате. Иван Максимович — инициатор социалистического соревнования водителей за досрочное выполнение заданий пятилетнего плана; в настоящее время он заканчивает план третьего года пятилетки. И. М. Ниделько — неоднократный победитель во Всесоюзном соревновании рабочих ведущих профессий. Его последователями стали многие водители комбината.

Среди трактористов также немало мастеров своего дела. Тракторист В. Барабанов выполняет план на 125%; он обязался отработать на тракторе две межремонтных нормы и успешно выполняет свое обязательство. Все трактористы обучались в школах механизаторов, имеют высокий класс мастерства и работают в предприятии многие годы.

Рабочие комплексных бригад лесозаготовителей владеют несколькими профессиями. Так, в бригаде В. Е. Корнеева обеспечена полная взаимозаменяемость. Эта бригада — инициатор социалистического соревнования за выполнение пятилетнего плана за 3,5 года. Свое пятидневное задание она выполняет за четыре дня. «Экономить во всем — в большом и малом», — таков девиз этой бригады. Всю технику члены этой бригады приняли на социалистическую сохранность и относятся к ней бережно.

Для поощрения механизаторов в лесокомбинате разработана система материальных и моральных стимулов. Так, за межремонтный пробег без капитального ремонта 100 тыс. км и более водителю вручается премия 200 руб. Механизаторы, выполняющие план на 125%, получают тринадцатую заработную плату в размере месячного заработка независимо от стажа работы. По результатам 1972 г. тринадцатую заработную плату в таком размере получили члены бригады В. Е. Корнеева, Л. А. Лебедева, а также лесовозных экипажей И. М. Ниделько, П. Груня, М. Нефеденка, В. А. Юрова, А. И. Шилова, Н. И. Стахова.

Если от внесенных рационализаторами и изобретателями рационализаторских предложений экономический эффект составляет сумму их годовой заработной платы, они также получают тринадцатую заработную плату.

Профилактическое обслуживание машин проводится строго по графику, для чего создано девять профилактических бригад. Премия членам этих бригад выплачивается в зависимости от процента выполнения плана на обслуживаемых ими механизмах.

В нашем лесокомбинате 20 механизаторов удостоены звания «Почетный мастер лесозаготовок и сплава» и 17 — звания «Заслуженный работник лесокомбината». Звание заслуженного работника лесокомбината присваивается тем, кто проработал в нем не менее 20 лет, показывает образцы трудовой доблести. На его доме вывешивается доска с надписью: «Здесь живет заслуженный работник лесокомбината». Работники, получившему это звание, вручается грамота и денежное вознаграждение. Он пользуется правом бесплатного проезда к месту отпуска, а также правом первоочередного получения квартиры, путевки в санаторий и других льгот.

В нашем лесокомбинате уже сложились целые династии механизаторов: Нетесовы, Михайловы, Власовы, Петровы.

Администрация, партийная и профсоюзная организации лесокомбината уделяют много внимания улучшению жилищно-бытовых условий сотрудников. Только сейчас в лесокомбинате имеется 150 индивидуальных застройщиков.

Успешно выполнив план первого квартала, коллектив лесокомбината взял обязательство досрочно — к 26 декабря выполнить задания третьего, решающего, года пятилетки. И в выполнение этих обязательств достойный вклад вносят наши механизаторы — передовой отряд рабочего класса.

Псебайский опытно-показательный лесокомбинат — также одно из передовых предприятий Краснодарского управления лесного хозяйства. Лесозаготовки здесь ведутся в сложных условиях горного рельефа при больших расстояниях подвозки древесины. Но производственные задания всегда выполняются. Успешному выполнению производственного плана 1972 г. способ-

ствовала высокая техническая готовность машин и механизмов.

В лесокомбинате насчитывается 56 автомобилей всех марок, в том числе 12 лесовозных; имеется 36 тракторов, 12 бульдозеров-корчевателей, три автомобильных крана, около ста бензиномоторных пил и электропил, пять лесопильных рам, почти 150 деревообрабатывающих станков, множество лесохозяйственных машин и другого оборудования. Вся эта мощная техника закреплена за участками, цехами, механическими установками и лесничествами. Машины и механизмы служат длительные сроки, содержатся в исправном состоянии. Своевременно проводятся плановые ремонты и технические уходы в пунктах профилактического обслуживания, в ремонтных заводах и специализированных мастерских. Ремонтные мастерские лесокомбината расположены в поселке Псебай; работает здесь 42 человека, из них 10 человек заняты профилактическим обслуживанием и текущим ремонтом.

В лесокомбинате четко организована работа службы механизации. Здесь заботятся о том, чтобы не было обезлички, которая чаще всего становится причиной преждевременного выхода механизмов из строя; все машины закреплены за отдельными механизаторами до полного износа. Например, за шоферами В. С. Захливыным и В. В. Ласуновым еще в 1962 г. был закреплен автомобиль МАЗ-501. Пробег уже в январе с. г. превысил 400 тыс. км. За этот период автомобиль два раза был в капитальном ремонте, а по нормам такой ремонт должен быть шесть раз. Тракторист Г. Н. Карачинцев с напарником проработали на тракторе ТДТ-75 4,5 года без капитального ремонта. В сложных горных условиях ими перевезено 30 тыс. м³ древесины.

Техническое обслуживание № 2 производится по утвержденным графикам, которые составляются с учетом фактического состояния механизма по нормативам, разработанным ЦНИИМЭ. Техуходы и текущие ремонты автомобилям проводятся в две смены в автопарке. В ремонтно-механических мастерских осуществляется централизованное техническое обслуживание и текущие ремонты лесохозяйственных и строительных машин, тракторов и бульдозеров с лесозаготовительных участков. Для транспортировки механизмов с места работы в ремонтно-механические мастерские и обратно имеется трейлер на базе автомобиля МАЗ-509. Техобслуживание № 1, технические уходы и заявочные ремонты лесохозяйственным и строительным машинам проводят по месту работы выездные слесари и механики.

Большое влияние на работу техники оказывает состояние лесовозных дорог и трелевочных волоков. Поэтому дорожно-ремонтная бригада своевременно их ремонтирует, устанавливает дорожные знаки и отбойные брусья в опасных местах. За устройством и содержанием трелевочных волоков следят работники лесозаготовительных участков.

Директор Псебайского опытно-показательного лесокомбината Ю. Я. Лекаркин придает большое значение вопросам подготовки и закрепления кадров в лесокомбинате и особенно кадров механизаторов. Он рассказал, что только за последние годы прошли обучение в профтехшколах 130 бензопильщиков, 50 трактористов,

53 станочника, 12 крановщиков, 18 трактористов и 47 шоферов повысили квалификацию до первого и второго классов. Среди кадров механизаторов в лесокомбинате нет текучести, в основном они имеют стаж работы 10 лет и более.

В лесокомбинате функционирует трехгодичная школа мастеров, где обучаются сто рабочих, имеющих неполное среднее и среднее образование. В будущем школу предполагается сделать филиалом Майкопского лесотехнического техникума, в котором будут готовиться механизаторы самого широкого профиля.

Администрация, партийная и профсоюзная организации лесокомбината ведут активную работу по созданию хороших условий труда и быта, по повышению культуры производства. В последние годы здесь построены современные светлые и просторные цехи с бытовыми комнатами. Большое внимание уделяется пневмотранспорту, приточной вентиляции, эстетике оформления цехов. Механизаторам лесокомбинат предоставляет большое количество льгот, выплачивает разовые вознаграждения из фонда материального стимулирования за высокие производственные показатели, активное участие в социалистическом соревновании, за экономию запасных частей, горючих и смазочных материалов. Нужды механизаторов в приобретении строительных материалов, скота для личного пользования, приусадебных участков, путевок в санатории и дома отдыха удовлетворяются в первую очередь. Дети механизаторов проводят летние каникулы на побережье Черного моря.

Забота об условиях труда и быта оборачивается высокими производственными показателями. Так, при плановом коэффициенте технической готовности 0,78 для лесовозных автомобилей в 1972 г. он составил 0,84, а для тракторов в лесном хозяйстве — 0,87, при среднем плановом пробеге грузовых автомобилей 39,8 тыс. км он достиг 41,7 тыс. км. Лучшие шоферы лесовозных машин И. М. Бычков и его напарник И. В. Бабич за год на автомобиле МАЗ-509 с прицепом 2Р-15 вывезли 14,3 тыс. м³ древесины, В. В. Ласунов и В. С. Захливыный на автомобиле МАЗ-501 с прицепом ПР-8 — 11,8 тыс. м³, трактористы Г. Н. Карачинцев с напарником на тракторе ТДТ-75 — 11,7 тыс. м³. Шофер И. Х. Горбатенко с напарником на автомобиле ЗИЛ-130 проработал без капитального ремонта 337 тыс. км, автомобиль и сейчас находится в хорошем состоянии; тракторист Н. В. Мамонов отработал четыре года на тракторе ТДТ-75 без капитального ремонта, сэкономил на этом большие средства.

На коллегии Министерства лесного хозяйства РСФСР, посвященной рассмотрению опыта организаторской работы с кадрами механизаторов, утверждены условия социалистического соревнования водителей автомобилей и трактористов на предприятиях лесного хозяйства, в которое включаются все механизаторы России. Овладеть опытом передовиков — такова задача участников социалистического соревнования. Передовые методы труда позволят эффективно использовать технику и создать большие резервы экономии.

Л. ТИХОМИРОВА

ЛИСТВЕННИЦА СИБИРСКАЯ

В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Г. ЧОБИТЬКО,
М. РУБАНОВ

В Саратовской области с ее континентальным климатом, засухами и суховеями, богатыми почвами, пригодными для выращивания различных древесных пород, на темно-серых и серых лесных почвах и черноземах с легким механическим составом успешно культивируется лиственница сибирская, зарекомендовавшая себя как перспективная порода.

Единичными деревьями лиственница встречалась в парках в различных пунктах области, а в лесные культуры ее стали внедрять с 1941 г. До 1960 г. в культуры лиственницу вводили только в Базарно-Карабулакском, Вольском и Петровском лесхозах. В последнее время выращиванием этой перспективной древесной породы стали заниматься еще девять лесхозов. Всего лесхозами области создано 2100 га лесных культур и защитных лесонасаждений с главной породой лиственницей, в том числе в гослесфонде 1073 га, на оврагах и других неудобных землях — 767 га и в полезащитных лесных полосах — 260 га. Кроме того, с участием лиственницы создано более 2 тыс. га культур.

Насаждения лиственницы сибирской создавались в основном на лучших разностях почв — выщелоченных и щебенчатых черноземах, темно-серых и серых лесных почвах с легким механическим составом. В порядке производственного опыта заложены лесные культуры лиственницы на южных черноземах (Саратовский, Красноармейский лесхозы) и каштановых почвах Заволжья (Энгельсский лесхоз).

Наиболее успешно занимается разведением лиственницы сибирской Базарно-Карабулак-

ский опытно-показательный лесхоз, расположенный в северной части правобережья области, где преобладают серые лесные почвы — от сунесчаных до суглинистых, а также щебенчатые оподзоленные черноземы.

Основной задачей Базарно-Карабулакского лесхоза является замена низкобонитетных порослевых дубовых насаждений высокопроизводительными сосновыми и лиственничными, поэтому лесокультурному делу в лесхозе уделяют большое внимание. Особенно резко возросли объемы лесовосстановительных работ за последние 10 лет. Если до 1960 г. было заложено 1116 га культур, в том числе лиственницы — 242 га, то после 1960 г. — 5118 га, в том числе лиственницы — 1082 га. Ежегодно лесхоз создает до 500 га лесных культур; приживаемость в среднем достигает 80%, а на отдельных участках — 85—86%; приживаемость культур лиственницы — 78%.

Посадочный материал (сеянцы лиственницы) выращивает питомник Нееловского лесничества. Посев лиственницы в питомнике производится семенами из Красноярского, Алтайского краев и Тувинской АССР. Лучшие результаты получены при посеве семян из Алтайского края.

За 30—35 дней до посева семена лиственницы намачивают в воде при температуре 30—35° в течение суток с последующим снегованием. За 1—2 дня до посева семена лиственницы протравливают гранозаном (2 г гранозана на 1 кг семян), затем их прогревают на солнце и проветривают, не допуская излишнего иссушения. Подготовленные таким образом семена дают дружные всходы на 10—



15 дней раньше неподготовленных. Высевают семена лиственницы весной. Норма высева зависит от их класса (в среднем для лиственницы 4 г на 1 пог. м). Глубина заделки семян колеблется от 0,5 до 1,5 см. Посев семян производится по двум схемам: 70-10-30-10-30-10-70 и 70-10-20-10-20-10-70. Расстояние между крайними строчками составляет 90 см, что позволяет использовать трактор ДТ-54. Для посева по этим схемам используется переоборудованная сеялка СЛ-4А на тракторе Т-16.

При засушливой погоде посевы семян немедленно мульчируют опилками, предварительно програвленными формалином (на 10 л воды 1 л формалина).

До 1972 г. сеянцы лиственницы в питомнике выращивали без полива, в 1972 г. во время засухи применяли полив. В течение вегетационного периода в зависимости от уплотнения и засоренности почвы производится уход за посегами рыхлением почвы между строчек (30 и 70 см) специально смонтированным в лесхозе культиватором на самоходном шасси Т-16. Тракторист управляет навесным культиватором с помощью гидросистемы или ручным рычагом. Для выкопки сеянцев используется навесная скоба НВС-1,2.

С весны 1964 г. в порядке опыта при выращивании сеянцев лесхоз начал применять органические и минеральные удобрения, различные нормы высева семян, мульчирование посевов в питомнике. Как показали опыты, внесение органических и минеральных удобрений способствует увеличению выхода стандартных сеянцев (до 1,5 млн. штук/га). Исследования также показали, что рекомендуемая в настоящее время норма высева семян лиственницы (100 кг/га) несколько завышена. В Базарно-Карабулакском питомнике хоро-

шие результаты получены при высеве 80 кг/га семян первого класса. При этой норме на удобренном поле можно получить 1200 тыс. шт. с 1 га хорошо развитых однолетних сеянцев. Экономия составила 408 руб. 60 коп./га при стоимости 1 кг семян 20 руб. 43 коп.

Необходимым приемом при выращивании сеянцев лиственницы сибирской является мульчирование посевов опилками. Благодаря мульчированию на 3—4° снижается температура поверхности почвы, исключается образование почвенной корки, на 1,5—2% повышается ее влажность. Почва после посева семян покрывается слоем опилок толщиной 0,5—1 см при расходе опилок 3,5 т/га. После появления всходов, если стоит засушливая погода, мульчирование опилками повторяют. Это защищает всходы от солнечного ожога и дает возможность обходиться без специальных отеняющих щитов. Растет в первый год лиственница сравнительно медленно, поэтому стандартных размеров однолетние сеянцы не достигают. На второй год уход за сеянцами сводится к прополке и рыхлению почвы.

Начало посадки лиственницы в лесхозе относится к 1941 г., когда было посажено 8,9 га чистых лиственничных культур. Культуры заложены под руководством бывшего лесничего Нееловского лесничества А. Н. Сорокина на серых лесных почвах в Нееловском лесничестве. В настоящее время эти культуры лиственницы имеют здоровый вид и хорошо растут. Культуры созданы площадками размером 2×1 м. В площадку высаживали 12 шт. двухлетних сеянцев лиственницы (500 площадок на 1 га).

Анализ хода роста модельных деревьев в культурах лиственницы показывает, что прирост древостоя по объему с 15—20 лет уменьшается в связи с чрезмерным загущением древостоя в площадках. Поэтому в культурах лиственницы, созданных посадкой сеянцев в площадки, рубки ухода следует проводить в возрасте 15—20 лет. Насаждение имеет высокий бонитет (Ia) и запас 146 м³ (с учетом выбранной древесины — около 160 м³), среднюю высоту 15 м и диаметр 15,3 см.

С 1945 г. культуры лиственницы в лесхозе закладывают в основном рядовым способом с размещением 1,5×0,7 м. В 1970 г. в кв. 119 Нееловского лесничества была заложена пробная площадь и изучен ход роста насаждения. При анализе хода роста этих культур по вы-



соте выяснилось, что лиственница сибирская растет в первые годы быстро. Средний периодический прирост с 5 до 10 лет составляет 0,7 м. В последующие годы наблюдается постепенное снижение прироста по высоте. В возрасте с 25 по 30 лет средний периодический прирост составил 0,32 м, что меньше среднего общего прироста, который в 30 лет равен 0,47 м.

В изменении диаметров с возрастом наблюдается аналогичная закономерность, что и в изменении высот. В первые годы средний периодический прирост превышает общий; но с возрастом средний периодический прирост уменьшается значительно, чем общий средний.

По объему отмечается увеличение приростов за весь период роста дерева. Средний периодический прирост превышает общий средний, т. е. возраст количественной спелости насаждения еще не наступил. С 25 до 30 лет наблюдается некоторое снижение среднего периодического прироста, что может быть вызвано ухудшением погодных условий в последние годы.

Однако в общем состоянии культур хорошее, а насаждение лиственницы сибирской относится к Iа бонитету. В 30 лет запас древесины на 1 га составил 197 м³ при средней высоте 14 м и диаметре 10 см; средний периодический прирост достигает 7,4 м³/га.

Если вначале лиственницу сибирскую в Базарно-Карабулакском лесхозе сажали на землях гослесфонда, то с 1954 г. ее стали высаживать в приовражных и полезащитных лесных полосах колхозов и совхозов, а также вдоль дорог. Всего в лесхозе создано 716 га

защитных насаждений с лиственницей в качестве главной породы. Имеются чистые культуры лиственницы сибирской, а также смешанные с сосной, березой, дубом, вязом и кустарниками.

В квартале 113 Нееловского лесничества на площади 3,9 га в 1945 г. были заложены культуры лиственницы сибирской в смешении с березой и акацией желтой. Растения размещены через 1,5×0,7 м. Лиственница высажена чистыми рядами, а береза — в ряду — в смешении с акацией желтой. Береза угнетающе действовала на лиственницу, поэтому в 1960 г. ее вырубали, но в настоящее время поросль березы вновь достигла высоты лиственницы и угнетает ее. Лиственница имеет среднюю высоту 10 м, диаметр — 10 см, а высота поросли березы — 12 м, диаметр — 12 см.

В 1945 г. лиственницу также высаживали с дубом. В этом случае она угнетала дуб: средняя высота лиственницы достигала 10 м, диаметр — 10 см, а средняя высота дуба — 6 м и средний диаметр — 4 см. С вязом обыкновенным лиственница растет хорошо: средний диаметр лиственницы — 12 см, вяза — 16 см, средняя высота вяза — 9 м, лиственницы — 10 м. В этих культурах необходимы рубки ухода с частичным удалением вяза. В хорошем состоянии находится насаждение, заложное осенью 1954 г. из лиственницы сибирской, сосны обыкновенной и акации желтой. В настоящее время лиственница здесь достигает высоты 10 м при диаметре 10 см. Сосна несколько отстает в росте.

В 1961 г. в колхозе «Родина» Базарно-Карабулакского района заложена полезащитная лесная полоса с главной породой лиственницей сибирской, достигшей к настоящему времени высоты 6 м. Лесная полоса оказывает положительное влияние на урожай сельско-



Насаждение лиственницы на склоне оврага

хозяйственных культур на прилегающих полях.

Лиственница сибирская успешно растет на смытых щебенчатых почвах. Так, в колхозе «Победа» Базарно-Карабулакского района в 1961 г. заложены защитные насаждения на склоне оврага «Черторог». Лиственница хорошо растет, имеет высоту 6 м. Особых способов посадки лиственница не требует, однако в связи с ранним распусканием почек ее надо сажать весной до набухания почек, а осенью сразу после опадения хвои.

Однако лиственница очень чувствительна к качеству посадки и не переносит загиба корневой системы. Чтобы надземная часть посадочного материала соответствовала корневой системе, практикуется обрубка стволиков до высоты 15 см. После этого лиственница развивает хороший центральный побег. Заложённые в 1961 г. посадочным материалом культуры лиственницы в Нееловском лесничестве имеют высоту 7 м и средний диаметр — 8 см.

В настоящее время лесхоз производит посадку защитных насаждений и лесных культур с широкими — 3-метровыми междурядьями, что обеспечивает лучшие условия для роста лиственницы и позволяет широко механизировать уход за почвой. Сажают лиственницу 2-летними сеянцами. После выкопки сеянцев в питомнике их укладывают в ящики, в которых доставляют на лесокультурную площадь. Использование ящиков позволяет ми-

новать двух прикопок (в питомнике и на лесокультурной площади) и предохраняет корневую систему от излишнего подсыхания во время погрузки и разгрузки.

Лесоводы Базарно-Карабулакского лесхоза осуществляют большую программу по повышению продуктивности лесов, улучшению их породного состава. Только под лиственничными насаждениями площадь увеличится в семь раз. Для изучения роста различных видов лиственниц в условиях области в 1971 г. в Базарно-Карабулакском лесхозе заложены географические культуры на площади 3 га. Для них была взята лиственница пяти видов 46 экотипов из различных областей Советского Союза (сибирская, даурская, Сукачева, тонкочешуйчатая и европейская). В течение 1971—1972 гг. за географическими культурами проводили уход. Особой разницы в развитии саженцев разных видов за два года не обнаружено.

Лиственница сибирская успешно произрастает в лесостепной зоне на серых лесных почвах и обыкновенных черноземах с легким механическим составом. Ее можно высаживать в культурах на землях гослесфонда, а также при облесении оврагов и балок, создании полезащитных лесных полос. Лучше выращивать чистые лиственничные насаждения. При выращивании сеянцев в питомнике весьма существенно применять органико-минеральные удобрения и мульчирование.

УДК 634.0.332.1 + 634.0.232

Как согласовать работу подборщиков сучьев и лесовосстановительных машин

В. И. КОРОЛЕВ

[Брянский технологический институт]

В настоящее время лесовосстановительные работы проводятся в основном на нераскорчеванных вырубках сразу же после очистки, выполненной подборщиками сучьев, при которой в валы или кучи укладываются не только мелкие и средние отходы лесозаготовок, но и откомлевки, вершинник, неликвидный сухостой, валежник. Одновременно со сбором порубочных остатков подборщики снимают часть мохового покрова и подстилки, рыхлят верхний слой почвы, отрывают или

ослабляют корни пней. Все это заметно улучшает условия для последующей работы лесовосстановительных машин.

Однако, как показывает практика, это не всегда так. Больше того, нередко производительность лесовосстановительных машин в таких условиях ниже сменной нормы выработки, не улучшается и качество работы. Причиной этого следует считать недостаточный учет особенностей устройства лесовосстановительных машин, а также несоответствие приемов

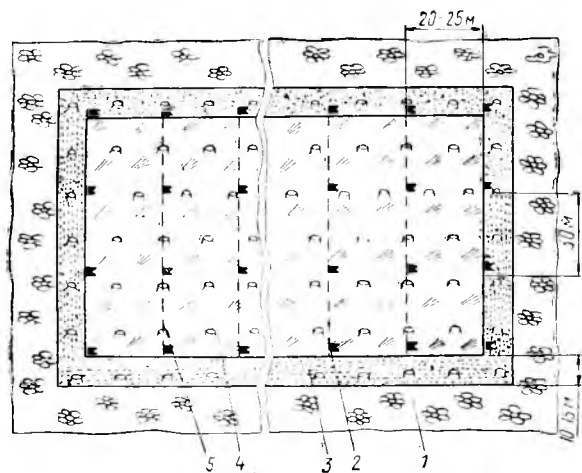


Схема подготовки лесосеки перед началом работы подборщиков сучьев:

1 — стена леса; 2 — вешка; 3 — границная полоса; 4 — очищенная полоса; 5 — место расположения вала

и способов их работы условиям вырубок, очищенных подборщиками.

Как предусмотрено правилами эксплуатации подборщиков, на очищенной вырубке порубочные остатки должны быть уложены в валы или кучи, расположенные параллельными рядами с расстоянием между ними не менее 12 м. Валы располагаются вдоль трелевочных волоков, параллельно короткой стороне вырубki. Концы валов не доводятся до стен леса на 8—10 м (ширина граничных полос, оставляемых вокруг вырубki в противопожарных целях). Ширина валов разная: на волоках — 5 м, между волоками — 2,5—3 м. С промежутков между валами подборщики удаляют порубочные остатки, сдирают часть мохового покрова, подстилки, разрыхляют верхний слой почвы на глубину 5—6 см.

В последующем очищенные промежутки используют под посадку леса. Для высокопроизводительной и доброкачественной работы лесовосстановительных машин важно, чтобы подборщик не допускал пропусков и огрехов, чтобы валы укладывались правильно, располагались на одинаковом расстоянии, параллельно один другому, были прямыми. Ширина граничной полосы должна обеспечивать свободный поворот агрегата при переходе с одного гона на другой.

Обследование вырубок, очищенных подборщиками, показало, что эти требования выполняются не всегда. Редко встречаются правильно уложенные валы, чаще всего на полосах

между валами остаются сучья, неразделанный верхинник, откомлевки и т. п. Валы бывают уложены неправильно и не параллельно; они отклоняются от оси на 2—3 м и в стороны — на 3—4 м. Расстояние между валами устанавливается ориентировочно и не везде одинаково. Неодинаковы также ширина, высота и плотность укладки валов. Ширина оставляемых граничных полос колеблется в больших пределах (6—15 м).

На вырубках, где не соблюдаются основные требования к очистке, затрудняется работа лесовосстановительных машин. Борозды, нарезанные лесными плугами, получаются прерывистыми, криволинейными, с резко изменяющейся глубиной. Особенно неровными они бывают непосредственно у валов. В таких условиях много времени расходуется на повороты агрегата, на 3—5% снижается производительность машин. Недостатки в обработке почвы усугубляются при работе лесопосадочных машин, сеялок и культиваторов, из-за чего снижается приживаемость растений.

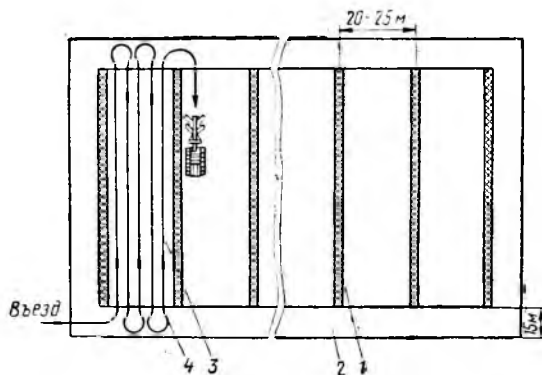
Как достичь согласованной, высокопроизводительной и доброкачественной работы подборщика и лесовосстановительных машин?

Как показали наблюдения, для этого нужно правильно подготовить вырубку и организовать труд тракториста.

Подготовка вырубki к работе заключается в следующем. Вокруг вырубki надо отбить граничную полосу. Ширину полосы выбирают в зависимости от способа движения. Если подборщик и лесовосстановительные агрегаты будут двигаться «челноком» с петлевыми по-

Схема работы агрегата «челноком»:

1 — вал порубочных остатков; 2 — поворотная (граничная) полоса; 3 — движение агрегата в рабочем положении (гон); 4 — петлевой поворот агрегата



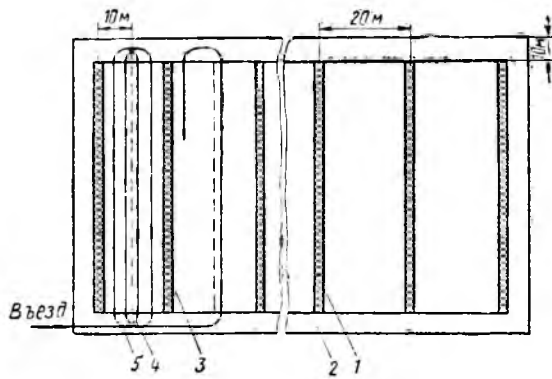


Схема работы двумя полосами:

1 — вал порубочных остатков; 2 — поворотная (граничная) полоса; 3 — движение агрегата в рабочем положении (гон); 4 — середина очищенной полосы; 5 — беспетлевой поворот агрегата

воротами, ширина полосы должна быть не менее 15 м. В тех случаях, когда предполагается работа способами с беспетлевыми поворотами, можно отбить более узкую полосу (10 м). На таких полосах агрегаты движутся на поворотах по наименьшему радиусу. Также заблаговременно, до начала работы, намечают и обозначают вешками место расположения каждого вала. Чтобы сократить непроизводительные затраты времени на заезды и объезды лесовосстановительных агрегатов, валы должны быть аккуратно уложены и располагаться на одинаковом удалении один от другого. Практика показала, что на вырубках с дренированными почвами с объемом лесосечных отходов от 30 до 50 м³ подборщики собирают порубочные остатки в валы, расположенные на расстоянии 20—25 м. Это расстояние больше рекомендуемого (12—15 м). С увеличением расстояния между валами или ширины очищенных полос возрастает площадь, занятая лесными культурами на 5—6% (с 81 до 87%). Обозначение вешками мест расположения валов выгодно не только для сажальщиков, работающих на лесопосадочных машинах, но и для механизаторов, работающих на подборщиках. После обозначения мест расположения валов на вырубке уменьшаются холостые проезды подборщика, сокращаются затраты труда на укладку порубочных остатков. Благодаря укладке пачек на заранее отведенных местах на 8—10 минут в смену увеличивается время непосредственной работы — сгребания порубочных остатков.

Известно, что даже при тщательной и своевременной подготовке вырубок к работе при выполнении всех правил эксплуатации подборщиков на очищенных полосах остаются порубочные остатки. Количество несобранных остатков во многом зависит от условий работы. Больше их остается на вырубках, изобилующих высокими пнями, с бессистемно разбросанными порубочными остатками, при

большом количестве неразделанного вершинника, валежа, тонкомера, неликвидного сухостоя. Для повышения качества очистки надо крупные остатки, откомлевки, вершинник, валеж, тонкомер и неликвидный сухостой разделять на короткие (1,5—2 м) отрезки и уложить их поперек движения подборщика. После этого заметно улучшится качество очистки, на 10 минут в смену увеличится время непосредственной работы за счет сокращения времени на дополнительные заезды.

Для разделки и укладки крупных остатков трактористу может оказать помощь подсобный рабочий. Чтобы не мешать работе подборщика, разделку и укладку порубочных остатков надо производить заблаговременно, до приезда агрегата на вырубку.

Высокопроизводительная и доброкачественная работа лесовосстановительных машин зависит также от организации их работы на участке. Очищенные подборщиками полосы имеют короткие гоны (100—300 м), так как валы всегда укладываются вдоль волоков, поперек длинной стороны вырубki. В таких условиях широко распространенное движение «челноком» с петлевыми поворотами оказывается маловыгодным, так как много времени расходуется непроизводительно, на холостые повороты. Расчеты показывают, что из-за этого коэффициент рабочих ходов — φ (отношение времени движения агрегата в рабочем положении к общему времени движения) заметно снижается. Так, например, у почвообрабатывающего агрегата, состоящего из трехлопастного трактора ТДТ-55 и лесного комбинированного плуга ПКТ-70, на вырубке шириной 200 м коэффициент $\varphi = 0,88$, а это значит, что каждая девятая минута движения уходит на повороты.

Такие большие затраты времени на непроизводительную работу свойственны движению с петлевыми поворотами. Выгоднее работать другими способами, например, двумя полосами с беспетлевыми поворотами. Работа двумя полосами отличается от работы «челноком», когда очищают одну полосу и только после ее полной обработки переезжают на другую.

При работе двумя полосами агрегат в один прием очищает две полосы. В первый проход агрегат движется не с края, а по середине полосы, затем выезжает на поворотную поло-

су, совершает беспетлевой поворот и переезжает снова на середину соседней полосы и т. д.

Работа двумя полосами выгоднее работы «челноком» по следующим причинам. Прежде всего, при ней не нужны широкие поворотные полосы, большая площадь отводится под лесные культуры. Из-за того, что на поворотах агрегат движется не только по кривой, но и по прямой, подвижные части ведущего аппарата трактора меньше работают на скручивание, меньше изнашиваются. Меньше длина поворота, благодаря чему на 4—5% снижается время на повороты, соответственно возрастает коэффициент рабочих ходов. При работе с беспетлевыми поворотами на вырубке шириной 200 м и промежутками между валами 20 м коэффициент рабочих ходов φ не менее 0,93.

Во избежание одностороннего износа ходовой части трактора при работе двумя полосами целесообразно чередовать направление поворота: одну вырубку обрабатывать с правым,

а другую — с левым поворотом. Выполнение перечисленных мероприятий позволяет повысить производительность подборщиков сучьев и лесовосстановительных машин на 0,15—0,25 га в смену.

Особенно выгодна работа по описанной схеме в качественном отношении. Борозды, подготовленные лесными плугами, имеют одинаковую глубину, реже прерываются, меньше искривлены. Обернутые пласти плотнее прилегают к необработанной поверхности. Заметно улучшается качество работы лесопосадочных машин, сеялок и культиваторов для междурядной обработки почвы. Все это способствует повышению приживаемости, улучшению роста и развития высаженных растений.

Подготовка лесосек по описанной схеме не отнимает много времени: на нее расходуется 15—20 минут в смену. Выполняется она мастером леса и трактористом. Пренебрегать подготовкой лесосек не следует, так как при согласованной работе всех агрегатов значительно повышается производительность труда.

НАШ РЕПОРТАЖ

Лесоводы делятся опытом

В апреле с. г. в Ленинграде состоялось ставшее традиционным совещание лесоводов Ленинградской области, организованное управлением лесного хозяйства и областным правлением НТО лесной промышленности и лесного хозяйства. Такие совещания здесь проводятся через каждые два года. На них съезжаются лесничие и работники лесной охраны, цехов деревообработки, зеленой зоны, руководители и инженерно-технические работники предприятий лесного хозяйства. Они подводят итоги работы, с трибуны совещания рассказывают о своих заботах и нуждах, делятся опытом, обсуждают планы на будущее. В IV совещании лесоводов, проходившем в Смольном, приняли также участие представители областных советских и партийных органов, печати и радио, гости из соседних областей, ученые и работники Ленинградского филиала Союзгипролесхоза.

В докладе об итогах работы тружеников леса за период, прошедший со дня предыдущего, III совещания, начальник Ленинград-

ского управления лесного хозяйства **С. Д. Смирнов** отметил высокие темпы развития лесохозяйственного производства; за два года девятой пятилетки сверх контрольных цифр проведены рубки ухода за лесом на площади 2,9 тыс. га с заготовкой 82 тыс. м³ древесины, осушено заболоченных лесных земель на 3,8 тыс. га больше, чем было предусмотрено планом, поставлено народному хозяйству сверх плана 74 тыс. м³ древесины, в том числе 72 тыс. м³ деловой. Общий объем выпущенной и реализованной хозрасчетной продукции составил 31,9 млн. руб., что на 1,2 млн. руб. больше плана. Сверхплановая прибыль достигла 690 тыс. руб. Производительность труда развивается опережающими темпами, принятые на девятую пятилетку социалистические обязательства успешно выполняются.

Широко развивается в области соревнование за коммунистический труд, которое проходит под девизом «Пятидневное задание — за четыре дня». В это соревнование включились 84 бригады из 512 человек и 400 человек инди-

видуально. В 1972 г. в лесном хозяйстве области насчитывалось 608 ударников коммунистического труда, звание коллективов коммунистического труда вновь присвоено четырем лесничествам и одиннадцати бригадам; восьми коллективам это звание подтверждено.

Отметив, что план первого квартала третьего, решающего года девятой пятилетки также успешно выполнен, С. Д. Смирнов остановился на основных задачах по интенсификации лесохозяйственного производства, по упорядочению лесопользования, развитию лесокультурного дела и лесосеменного хозяйства, мелиорации и освоению осушенных земель. Особое внимание он уделил вопросам охраны лесов от пожаров и опыту лучших хозяйств Ленинградской области, успешно справившихся с огненной стихией в прошлом году в трудных условиях высокой горимости. При одинаковых погодной обстановке и технической вооруженности в одних хозяйствах лесные пожары были локализованы на небольших уча-

ствах, а в других — были допущены крупные верховые пожары. Тов. Смирнов подверг детальному анализу причины пожаров и поставил перед лесоводами области задачу еще шире развернуть противопожарную пропаганду, поднять ее действенность.

Важным аспектом в деятельности тружеников леса стало в настоящее время вовлечение в хозяйственный оборот лесных ресурсов. С. Д. Смирнов остановился на перспективах развития хозяйственного производства, годовые темпы роста которого за последнее время по управлению составляют 11—13%.

В числе передовиков, успешно работающих над проблемами совершенствования лесохозяйственного производства, были названы имена заслуженных лесоводов РСФСР — Героя Социалистического Труда П. Г. Антипова, В. В. Богданова, В. А. Марушкова, А. И. Богдасова, М. М. Афоничева, лучших лесничих М. Т. Захаровой, А. К. Бабарика, П. Н. Масько, Р. А. Никкари, В. М. Зуевой, заведующей питомником М. Е. Игумновой, бригадира консервного цеха О. А. Осокиной, лесников Ю. А. Степанова, Н. М. Федорова и других.

Преданные лесному делу труженики лесного хозяйства Ленинградской области, отметил С. Д. Смирнов, успешно справятся с задачами, стоящими перед ними.

О комплексной механизации создания лесных культур на избыточно увлажненных землях рассказал Г. В. Багров, главный лесничий Лисинского лесхоза-техникума. В этом хозяйстве дальнейшее увеличение объема лесокультурных работ стало возможным только при освоении земель, вышедших из-под торфоразработок. В 1971 г. в Лисинском лесхозе-техникуме по решению Гослесхоза СССР и Министерства лесного хозяйства РСФСР было проведено производственное испытание комплекса машин для лесовосстановительных работ на избыточно увлажненных землях. В состав разработанного ЛенНИИЛХом комплекса машин вошли корчеватель-собиратели Д-496 и Д-513А, корчеватель КМ-1 на базе трактора ЛХТ-55, лесные плуги ПКЛН-50, ПЛО-400, ЛКН-600 в агрегате с тракторами ЛХТ-55, Т-100М, ТДТ-75, Т-100МБ, лесопосадочная машина СЛ-2, ямокопатель ЯК-1, ряд агрегатов для ухода за культурами. Анализ данных производственных испытаний показал, что при механизирован-

ной посадке затраты труда на 1 га в 3,2 раза, а основная заработная плата в 1,5 раза меньше, чем при ручной. Выработка на рабочего увеличилась в 2,7 раза при посадке лесных культур 2-летним посадочным материалом и в 2,4 раза — при использовании крупномера. Благодаря внедрению новой техники на каждые 100 га лесных культур, заложенных лесопосадочными машинами, высвобождается 400—500 чел./дней. В целом по лесхозу уровень механизации лесокультурных работ в 1972 г. достиг 40%. Фактические затраты на создание 1 га лесных культур составили 190 руб.

Насущным проблемам лесохозяйственного производства было посвящено выступление Героя Социалистического Труда лесничего Волхостроевского лесничества Волховского лесхоза П. Г. Антипова, тепло встреченное собравшимися. В его словах прозвучала озабоченность судьбами леса, проблемой бережного, целесообразного использования его богатств.

Вмешиваться в природу леса можно лишь на основе лесоводственных соображений, научного расчета — эту мысль подчеркнул П. Г. Антипов, отмечая, что порой у нас допускаются такие «рубки ухода», после которых «в лесу ничего не остается». Лесничий должен быть рачительным хозяином леса, задача его так вести хозяйство, чтобы продуктивность лесов увеличивалась.

П. Г. Антипов остановился на проблемах охраны леса, борьбы с пожарами, необходимости оснащения лесного хозяйства новейшей техникой и средствами для тушения лесных пожаров.

Улучшение санитарно-гигиенических и эстетических свойств лесов зеленой зоны немислимо без ведения особой системы хозяйствования, важную роль в которой играют рубки ухода. О комплексных рубках в зеленой зоне Ленинграда рассказал лесничий Сосновского лесничества Сосновского лесхоза А. П. Румянцев. В 1972 г. в лесничестве такие рубки проведены на площади 203 га с заготовкой 5,9 тыс. м³ древесины. Пользование лесом в расчете на 1 га составило 1,5 м³. Интенсивность комплексных рубок в лесничестве несколько выше рекомендуемым наставлением из-за того, что при них вырубаются все деревья, которые требуют рубки по состоянию. Повторный уход на участках, пройденных комплексными рубками, возможен через 15—20 лет.

Благодаря концентрации работ в одном месте при комплексных рубках ухода улучшается доставка рабочих к месту работ, появляются условия для дорожного строительства и ухода за дорогами зимой, создается возможность для паркового и ландшафтного лесоводства, легче осуществляется контроль за работами, требуется меньше перегонов техники. Особенно важно то, что эстетическое восприятие ландшафта становится ощутимым, зримым. Таким образом эти рубки целесообразно рекомендовать в зеленых зонах.

Интересным было сообщение лесника Винницкого лесничества Винницкого механизированного лесхоза Н. М. Федорова об опыте применения агрегатов «Секор» для ухода за молодняками. В летний период в Винницком лесхозе ежедневно на рубках ухода за молодняками бывает занято до 70 рабочих. Снизить трудоемкость этих работ стало возможным благодаря внедрению моторизованных агрегатов «Секор», конструкция которых была улучшена рационализаторами лесхоза. Конструктивные изменения позволили увеличить надежность работы агрегатов.

В 1972 г. в Винницком лесхозе с помощью модернизированного кустореза «Секор» уход за молодняками проведен на площади 175 га, а за культурами — 300 га. При этом производительность труда повышается более, чем на 50% при уходе за молодняками и в 2 раза при уходе за культурами (по сравнению с работой вручную).

Тов. Федоров рекомендовал применять при работе агрегатом «Секор» бригадный метод организации труда как наиболее производительный, предложил разработать нормы выработки и расценки, а также уделить внимание разбору конструктивных недостатков кустореза.

Благодаря созданию цехов ширпотреба при лесничествах полнее используется древесина от рубок ухода, особенно лиственная и низкосортная, увеличивается объем рубок ухода, улучшается применение колесных тракторов Т-40А, которые обеспечивают вывозку без привлечения специального лесовозного транспорта. Так, например, Лопухинское лесничество Ломоносовского механизированного лесхоза в 1972 г. в цехе ширпотреба переработало 3,9 тыс. м³ древесины, выпустило товарной продукции на 88,1 тыс. руб., получило 21 тыс. руб. прибыли. О том, как удалось решить

эти задачи, сообщил лесничий Лопухинского лесничества **Р. А. Никкари**. В штате лесничества числится 15 лесников, 2 участка техника, помощник лесничего, мастер цеха ширпотреба и 18 кадровых рабочих. Для проведения всех работ в 1972 г. имелось 2 трактора Т-40А, автомашина для перевозки людей, трелевочный трактор. Рубками ухода охвачена площадь 339 га, заготовлено 9,9 тыс. м³ древесины, в том числе 8,5 тыс. м ликвидной. Лесничеством также создано 115 га лесных культур. В 1973 г. объем выпускаемой Лопухинским лесничеством продукции превысит 100 тыс. руб.

По неполным данным, в отдельные дни в зеленой зоне Ленинграда отдыхает до 700 тыс. горожан. Позаботиться об удобных, безопасных в пожарном отношении местах отдыха — один из важных аспектов деятельности лесничего. В Сосновском механизированном лесхозе много средств, времени и сил расходуется на охрану лесов от пожаров, причем, как выяснилось, подавляющее число загораний приходится на места повышенной эстетической ценности. В связи с этим в участках леса, особенно интенсивно посещаемых отдыхающими, по инициативе Ленинградского управления лесного хозяйства были устроены типовые стоянки, оборудованные по индивидуальным проектам. О существе этих проектов и роли благоустройства мест массового отдыха трудящихся в противопожарной профилактике рассказал на совещании главный лесничий Сосновского механизированного лесхоза **Э. Д. Ванханен**.

Леса Приозерского механизированного лесхоза, расположенного на Карельском перешейке, также являлись зоной отдыха трудящихся. В 1972 г. на его территории было зарегистрировано 258 случаев лесных пожаров, а выгоревшая площадь составила всего 89,7 га при средней площади пожара 0,35 га.

Опытом применения вертолетов и средств радиосвязи на охране лесов от пожаров поделился главный лесничий Приозерского лесхоза **В. С. Сергеев**, рассказавший, что в лесхозе с помощью вертолета было обнаружено и ликвидировано 41,5% всех лесных пожаров. Средняя площадь ликвидированного с помощью вертолета пожара оказалась меньше, чем при всех прочих способах обнаружения, включая самолет. Преимущество вертолета состоит в быстрой доставке людей и ин-

вентаря к месту пожаров, особенно при их отдалении от населенных пунктов. Тов. Сергеев считает, что в условиях Карельского перешейка с его достаточно развитой дорожной сетью использование вертолетов для обнаружения и ликвидации лесных пожаров будет наиболее эффективным при объединении авиационной и наземной охраны с применением радиосвязи под единым управлением со стороны лесхоза.

Широкое поле деятельности для тружеников леса открывается с развитием переработки продуктов побочного пользования, позволяющей рационально, по-хозяйски использовать неисчислимы лесные богатства. О том, как организована заготовка и переработка даров леса в Ефимовском механизированном лесхозе, сообщил начальник цеха **А. А. Воронцов**. Начав в 1968 г. выпуск продуктов побочного пользования в простейшем пункте по переработке грибов и ягод, коллектив лесхоза постепенно увеличивал объем реализации. С пуском цеха и установкой технологического оборудования для переработки грибов и ягод объем реализации товарной продукции в 1972 г. достиг 1052,2 тыс. руб., прибыль от реализации — 32,1 тыс. руб. Экономическая выгода предприятия от заготовки, переработки и реализации продуктов побочного пользования очевидна.

В 1973 г. коллектив цеха взял социалистические обязательства по увеличению объема производства пищевых продуктов до 1,3 млн. руб., для чего будет построен склад для хранения заготовленных ягод и грибов, установлены 2 поточные линии по выпуску клюквы в сахарной пудре, пущен в эксплуатацию гидравлический пресс для получения соков из лесных ягод.

А. В. Глушенко, начальник цеха деревообработки Рошинского механизированного лесхоза, занявшего первое место во Всесоюзном социалистическом соревновании в IV квартале 1972 г., поделился опытом организации деревообрабатывающего производства.

Товары народного потребления и изделия производственного назначения лесхоз выпускает с 1955 г. Объем валовой продукции в то время составлял 80 тыс. руб. в год. Все производство размещалось в двух деревянных строениях площадью 120 м². С интенсификацией лесохозяйственного производства в восьмой пятилетке и переводом лесхоза на новую систему планирования и экономи-

ческого стимулирования объем выпуска товарной продукции увеличился в несколько раз и в 1972 г. составил 852 тыс. руб. Основные фонды в лесхозе по состоянию на 1.1.1972 г. достигли 935,2 тыс. руб.

Теперь здесь имеется токарный цех площадью 720 м² со складом готовых изделий. Цех оснащен современным высокопроизводительным оборудованием и сушильной установкой. В 1971 г. построен и сдан в эксплуатацию лесопильный цех, механизированный склад готовой продукции. В I квартале 1973 г. закончено строительство нижнего склада. На 1973 г. запланирован выпуск товарной продукции в объеме 1050 тыс. руб.

В лес приходит все более совершенная техника. Так, например, в Лесогорском леспромхозе с помощью челюстных погрузчиков удалось полностью механизировать погрузочные работы. В отличие от крупнопакетных установок, самоходный погрузчик не привязан к определенному месту и может работать на всем протяжении лесовозного уся, что в конечном счете позволяет сократить расстояние трелевки. По сравнению с крупнопакетной погрузкой снижаются затраты труда на перебазирование лесозаготовительных бригад, ежегодно экономится свыше 1000 м³ древесины, 4 тыс. м погрузочного троса. Запасы древесины, созданные у трасс лесовозных дорог, грузят и вывозят в наиболее удобное время, независимо от других работ. Благодаря этому значительно увеличивается производительность труда на погрузке, сокращается время простоев лесовозов. Экономический эффект от применения погрузчика только по комплексу лесосечных работ составил 20 коп. на 1 м³.

Опыт работы челюстных погрузчиков в нашем леспромхозе убедительно доказывает их высокую экономическую эффективность и целесообразность применения при погрузке хлыстов на лесосеках, сказал начальник лесопункта Лесогорского леспромхоза **А. В. Боровков**.

В цехе ширпотреба Гатчинского лесхоза с помощью Ленинградского филиала Центра НОТ внедрена научная организация труда по предварительно разработанному проекту, который включал 17 мероприятий. Проект предусматривал повышение производительности труда на 30%, увеличение объема производства на 170 тыс. руб., в том числе от дополнительного ввода мощностей — на 129 тыс. руб.

С помощью хронометража в цехе были выявлены непроизводительные затраты времени, устранить которые удалось благодаря внедрению мероприятий НОТ. Уже в январе 1973 г. цех выпустил товарной продукции на 4 тыс. руб. больше, чем обычно. В 1973 г. коллектив цеха взял на себя повышенные социалистические обязательства: выпустить сверх плана и реализовать продукции на 12 тыс. руб.; повысить производительность труда на 11%; получить 6 тыс. руб. прибыли сверх плана; завершить внедрение НОТ в IV квартале 1973 г. О внедрении планов НОТ сообщил техноруководитель деревообрабатывающего цеха Гатчинского лесхоза Г. П. Козлов.

Тененское лесничество Лодейнопольского мехлесхоза с 1968 г. не имело ни одного случая производственного травматизма. В повышенных социалистических обязательствах коллектива этого лесничества непеременимым условием является образцовая производственная дисциплина, обеспечивающая высокий уровень производительности труда и полное отсутствие травматизма. Опытом организации трехступенчатого контроля за соблюдением правил техники безопасности на всех работах поделился с собравшимися лесничий Тененского лесничества Лодейнопольского лесхоза А. В. Топин.

Мы убедились, что трехступенчатый контроль за соблюдением правил техники безопасности является одним из самых действенных средств, позволяющих до минимума свести нарушения правил со стороны рабочих и лесной охраны, заметил лесничий. Курсовое обучение безопасным методам труда по 10-часовой программе, зачеты по технике безопасности, вводный, первичный и повторный инструктажи по каждому виду работ — вот те средства, которые обеспечили работу коллектива без травм в течение многих лет.

Проблема освоения осушенных земель — одна из важных для лесоводов, работающих в хозяйствах с большим мелиоративным фондом. Одним из таких хозяйств в Ленинградской области является Вырицкий лесхоз, главный лесничий которого А. В. Кавин рассказал о создании лесных культур на осушенных болотах. Богатый опыт этого лесхоза позволяет утверждать, что в качестве лесокультурного фонда можно использовать предварительно осушенные переходные и верховые болота, применяя при подготовке

почвы канавокопатели для взрезки борозд глубиной 30—40 см в осушительную сеть. Культуры целесообразно создавать посадкой 2—3-летних сеянцев без ухода, но с внесением удобрений (аммиачная селитра) с помощью авиации (на массивах около 200 га).

Е. С. Мурахтанов, декан лесохозяйственного факультета Лесотехнической академии имени С. М. Кирова, сообщил о состоянии лесохозяйственного образования в стране и перспективах его развития. Вузы нашей страны ежегодно выпускают десятки сотен инженеров лесного хозяйства. Однако производство испытывает острый недостаток в специалистах с высшим образованием. Поэтому есть необходимость, с одной стороны, в увеличении выпуска инженеров, а с другой — в улучшении качества их подготовки.

Сейчас, когда партия и правительство акцентируют внимание на вопросах рационального использования природных ресурсов и охране природы, появилась острая необходимость в специализации подготовки кадров по охране природы, охотоведению, озеленению и т. п. Тов. Мурахтанов обратился к производственникам с призывом уделять больше внимания заочному и вечернему образованию. Важную роль в пропаганде знаний по охране природы может сыграть специальный лекторий, который можно создать только при тесном контакте с производством, заметил он.

Заместитель директора ЛениИЛХа И. В. Шутов в своем выступлении остановился на перспективах развития лесохозяйственной науки и внедрении ее достижений в практику. Он отметил, что развитие лесного хозяйства на индустриальной основе возможно лишь при оснащении его новейшими машинами и орудиями, широко внедрении достижений науки и техники, совершенной технологии в лесохозяйственное производство. Учеными ЛениИЛХа много сделано в этом направлении. Так, разработана система машин для лесовосстановления, механизированы лесомелиоративные работы, предложены производству рациональная технология создания лесных культур на осушенных землях, способ борьбы с лесными пожарами с помощью искусственно вызванных осадков, методы формирования состава насаждений и борьбы с сорняками с помощью химикатов.

В ближайшей перспективе лесоводственная наука и практика обогатятся многими новыми разработками, в том числе по выращиванию посадочного материала с закрытыми корнями, что позволит продлить сезон лесокультурных работ, в борьбе с огнем в лесу лопату заменят грунтометы, лесное хозяйство получит удобрения, эффект от которых превышает эффект от лесосошения.

Приветствуя лесоводов, заведующий сельхозотделом Ленинградского обкома партии А. З. Васильев отметил, что их успехи стали возможными благодаря широко развитому социалистическому соревнованию, внедрению в практику новейших методов труда, оснащению производства машинами и механизмами. Однако в лесном хозяйстве области есть нерешенные проблемы. Так, например, прирост лесов используется на 69%, установленная лесосека осваивается всего на 78%. Вместе с тем перерубается лесосека по хвойному хозяйству. Больше внимания нужно уделять охране лесов от пожаров, так как рекреационная роль лесов области все возрастает. Убытки, нанесенные пожарами, могли бы быть меньше, заметил А. З. Васильев, если бы лесоводы всех лесхозов работали так, как, например, коллектив Рощинского, Кингисеппского или Сланцевского лесхозов. Надо так подготовиться к пожароопасному сезону, чтобы огненная стихия не застала тружеников леса врасплох.

Повышать эффективность лесохозяйственного производства, использовать рекультивированные земли, создать прочную лесосеменную базу — главные задачи лесоводов области. В заключение А. З. Васильев выразил уверенность, что лесоводы Ленинградской области выполнят план третьего, решающего года пятилетки досрочно.

На совещании состоялось награждение передовиков лесного хозяйства грамотами и ценными подарками за успехи в выполнении производственных планов, многолетнюю и безупречную работу.

Ленинградские лесоводы приняли обращение, в котором они призвали всех работников лесного хозяйства и трудящихся города и области включиться в движение «За высокую культуру российских лесов», в борьбу за приведение лесов в образцовый порядок.

В обращении говорится, что бережное отношение к лесам — дело, касающееся не только лес-

соводов, но и всех трудящихся, молодежи, общественности. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов» служит четкой программой действий для лесоводов. Участники совещания призвали всех работников леса конкретными делами ответить на заботу партии и правительства о сбережении и обогащении природных богатств, сосредоточить усилия коллективов лесничеств и лесхозов на выполнении государственных планов третьего, решающего года пятилетки. Ленинградские лесоводы, тщательно взвесив имеющиеся резервы и возможности, обратились к труженикам предприятий лесного хозяйства области в 1973 г. взять более высокие со-

циалистические обязательства по сравнению с принятыми ранее:

произвести посев и посадку леса на площади 13,1 тыс. га и добиться приживаемости лесных культур не менее 95%;

провести рубки ухода за лесом и санитарные рубки на площади 42 тыс. га, при этом заготовить 880 тыс. м³ древесины;

осушить 29 тыс. га переувлажненных лесных земель;

выпустить и реализовать сверх плана товарной продукции на сумму 400 тыс. руб.;

получить сверхплановую прибыль от реализации продукции в сумме 150 тыс. руб.;

поставить народному хозяйству сверх плана 25 тыс. м³ деловой древесины;

план поставки товаров народного потребления из древесины

и продукции переработки грибов и ягод в сумме 3,5 млн. руб. выполнить досрочно и до конца года сверх плана поставить в торговлю товаров на сумму не менее 270 тыс. руб.;

усилить охрану лесов от пожаров. К началу пожароопасного периода привести в готовность и укомплектовать кадрами все пожарно-химические станции. Построить дополнительно 10 пожарно-наблюдательных мачт;

годовое задание по росту производительности труда в промышленном производстве перевыполнить на 2%.

Труженики леса Ленинградской области заверили, что они не позволят сил и энергии в достижении намеченных целей, успешно выполнят поставленные перед ними задачи.

КРИТИКА

БИБЛИОГРАФИЯ

КРИТИКА

ОСНОВЫ ЛЕСОКУЛЬТУРНЫХ ЗНАНИЙ

Издательством «Лесная промышленность» выпущено в свет второе переработанное издание учебника для лесных техникумов «Лесные культуры и лесомелиорация»¹.

Учебник подготовлен коллективом известных ученых, специалистов по отдельным направлениям лесокультурного дела и мелиораций.

Кроме основных авторов, канд. с.-х. наук Е. П. Заборовского, проф. С. С. Лисина и проф. С. С. Соболева, в написании учебника принимали участие проф. М. М. Вересин и канд. с.-х. наук В. Г. Рубцов.

Учебник написан в соответствии с заданной программой, достаточно полно охватывает все поставленные вопросы и содержит необходимые основы лесокультурных знаний. Вместе с тем ознакомление с содержанием учебника вызывает необходимость сделать ряд замечаний.

Прежде всего о делении приводимого материала на разделы и главы. По нашему мнению, целесообразно было бы лесные мелиорации дать одним разделом, а все виды лесных мелиораций — отдельными главами этого раздела. Что же касается осушения лесных земель, а также озеленения населенных мест, то их следовало бы оформить в специальные разделы в соответствии с местом, которое они занимают на практике.

Во втором разделе книги изложены вопросы выращивания посадочного материала в питомниках. Здесь приведен довольно большой материал, однако в целом недостаточно отражена современная тенденция замены мелких питомников крупными, базисными

с комплексной механизацией всех процессов по выращиванию посадочного материала. Для такой замены подготовлены все необходимые условия: ЛенНИИЛХом разработаны система применения гербицидов и система внесения удобрений, позволяющие снизить затраты ручного труда и повысить выход стандартного посадочного материала, ВНИИЛМом разработана и внедрена система машин, обеспечивающая комплексную механизацию всех работ (за исключением выборки посадочного материала). Не нашло отражения в разделе выращивание посадочного материала в комбинированных и уплотненных школах. В связи с этим и иллюстративный материал, приводимый в разделе, требует обновления и дополнения.

Следовало бы также, хотя бы кратко, изложить вопросы выращивания посадочного материала под полиэтиленовым покрытием.

Основной раздел учебника посвящен лесным культурам. В целом здесь приведен очень большой и интересный материал как по общим вопросам, так и конкретно по культурам отдельных пород. Можно лишь отметить, что некоторые вопросы (например, густота культур) изложены очень кратко. Целесообразно было бы привести рекомендации густоты культур по отдельным лесорастительным зонам. Тем более, что по этому важному и интересному вопросу накоплен большой экспериментальный материал.

В главе, посвященной борьбе с эрозией почв, основное внимание уделено агрогехническим мерам, а не лесомелиоративным. Желательно более подробное изложение вопросов создания систем лесных полос (полезащитных, водорегулирующих, приовражных и т. п.), их размещения, конструкции, подбора пород на отдельных категориях земель.

В целом же выход в свет учебника положительно встречен специалистами. Он является ценным пособием для студентов лесохозяйственного профиля.

¹ Е. П. Заборовский, С. С. Лисин, С. С. Соболев. Лесные культуры и лесомелиорация. М., Изд-во «Лесная промышленность», 1972.

М. Л. БРАНОВИЦКИЙ,
доцент кафедры лесных культур ЛТА

СИМПОЗИУМ ПО ЛЕСНОЙ ТИПОЛОГИИ НА УРАЛЕ

В Свердловске состоялся симпозиум по использованию классификаций типов леса при устройстве лесного фонда и в лесном хозяйстве Урала, организованный лабораторией лесоведения Института экологии растений и животных Уральского научного центра АН СССР. В нем приняло участие более ста высококвалифицированных работников науки и производства, представляющих тридцать лесных научных проектных и хозяйственных учреждений Урала и других районов страны.

Ведущий доклад члена-корреспондента АН СССР Б. П. Колесникова был посвящен подведению итогов применения генетических принципов при классификации типов леса Урала и использованию лесной типологии в его лесном хозяйстве, а также определению ближайших задач на будущее. Различные аспекты типологического изучения лесов и применения типологии лесным производством Урала освещались в докладах, сообщениях и выступлениях сотрудников Уральского лесотехнического института (Н. А. Конова, М. И. Гальперина); Уральской ЛОС (Н. А. Луганского и Р. П. Исаевой); Института экологии растений и животных (Е. П. Смолоногова, Е. М. Фильрозе, Р. С. Зубаревой, П. Л. Горчаковского, Г. Е. Комина, В. И. Маковского); Тюменской ЛОС (С. Н. Санникова); лаборатории лесоведения Башкирского филиала АН СССР (Ю. З. Кулагина и С. В. Миронова); Министерства лесного хозяйства БАССР (Г. В. Попова), Свердловской экспедиции Леспроекта (Н. И. Тернинова), Челябинского областного управления лесного хозяйства (В. И. Прокопова, Ю. И. Гниненко) и др. Итогами изучения типов леса и опытом использования лесной типологии в научных и производственных целях поделились участники симпозиума из других регионов страны. Наибольший интерес вызвали выступления участников симпозиума из Белоруссии (И. Д. Юркевич и В. С. Гельтман), Украины (Д. В. Воробьев, П. И. Мо-

лотков, Б. Ф. Остапенко и З. Ю. Герушинский, П. П. Посохов), Ленинграда (С. А. Дыренков и О. Г. Чертов), Литвы (Л. А. Кайрюкшис и С. С. Каразия), Казахстана (В. П. Бирюков и А. Д. Токарев), Москвы (Н. Е. Кабанов, П. М. Рафес), Дальнего Востока (Н. Г. Васильев), Архангельска (П. И. Львов).

На совещании отмечено, что уральскими лесоведами выполнена значительная работа по изучению типов леса и составлению их местных классификаций. Тип леса как основная классификационная единица используется в практике лесоустроительных работ, разносторонне применяется при лесоводственных исследованиях, учитывается лесным производством Урала.

Существенный вклад в типологическое изучение уральских лесов внесли кафедры УЛТИ, Башкирская и Уральская ЛОС. Целестремленно и систематически типы лесов изучаются лабораторией лесоведения Института экологии растений и животных УНЦ АН СССР. Сотрудниками ее выполнено лесорастительное и лесохозяйственное районирование областей Урала и прилегающей части Приобья, в содружестве с лесоустроительными экспедициями разработаны порайонные классификации типов леса Свердловской, Челябинской и ряда крупных лесных массивов Пермской и Тюменской областей.

Важной проблемой лесной типологии на Урале является дальнейшее развитие представлений о типе леса, как динамичной биогеоценотической системе, отражающей особенности лесообразовательного процесса лесорастительных регионов (учитывающей изменения во времени и пространстве). Ближайшие задачи — завершение разработки региональных классификаций лесов Урала путем дополнения их рекомендациями по рациональному использованию, восстановлению, повышению продуктивности выделенных типов леса; создание основ классификации хозяйственных и культурных лесов урбанизированных зон Урала; разработка унифицированной номенклатуры и индексации типов леса для обобщенных классификаций по лесорастительным провинциям, подзонам, областям Урала, позволяющим обрабатывать исходные данные на ЭВМ; разработка местных таблиц хода роста древостоев по типам леса с учетом возрастной и восстановительной динамики, создание основ классификации лесных массивов с учетом их зонально-географических и хозяйственных особенностей для последующего детального лесохозяйственного районирования и целей лесного кадастра.

Симпозиум рекомендовал одобрить и практиковать в дальнейшем содружество научных учреждений, работающих в области лесной типологии, с лесоустроительными экспедициями. Отмечалась также необходимость расширения комплексного биогеоценотического изучения типов леса на постоянных лесных стационарах. Для повышения эффективности устройства государственного лесного фонда симпозиум высказался за необходимость включения в программу предстоящих лесоустроительных работ на Урале ряда конкретных мероприятий, имеющих целью усиление использования достижений лесной типологии и совершенствование точности учета лесного фонда.

Р. С. ЗУБАРЕВА

У ЛЕСОУСТРОИТЕЛЕЙ ГДР

И. В. ГОЛОВИХИН, начальник отдела технической инспекции
[В/О Леспроект];

Д. М. ПОЛЯКОВ, начальник Первой лесоустроительной экспедиции

Особенной особенностью современного лесоустройства ГДР является то, что объектом хозяйственного воздействия в стране считается лесоводственный участок (подквартал) с определенными границами в натуре, установленный по условиям произрастания. Для этого разработана карта условий произрастания с учетом климатических зон, почвенных разностей и влажности почвы. Каждому типу условий произрастания соответствуют древесная порода и состав древостоя. Все мероприятия на лесоводственном участке направлены на выращивание целевого насаждения с наиболее высокой производительностью.

Постоянные границы и площадь лесоводственного участка дают возможность лесоустроителям при повторном лесоустройстве сравнивать изменения в лесном фонде не только по лесхозу, но и конкретно по каждому участку. Одновременно это ведет к сокращению количества участков по сравнению с количеством выделов. Так, в ГДР только за один ревизионный период, т. е. за последние 10 лет, количество выделов уменьшилось примерно в два раза.

Многолетний опыт и специально проведенные исследования в ГДР показали, что очень мелкие выделы приводят к значительным ошибкам и увеличению объема работ. Так, исследование Х. Курта (1953—1963 гг.) в лесничестве Маркерсбах показали, что при определении запаса на выделах до 0,5 га ошибка колеблется от 10 до 60%, от 0,5 до 1,0 га — 20—30%, от 2 до 3 га — 15—20%, а от 3 га и выше ошибка не превышает 10%. При прове-

дении лесоустройства основное внимание уделяется инвентаризации лесного фонда и проектированию лесохозяйственных мероприятий на основе наиболее правильного использования условий произрастания и оптимального единства природных и лесоводственно-технических факторов. В этом случае преследуется главная цель — получение наибольшего прироста по массе и качеству при целевом составе древостоя.

Прежнее разделение лесного фонда на временные таксационные выделы заменяется долговечным разделением лесов, как было сказано выше, на постоянные лесоводственные участки по однородности условий произрастания в расчете на целевое ведение лесного хозяйства. Границы этих участков устанавливаются в натуре лесоустроителями, но расширение этих границ и закрепление — дело работников лесного хозяйства. Лесоустроители ГДР не затрачивают времени на расчистку просек, границ и визиров, а также на постановку различных натуральных знаков (столбов, курганов и др.); они отмечают необходимость таких работ в местах их проведения и затем в целом определяют объем их по хозяйству, а работники лесных хозяйств выполняют их в межревизионный период.

По разработанной в ГДР схеме при выделении участков по условиям произрастания учитывается около 80 признаков. За основу взяты почвенные разности и степень их увлажнения, причем эти разности почв относилась к климатическим зонам с учетом высоты над уровнем моря.

Ввиду сложности выделения участков по условиям произрас-

тания эта работа проводится в течение двух лет до лесоустройства особыми группами специалистов. В результате натуральных работ для каждого лесхоза составляется карта условий произрастания с указанием границ участков, почвенных разностей и влажности почвы по климатическим зонам и высотам над уровнем моря.

Для отдельных участков отмечается вредное влияние дыма, расстояние до источника образования дыма. Затем выделяются участки с измененным верхним слоем почвы (разного рода разработки), пустыри с особыми трудностями облесения, участки, подверженные ветровой эрозии, влиянию временное, кратковременное или длительное подтопление.

Каждая разновидность условий произрастания имеет свой шифр (условное обозначение), который таксатор должен поставить в таксационном описании, что позволяет обрабатывать материалы на ЭВМ.

Многочисленные наблюдения лесоводов ГДР показали, что максимальный текущий прирост древесины бывает не в самых полных насаждениях, а в насаждениях, имеющих оптимальную полноту, несколько меньшую, чем в очень густых древостоях. Под оптимальной полнотой понимается такая площадь сечения древостоя, при которой получается максимальный прирост, а следовательно, и максимальная производительность. Площадь сечения оптимальной полноты имеет диапазон в 5—7 м² в зависимости от породы и возраста насаждения.

При уменьшении полноты по сравнению с оптимальной происходит снижение текущего при-

роста древесины, что не отвечает основной задаче лесного хозяйства в отношении максимальной производительности. Поэтому установлена критическая полнота, ниже которой нельзя уменьшать площадь сечения во избежание потери прироста более чем на 5%. Установлен также предел площади сечения (примерно 0,5 от оптимальной полноты), после которого насаждение дает настолько малый прирост, что его нецелесообразно держать на корню. Такое насаждение даже в среднем возрасте подлежит вырубке, а молодняки — реконструкции.

В настоящее время имеются таблицы оптимальных полнот для чистых еловых насаждений искусственного происхождения, а также для сосновых и буквых древостоев. Составляются таблицы оптимальных полнот и для других пород. Особая ценность этих таблиц заключается в том, что при таксации выделов лесоустроитель, пользуясь таблицей, на месте определяет возможный размер рубки в зависимости от состояния леса. То есть он определяет тот или иной процент предварительного пользования или назначает конечное пользование (главную рубку) как бы по инструменту, предусматривая создание целевого высокопродуктивного насаждения на этом участке. Вместе с таблицами оптимальных полнот дается таблица процента пользования в разрезе бонитетов по верхним высотам для возраста насаждений от 40 до 100 лет с градацией в 10 лет.

Соответственно новым таблицам оптимальных полнот в бланке таксационного описания, составляемого на каждый выдел, введены специальные графы, в которых указываются цель продукции, размер рубки деловой древесины в коре и без коры, затем процент рубки от общего запаса, количество тонкой древесины без коры (7 см) и, наконец, общий запас вырубаемой древесины без коры. Каждый вид вырубаемой древесины имеет свой шифр для подсчета на ЭВМ.

Объем намечаемой рубки по участкам определяет возможный размер рубки в квартале, участком лесничестве и в лесхозе. Этот объем намечаемой рубки является одним из главных критериев для расчета пользования на 10 лет. Ценность такого подхода к определению размера рубок заключается в

том, что он основывается на фактическом состоянии насаждений, а проведение мероприятий подчинено выращиванию высокопродуктивных и целевых по составу насаждений.

Расчет пользования древесиной является одним из первоочередных факторов, определяющих интенсивность и уровень ведения лесного хозяйства.

В настоящее время в ГДР принят следующий порядок определения размера пользования.

Комитет лесного хозяйства совместно с плановыми государственными органами ГДР определяет, какое количество древесины и какого качества (сортиментов) необходимо получить от лесного хозяйства. За исходную величину берется общая потребность в древесине, которая покрывается из двух источников — рубок леса внутри страны и импорта древесины.

Объем рубок леса внутри страны определяется на основе общих показателей, характеризующих лесной фонд, и процента пользования, который определен по породам, бонитетам и возрастам рубки.

В ГДР поставлена задача привести к нормальному распределению насаждений все хвойные к 2000 г., а твердолиственные насаждения — к 2030 г. Для этого рассчитывают нормальную лесосеку с возрастной и устанавливают уравнительный период, по истечении которого распределение насаждений будет нормальным. Эти три показателя — потребность, процент пользования и расчетная лесосека, определяемая исходя из уравнительного периода, служат для корректирования размера пользования, устанавливаемого непосредственно в лесу, исходя из состояния каждого таксационного выдела.

Для назначения рубки в каждом выделе лесоустроитель должен сначала определить, к какой группе относится насаждение. Таких групп установлено четыре.

Нулевая группа — нужный диаметр и запас еще не достигнуты (возраст насаждения ниже возраста рубки).

Первая группа насаждений, в которых достигнуты нужный диаметр и запас, и они находятся в возрасте рубки, но главная рубка их не обязательна.

Вторая группа насаждений, в которых рубка необходима по следующим соображениям:

а) разреженные (расстроенные) насаждения ниже полноты 0,6, за исключением тех случаев, когда изреженность получена в целях осветления подраста; б) перестойные насаждения, в которых максимальная производительность снижается; в) больные насаждения.

Третья группа насаждений, которые не подлежат рубке, — семенные участки, противопожарные полосы и т. п.

В каждой из этих групп насаждений лесоустроитель назначает следующие виды рубок. В нулевой группе рубки ухода назначаются соответственно таблице оптимальных и критических полнот. В спелых насаждениях ведутся осветления подраста на части или всей площади выдела, выборочные рубки — по принципу садоводства (группами, гнездами в целях продолжительного пользования и научных исследований); каемчатые рубки вокруг или вдоль опушек, выборочно-каемчатые рубки, групповые и очистительные рубки — осветление подраста, сплошные рубки — конечные.

В бланке таксационного описания есть специальные графы, в которых указывается группа насаждения, вид рубки и сколько надо вырубить в ревизионный период.

Объем рубок, назначенных в участках, определяет возможный размер рубок по хозяйству и по лесхозу в целом. Этот размер рубок сопоставляется с плановым заданием по потребности, с размером рубок по проценту пользования и размером рубки спелых насаждений в уравнительный период, на основе чего и устанавливается размер пользования.

Размер рубок предварительного пользования устанавливается на 10 лет, а главного — на весь уравнительный период (на 30—50 лет).

Применение указанного метода расчета пользования базируется на основе статистического метода, в результате которого были получены данные о запасах древесины по стране в целом (% пользования) при наличии таблиц оптимальных и критических полнот с учетом назначения рубок непосредственно в лесу в каждом таксационном выделе.

Установленная расчетная лесосека является законом и имеет характер планового задания, нарушение которого не допускается.

Особенности лесоустройства в Австрии

Н. Н. СЕМЕНЧЕНКО, А. Г. МОШКАЛЕВ

Лесной фонд Австрии представлен в основном горными лесами. Более 50% лесов расположено выше 900 м над ур. м. и только 4,4% на высоте до 300 м.

Лес играет важную роль в экономике страны, а также имеет большое защитное значение в условиях сложного горного рельефа. В связи с этим вопросам учета лесных ресурсов и регулирования лесопользования в Австрии уделяется значительное внимание.

Лесоустройством в Австрии занимаются около 12 лесоустроительных бюро, которые находятся в ведении Управления государственным лесным хозяйством и крупных лесовладельцев. В каждом бюро работает от 5 до 12 специалистов. Лесоустройство проводится только при больших изменениях границ хозяйства или производительности лесов. При этом вновь составляется весь картографический материал (картирование почв, разделение площади на кварталы и постоянные участки). При ревизиях лесоустройства, проводящихся через каждые десять лет, указанные материалы лишь уточняются. Лесные массивы разбиты на кварталы, средняя площадь которых — около 20 га.

Почвенное обследование с составлением карт условий местопроизрастания в масштабе 1:10000 производится за год до таксации леса, материалы которого используются при выборе главных пород и назначении хозяйственных мероприятий.

Лесоустройство проводится в основном по методу классов возраста. В отдельных особо ценных массивах применяется метод контроля со сплошным пересчетом деревьев. При таксации лес в пределах квартала разделяется на участки (выделы). Критериями для выделения участка являются следующие различия: в условиях местопроизрастания, в преобладающей породе, в возрасте — на 20 лет, в бонитете — на один класс, в полноте — на 20%. Средняя площадь таксационного участка — около 2 га, с колебаниями от 0,1 до 7 га.

Как правило, на каждом таксационном участке с помощью шведского бурава или глазомерно определяется возраст насаждения, высотомерами измеряются высоты деревьев и по ним определяется средняя высота насаждения, а после рубок ухода — наибольшая высота. По возрасту и средней высоте на основе таблиц хода роста устанавливается класс бонитета. Сумма площадей сечения на высоте груди определяется путем пересчета на площадках с по-

стоянным радиусом или измерений на реласкопических площадках. В зависимости от среднего диаметра насаждения радиус площадок принимают от 4 до 12,6 м. Обычно подбирается такой радиус площадки, чтобы на ней было не менее 12 деревьев. Более широко распространена закладка реласкопических площадок. При этом сумма площадей сечения определяется с помощью реласкопа Биттерлиха или шведской рулетки. В настоящее время применяется также телереласкоп Биттерлиха. В отличие от обычного реласкопа в телереласкопе установлена оптическая система с 8-кратным увеличением и внесены поправки в измерительные шкалы, что позволяет повысить точность измерений. Вес телереласкопа — 850 г, габариты 150 × 120 × 56 мм. В равнинной местности для определения сумм площадей сечения часто применяется шведская рулетка фирмы Талметер. Лента рулетки вытягивается на длину 50 см и удерживается за счет упругости в прямом положении. На конце ленты имеется шаблон с шириной раствора 10 мм.

При таксации для определения суммы площадей сечения обычно закладывается одна площадка размером в 1 га. Размещаются площадки по углам квадратов 100 × 100 м. В целом по участку характеристика получается как среднеарифметическая данных измерений на всех площадках. Кроме суммы площадей сечения определяются выход деловой древесины и текущий прирост. Запас стволовой древесины на 1 га вычисляется как произведение суммы площадей сечения на 1 га на среднюю высоту и видовое число. Последнее берется из специальных таблиц. В отдельных случаях запас определяется глазомерно.

Запись результатов таксации производится на бланках, приспособленных для обработки на ЭВМ. В последнее время запись в лесу делается на специальных перфокартах, у которых в каждой колонке (графа по вертикали) и позиции (строка по горизонтали) бумага слегка вдавлена в виде прямоугольника; сверху перфокарты сделано оглавление, соответствующее бланку таксации. Перфокарта вкладывается в специальную пластмассовую коробку, в которой напротив каждой колонки и позиции есть отверстие. Таксатор вставляет шило в соответствующее отверстие коробки и прокалывает перфокарту, в результате получается прямоугольное отверстие, как и при перфорации в вычислительном центре. Это позволяет исключить необходимость проведения в вычислительном центре одной из самых трудоемких операций — перфорации. Опыт показывает, что при перфорации в лесу допускается сравнительно немного ошибок.

Результаты таксации, как правило, обрабатываются в вычислительных центрах. На ЭВМ составляется и печатается таксационное описание. Оно довольно простое по содержанию, в нем нет сведений о травяном покрове, подлеске и других подробностей. Большое внимание уделено хозяйственным мероприятиям и характеристике горных условий (экспозиция, уклон, высота над уровнем моря), что очень важно для горных лесов. В бланках таксации и таксационных описаниях широко используются шифры пород, экспозиций, классов производительности и др. Применение шифров облегчает как проведение полевых работ, так и обработку материалов на ЭВМ. Шифры используются не только лесоустроителями, но и работниками лесного хозяйства и позволяют сохранить емкость содержания при значительном уменьшении объема материалов.

В результате лесоустройства по объекту и лесничеству составляются следующие основные материалы:

общая карта с указанием квартальной сети, дорог, населенных пунктов в масштабе 1:10000; хозяйственная карта в масштабе 1:5000 или 1:10000 с указанием квартальной сети, дорог, горизонталей с сечениями через 20 м, таксационных участков (выделов), хозяйственных мероприятий, которые обозначаются условными знаками (таксационные участки окрашиваются различными красками в зависимости от возраста, иногда на них делается запись шифра преобладающей породы, окраска по преобладанию пород не производится); карта условий местопрорастания в масштабе 1:10000; схематическая карта в масштабе 1:100000; таксационное описание; план лесного хозяйства по объекту и лесничествам при лесоустройстве государственных лесов и крупных частных лесовладений или только сокращенная объяснительная записка для мелких лесовладений.

В плане лесного хозяйства Австрии в кратком виде приводятся общие сведения по объекту; описываются климат, условия произрастания, методы таксации, лесной фонд; дается анализ результатов хозяйственной деятельности за прошлый ревизионный период; устанавливаются возрасты рубки (81—140 лет) и размер лесопользования, намечаются посадки лесных культур и другие хозяйственные мероприятия.

Суммарный размер главного и промежуточного пользования устанавливается по объекту в пределах среднего прироста.

К назначению рубок ухода за лесом австрийские специалисты подходят с большой осторожностью. В течение всего оборота хозяйства насаждения выращиваются при высокой полноте (0,8 и более), что обеспечивает хорошую очистку деревьев от сучьев и накопление к возрасту рубки большого запаса древесины высоких товарных качеств. Рубки ухода назначаются преимущественно в смешанных и реже в чистых по составу насаждениях. Проведение рубок ухода значительно ограничивается также по экономическим соображениям вследствие недостаточной их окупаемости. В последние годы промежуточное пользование в Австрии составляет около 10% в общем объеме заготавливаемой древесины.

В то же время при лесоустройстве и в дальнейшей хозяйственной деятельности предусматриваются активные меры по восстановлению вырубок ценными породами. Создание лесных культур намечается на всех сплошных вырубках в год рубки или весной следующего года. Во многих случаях посадка леса назначается и при проведении постепенных рубок.

Составленные лесоустроителями планы лесного хозяйства рассматриваются и утверждаются лесной инспекцией. Лесовладелец имеет право вести рубку леса и другие мероприятия только в соответствии с утвержденным планом. Сокращенная объяснительная записка, которая составляется для мелких лесовладений, лесной инспекцией не утверждается и права на рубку леса не дает.

ПОЛЕЗНЫЙ ОПЫТ

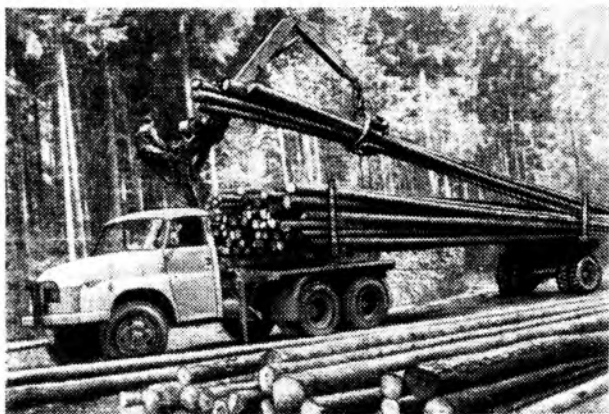
В октябре 1972 г. в Чехословакии состоялось совещание специалистов стран — членов СЭВ по механизации и автоматизации нижнескладских работ. Участники совещания ознакомились с опытом работы и достижениями ЧССР в области механизации лесосечных и складских работ. Им были показаны проходные рубки и ниж-

ние склады лесных заводов Раец, Телч и Тржевиц.

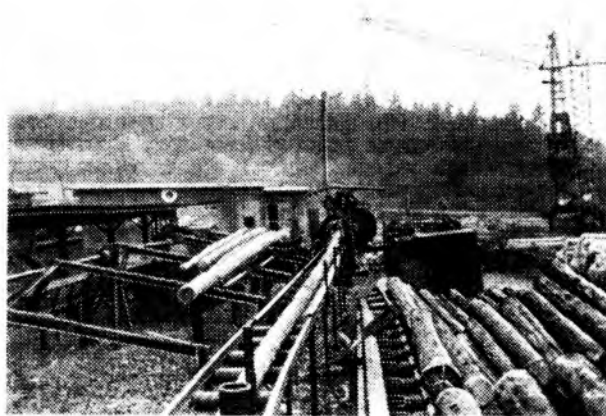
Технология производства проходных рубок заключается в следующем. Валка леса и обработка сучьев на лесосеке осуществляются одним рабочим с помощью бензопилы. Деревья трелюются колесным трактором, оборудованным трелевочной лебедкой, бульдозерным

отвалом и дистанционным радиоуправлением.

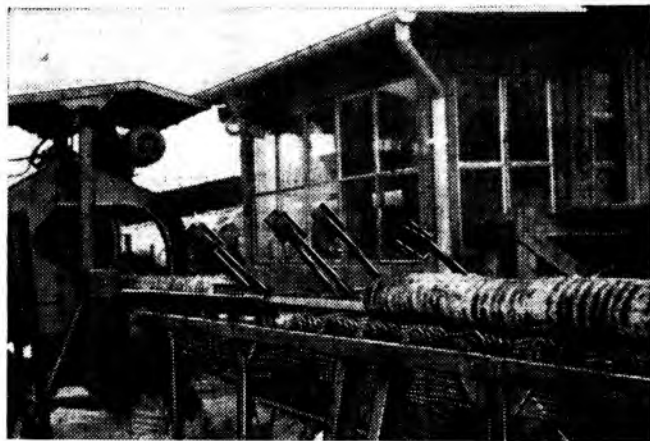
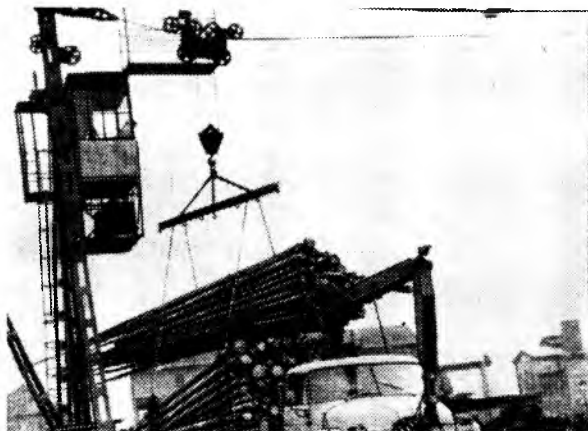
В ЧССР у трелевочных тракторов имеются такие системы управления, которые позволяют одному трактористу без чокеровщика контролировать прохождение пачек хлыстов на расстоянии от трактора, что имеет большое значение при выборочных рубках. Трактористам вы-



Погрузка хлыстов с помощью челюстного гидроманипулятора



Общий вид окорочно-раскряжевочного узла



Разгрузка хлыстов кабельно-портальным краном КПЖ-51 Раскряжевочная полуавтоматическая линия МЛ-25

дают специальные карточки, регламентирующие использование определенных длин волн в определенных частях квартала, благодаря чему исключается прием радиосигналов соседними тракторами.

После сбора пачки хлыстов трактор транспортирует ее на погрузочный пункт, где пачка отцепляется и с помощью бульдозерного отвала формируется в компактный штабель. Вывозят хлысты специальными лесовозами, оборудованными челюстными гидроманипуляторами. Погрузка лесовоза осуществляется за несколько приемов: сначала укладывают верхнюю часть на коник прицепа, затем комлевую часть пачки на коник лесовоза. Подобная организация работ обеспечивает высокую производительность труда.

Нижние склады в ЧССР имеют характерные особенности: годовой грузооборот составляет в среднем до 50 тыс. м³ при работе в 1 смену; вывозка леса производится в хлыстах; специализация основана преимущественно на выпуске двух видов продукции: окоренных балансов и рудстойки из тонкомера и средних хлыстов (диаметром в комле до 35 см) и шпалочного сырья из крупного леса; древесина отгружается в круглом виде; цехов по переработке древесины нет.

Кроме того, все работы по окорке балансов и рудстойки на нижних складах ЧССР механизированы и автоматизированы. Большой интерес вызвала работа окорочно-раскряжевоч-

ного узла в составе окорочного станка финского производства ВК-16, раскряжевочного агрегата МЛ-25 чехословацкого выпуска и системы подающих, приемных продольных цепных и поперечных транспортеров с поштучной выдачей хлыстов. Сначала хлысты подвергаются окорке, а затем поступают на разделку, что увеличивает производительность окорочного станка. Раскряжевка хлыстов на сортименты осуществляется при помощи однодисковой циркулярной пилы с механическими упорами для получения сортиментов определенной длины.

Разработка раскряжевочных узлов для толстомерных стволов до сих пор не решена. Здесь применяются электропилы, а на подаче хлыстов, сортировке и транспортировке сортиментов — краны или самоходные погрузчики, которые в настоящее время приобретают все большее значение. Разработаны и испытываются два опытных раскряжевочных узла для толстых стволов с режущим органом в виде цепной пилы. Проблема использования еловой коры решена частично: кора или сжигается в печах прямо на складе, или высушивается на дубильное сырье для поставки потребителям.

Для примера рассмотрим технологический процесс на нижнем складе завода Раец. Площадь лесфонда лесного завода — 12 тыс. га. Годовой грузооборот склада (в одну смену) — 25 тыс. м³, общая площадь склада — 1,5 га. Технология нижнескладских работ

основана на использовании кабельно-портального крана КПЖ-51 с пролетом 51 м, перекрывающим всю территорию склада.

Хлысты поставляются на склад автотранспортом. Разгрузка автомашин с прицепами производится краном на эстакаде, оснащенную поперечным транспортером, который выдает хлысты на подающий продольный транспортер окорочного станка ВК-16. Управление поперечным и продольным транспортерами обеспечивается рабочим одновременно с работой окорочного станка. После окорки хлысты поперечным элементом с помощью дозатора подаются к подающему транспортеру раскряжевочной линии. Оператор, находящийся в кабине, управляет раскряжевочной линией МЛ-25, включая подающий транспортер. Сортировочный транспортер обслуживается двумя рабочими, которые и укладывают сортименты в карманы-накопители. Хлысты (диаметром свыше 35 см) после разгрузки краном на разделочную площадку раскряжевываются электропилами.

Подача сортиментов в штабеля и погрузка в полувагоны производится краном и автопогрузчиком с грейферным захватом.

Заслуживают также внимания погрузчики МИАГ и ВОЛВО, производящие работы на штабелевке и отгрузке древесины, получающие все большее применение на нижних складах ЧССР.

А. А. ПИЩЕНКО, Н. А. ДОРНИН

Рефераты публикаций

УДК 634.0.651

Развивать экономическую реформу. Михалин И. Я., Толоконников В. Б. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 7, 7—11.

Дается анализ работы лесохозяйственных предприятий, переведенных на новые условия работы. Таблиц — 1.

УДК 634.0.161.4 : 631.893

Влияние минеральных удобрений на селовые культуры. Суворов В. И. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 7, 20—25. Изложены результаты трехлетних наблюдений за ростом и некоторыми физиологическими процессами у 8—9-летних культур ели, произрастающих на дерново-подзолистых суглинистых почвах.

Иллюстраций — 2, таблиц — 3.

УДК 634.0.114.54

Методы листового анализа в работах по применению удобрений в лесном хозяйстве. Костылева Е. В. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 7, 29—31.

Даются рекомендации по использованию метода листового анализа при выборе объектов для внесения удобрений и установлению их доз.

Таблиц — 1.

УДК 634.0.181.65

Влияние известкования и гипсования на прирост лесных насаждений в Карнатах. Харитонов Г. А. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 7, 25—29.

Почвы Карпат характеризуются большим содержанием подвижного Al, который создает неблагоприятные физико-химические условия. В целях улучшения их проводились исследования по внесению в почву сыромолотого известняка и гипса.

В статье приведены данные этих исследований.

Таблиц — 7.

УДК 634.0.266

Рост древесных пород в полегающих лесных полосах Краснодарского края. Исаева Т. Л. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 7, 40—43.

На основании таксационных описаний дана характеристика роста основных древесных пород в полегающих лесополосах Новокубанского района Краснодарского края.

Иллюстраций — 4.

УДК 634.0.332

Полосная корчевка пней на вырубках. Фадин И. А., Смоляницкая Л. Б., Жеймо В. В. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 7, 47—49.

Излагаются материалы исследований по полосной корчевке пней на вырубках с избыточно увлажненными почвами при подготовке площадей под лесные культуры.

Таблиц — 4.

УДК 634.0.232.216

Об эффективности ступенчатых террас, построенных механизмами. Галактионов В. Ф. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 7, 50—51.

Освещаются вопросы изменения ширины полотна и некоторых причин негоризонтальности террас, построенных террасерами Т-4, ТР-2А и ТС-2.5.

Иллюстраций — 1, список литературы — 5 назв.

УДК 634.0.414

Ультрамалообъемное опрыскивание в борьбе с вредителями леса. Зубов П. А., Дашевский В. И. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 7, 60—63.

Опыты по применению ультрамалообъемного опрыскивания (т. е. небольшими количествами концентрированных жидких препаратов без разбавления их водой или другими растворителями) в борьбе со златогузкой. Приводятся нормы расхода, эффективность.

Таблиц — 2.

УДК 634.0.221.4 : 634.0.453

Влияние выборочных рубок на санитарное состояние оставшейся части древостоя. Столяров Д. П., Кузнецова В. Г. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 7, 63—66.

Приводятся данные о влиянии выборочных рубок различной интенсивности, проводившихся в разновозрастных ельниках III класса бонитета типа леса ельник-черничник (Винницкий лесхоз, Ленинградская область), на сохранность подроста, поврежденность деревьев, а также на развитие вредных насекомых и грибных болезней.

Таблиц — 2, иллюстраций — 1.

УДК 634.0.232 : 674.032.475.3

Лиственница сибирская в Саратовской области. Чобитко Г., Рубанов М. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 7, 79—82.

Искусственное разведение лиственницы сибирской в Саратовской области. Выращивание посадочного материала, методы создания лесных культур, ход роста молодых насаждений.

Иллюстраций — 3.

УДК 634.0.332.1 + 634.0.232

Как согласовать работу подборщиков сучьев и лесовосстановительных машин. Королев В. И. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 7, 82—85.

Организация труда тракториста при очистке лесосек подборщиком сучьев. Методы работы, направление гонов, расположение поворотов, целесообразное размещение порубочных остатков. Производительность труда при разных методах работы.

Иллюстраций — 3.

УДК 634.0.414 (571.51)

Микробиологический метод борьбы с сибирским шелкопрядом в темнохвойных лесах. Лукасян А. Б. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 7, 66—68.

Приводятся данные об эффективности бактериального препарата инсектина, разработанного Институтом леса и древесины СО АН СССР и испытанного для борьбы с сибирским шелкопрядом в темнохвойных лесах Сибири.

Таблиц — 2.

Редакционная коллегия:

П. Н. Кузин (главный редактор), Н. И. Букин, Н. Н. Бочаров, А. П. Благоев, П. В. Васильев, В. А. Галактионов, Н. П. Граве, А. Б. Жуков, К. М. Крашенинникова (зам. главного редактора), Ю. А. Лазарев, Г. А. Ларюхин, И. С. Мелехов, Л. Е. Михайлов, Н. А. Моисеев, А. А. Молчанов, В. Г. Нестеров, В. Т. Николаенко, Н. Р. Письменный, А. В. Побединский, В. С. Романов, Б. П. Толчеев, В. С. Тришин, А. А. Цыпек, Н. В. Шутов

Технический редактор Е. М. Евдасьева

Сдано в набор 30/V 1973 г. Подписано в печать 3/VII 1973 г. Т-06583 Усл. печ. л. 6.0 (10,09) Уч.-изд. л. 13,16. Формат 84 × 108^{1/16} Тираж 31 650 экз. Заказ 230

Адрес редакции: 105129, Москва, И-139 Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон 296-84-74
Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном комитете
Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
107005, Москва, В-5, Денисовский пер., 30.

**Издательство «ВЫСШАЯ ШКОЛА»
предлагает многокрасочные
учебные плакаты**

Метальников М. С. **Машины и механизмы для лесохозяйственного производства.** Комплект 38 плакатов, формат 60 × 90 см, цена 11 р. 40 к.

На красочных плакатах изображены машины, орудия и аппараты, которые применяются в лесном хозяйстве, например, сеялка для посева желудей СЖН-1, лесопосадочная машина СБН-1А, аппарат для базальной обработки АБО, древесный инжектор ИД. Приведено описание устройства конструкций машин, на многие из них даны технологические или кинематические схемы.

Серия предназначена для сельских профессионально-технических училищ и подготовки рабочих на производстве.

**Плакаты выйдут в свет в четвертом квартале 1973 г.
Предварительные заказы направляйте по адресу: Москва, 105203, ул. 15-я Парковая, дом 16, корп. 1, отдел «Книга — почтой» магазина № 118 «Москниги».**



СТРАХОВАНИЕ ДЕТЕЙ. ЗАБОТА О ДЕТЯХ

Папы и мамы, бабушки и дедушки, другие близкие родственники ребенка могут заключить договоры по страхованию детей.

Застраховать ребенка можно со дня его рождения. К моменту заключения договора страхования возраст ребенка не может превышать 15 лет 6 месяцев. Размер страховой суммы по одному договору установлен 300; 500 или 1000 руб.

Обусловленная договором страховая сумма будет выплачена застрахованным юноше или девушке по окончании срока страхования — при достижении ими восемнадцатилетнего возраста.

Ежемесячные взносы доступны каждой семье. Так, заключив договор страхования 7-летнего ребенка на сумму 300 руб., следует уплачивать 2 р. 27 к. в месяц. Страховые взносы можно уплатить также единовременно за весь срок страхования по льготному тарифу.

Получить подробные справки и оформить договор страхования детей несложно. Для этого достаточно обратиться к страховому агенту или в инспекцию Госстраха.

ГОССТРАХ РСФСР