

СХ
ISSN 0024-1113

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

5/95



1995 г. № 5

Видеоархив областного универсального научной библиотеки
www.boisinfo.ru



КРАПИВА ДВУДОМНАЯ

(URTICA DIOICA L.)



Крапива двудомная

Многолетнее жгучее растение из семейства крапивных (Urticaceae) высотой до 1 м. Стебли прямостоячие, четырехгранные, покрыты жесткими волосками. Листья супротивные, яйцевидно-ланцетовидные, до 15 см длины и 8 см ширины. Цветки зеленоватые, мелкие, однополые, с простым околоцветником, собраны в ветвистые колосовидные соцветия, сидящие в пазухах верхних листьев. Плоды — желтовато-серые яйцевидные орешки. Цветет с июля до октября, плоды созревают в июле — октябре. Растет повсеместно.

В медицине используют листья крапивы. Они богаты витаминами: содержат до 0,6 % аскорбиновой кислоты, до 50 мг% каротина (провитамин А), в 1 г листа — около 400 биологических ед. витамина К. Кроме того, в листьях найдено более 2 % дубильных веществ, около 0,2 % органических кислот, до 25 % сахаров, 10 % крахмала, 8 % хлорофилла, камедь, ситостерин, соли. Жгучесть крапивы обусловлена муравьиной кислотой, находящейся в клеточном соке волосков. В золе листьев находится до 6,3 % окиси железа.

Заготавливают листья во время цветения растений, с мая до сентября. Обычно их «ошмыгивают» снизу вверх в плотных рукавицах прямо на корню, но можно растения скосить или срезать серпом, слегка подвялить и потом обмолотить листья под навесами, на чердаках, в сараях, предохраняя от прямых солнечных лучей, которые могут разрушить часть витаминов. После сушки из сырья удаляют почерневшие, побуревшие, пожелтевшие, сильно измельчившиеся листья, а также стебли, цветки, посторонние примеси. Сухие листья можно хранить 2 года.

Молодые побеги крапивы употребляют в пищу, скармливают домашнему скоту и птице. По питательной ценности они близки к бобовым растениям, к тому же содержат значительное количество витаминов. Из листьев можно получить зеленую краску, из стеблей — волокно для тонкой ткани.

В медицине крапиву двудомную применяют в основном благодаря ее кровоостанавливающему действию, которое определяется наличием витамина К и дубильных веществ. В виде отпускаемого из аптек готового жидкого экстракта или приготавливаемого дома настоя крапиву употребляют при маточных, геморроидальных, легочных и кишечных кровотечениях. Настой готовят из 10—15 г листьев на стакан кипящей воды. Настаивают 10 мин и принимают в охлажденном виде по столовой ложке 3—4 раза в день. В народной медицине при внутренних кровотечениях иногда применяют свежий сок из листьев крапивы (по чайной ложке 3 раза в день).

Более распространено использование крапивы в качестве раздражающего и отвлекающего средства при радикулитах, заболеваниях суставов и др. Из разнообразных народно-медицинских показаний к применению крапивы следует отметить использование настоев из нее в качестве «кровоочистительного» средства при фурункулезе, кожных болезнях и т. п.

В народной медицине и гомеопатии часто используют вместо крапивы двудомной крапиву жгучую.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ
И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
ЖУРНАЛ

5 1995

Издаётся с апреля 1928г.
Выходит 6 раз в год

УЧРЕДИТЕЛИ:

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ
ЦЛП - ЦЕНТРАЛЕСПРОЕКТ -
ЦЕНТРАЛЬНАЯ БАЗА АВИАЦИОННОЙ
ОХРАНЫ ЛЕСОВ - АВИАЛЕСООХРАНА -
АССОЦИАЦИЯ «ЛЕС» -
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ЛЕСОВОДОВ
РОССИЙСКОЕ ПРАВЛЕНИЕ ЛНТО

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

Главный редактор
Э. В. АНДРОНОВА

Редакционная коллегия:

Н. А. АНДРЕЕВ
П. Ф. БАРСУКОВ
Р. В. БОБРОВ
Н. К. БУЛГАКОВ
С. Э. ВОМПЕРСКИЙ
В. А. ГАВРИЛОВ
М. Д. ГИРЯЕВ
И. В. ГОЛОВИХИН

Е. П. КУЗЬМИЧЕВ
Ю. А. КУКУЕВ
Ф. С. КУТЕЕВ
П. М. ЛАГУНОВ
В. И. ЛЕТАГИН
С. И. МАТВЕЕВ
Е. Г. МОЗОЛЕВСКАЯ
Н. А. МОИСЕЕВ
В. Н. ОЧЕКУРОВ
Е. С. ПАВЛОВСКИЙ
С. А. ПЕТОЯН
А. П. ПЕТРОВ
А. И. ПИСАРЕНКО
А. В. ПОБЕДИНСКИЙ
А. Р. РОДИН
И. В. РУТКОВСКИЙ
Е. Д. САБО
С. Г. СИНИЦЫН
В. А. ТУРКИН
В. А. ШУБИН
А. А. ЯБЛОКОВ

Редакторы:

Ю. С. БАЛУЕВА
Т. П. КОМАРОВА
Н. И. ШАБАНОВА

© "Лесное хозяйство", 1995
Рег. свид. № 013634
от 29.05.95.

Мозолевская Е. Г. Система лесопатологического мониторинга в лесах России

2

К 200-ЛЕТИЮ УЧРЕЖДЕНИЯ ЛЕСНОГО ДЕПАРТАМЕНТА РОССИИ

Гиряев М. Д. Формы собственности на леса и лесоправление в законодательстве России (исторические аспекты и проблемы)	5
Бобров Р. В. Государственное управление лесами в России (дореволюционный период)	8
<i>Портреты современников</i>	
Гиряев Д. Сеятели лесных знаний	11
Николаюк В. А. От человека зависит многое	13
Исаев А. И. Участник Парада Победы	14
<i>С заботой о будущем</i>	
Николаев Г. В. Человек сегодняшнего дня: профессионализм и творчество	16

ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

<i>Ученые предлагают</i>	
Лямеборщай С. Х. Оценка экологического состояния лесной среды при лесопользовании в равнинных условиях	19
Панаит Н. М. Лес и рыночная экономика	21
Ильев Л. И. , Егоров В. Н., Акиншин С. И. Резервы повышения продуктивности лесов лесостепи	23
Новосельцева А. И. Опыт законотворческой работы в Ростовской обл.	24

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

<i>К выполнению государственной научно-технической программы России "Российский лес"</i>	
Баранчугов Е. Г. Поражаемость осины сердцевинной гнилью и хозяйство на выращивание здоровых осинников	26
Решетников В. Ф., Колодий П. В. Влияние механизированных рубок ухода на рост и формирование сложных дубовых молодняков	28
<i>К выполнению государственной научно-технической программы России "Российский лес"</i>	
Чернышов М. П., Гнеев В. Н. Искусственное лесовосстановление на склонах Северного Кавказа	30

ЭКОЛОГИЯ И ЧЕЛОВЕК

<i>К выполнению государственной научно-технической программы России "Российский лес"</i>	
Усолицев В. А. Международный лесной мониторинг, глобальные экологические программы и базы данных о фитомассе лесов	33
Манаенков А. С., Зюзь Н. С., Жунисов Б. К. Лесорастительные условия и лесокультурное освоение Урдинского песчаного массива	36
Алыхтин Г. В. Шиповник на берегах гидрографического сети	38

МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

Прохоров Л. Н., Зинин В. Ф. Новые машины для рубок ухода в молодняках	40
Морозов И. И., Медведев Д. И., Монахов А. И., Сергеев А. А. Машина для предпосевной обработки почвы в питомниках МПП-1,3	42

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

<i>К выполнению государственной научно-технической программы России "Российский лес"</i>	
Фуряев В. В., Злобина Л. П. Влияние лесоводственных мероприятий на пожароустойчивость насаждений	44
Суслова Е. В. Действие системных фунгицидов на микоризы семян хвойных пород	46
Ведерников Н. М. Альтернативизм - опасная болезнь семян березы повислой	47
Марков В. А. Особенности поведения насекомых под воздействием синтетических феромонов	48
Жидков А. Н. Ранговый градиентный анализ эпифитной лихенофлоры Подмосковной Мещеры	49
Поздравляем!	4
<i>Из почты редакции</i>	
Кречетова Н. В. Улучшать технологию лесовосстановления	18
<i>Холодное оружие чинов Корпуса лесничих</i>	
Сабо Е. Научная конференция АИО "Арсеналь" (к 100-летию принятия на вооружение револьвера Нагана в России)	25
Полезные советы	43, 50
<i>Поэтическая страница</i>	

Гиряев Д. М. Великий поэт России (к 100-летию со дня рождения С. А. Есенина).	51
Просека	51
Валова Л. Березонька	51
Павлов В. Е. Родник	32
Главы из книги И. Филоненко "Святобор". Река времени	52
Приглашает "Кузбасская ярмарка"	56

СИСТЕМА ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ЛЕСАХ РОССИИ

Е. Г. МОЗОЛЕВСКАЯ, доктор биологических наук,
академик РАН

Антропогенное воздействие на лесные экосистемы – характерное явление современности. Оно представляет собой результат различных видов человеческой деятельности, которые можно классифицировать по типу, продолжительности, характеру и степени влияния, их последствиям. Известно, что практически все лесные массивы испытывают прямое или косвенное воздействие человека. Загрязнение биосферы, которое приобрело в последние десятилетия глобальные масштабы, сказывается даже на лесах, далеко расположенных от промышленных центров.

Наиболее часто в настоящее время леса подвергаются техногенному, пирогенному и не всегда экологически обоснованному хозяйственному воздействию. Сюда относятся разнообразные нарушения правил ведения лесного хозяйства, непродуманные сроки и виды рубок, неправильный выбор местоположения, типа и агротехники создания лесных культур, избыточная нерегулируемая рекреационная нагрузка. В результате происходит так называемая антропогенная трансформация лесных экосистем, которую следует отличать от закономерно сменяющихся этапов естественного их развития в процессе роста. И в том, и в другом случаях происходят изменения в составе и структуре древостоев, других компонентах экосистем, меняются взаимоотношения видов, комплексов организмов. В природе эти процессы происходят одновременно, что создает дополнительные трудности при установлении характера и оценке степени антропогенного воздействия на лесные экосистемы и выделении его последствий из естественного хода событий. Антропогенные трансформации лесных экосистем, как правило, носят регрессивный характер.

В связи с современной экологической ситуацией в лесах целесообразно рассмотреть основные задачи и принципы организации лесопатологического мониторинга (ЛПМ). Система ЛПМ призвана обеспечивать раннее выявление нарушения устойчивости насаждений, оценку и прогноз возникновения экологически неблагоприятных ситуаций и своевременное принятие решений по планированию и осуществлению эффективных природоохранных, в том числе лесохозяйственных и лесозащитных, мероприятий.

Лесопатологический мониторинг (или мониторинг состояния лесов) – составная часть лесного мониторинга России. В разработку его концептуальной, организационной и методической базы внесли свой вклад многие ученые и научные коллективы нашей страны (МИЛ, ВНИИЛМ, Институт леса СО РАН, МГУЛ, С.-ПбЛТА и др.). Большое внимание уделяют этой проблеме Федеральная служба лесного хозяйства России и отдельные ее научные и производственные подразделения и организации (ВНИИЦлесресурс, Центр лесопатологического мониторинга, Специализированное лесопатологическое предприятие). Необходимость и важность данной проблемы в настоящее время уже осознаны ведомственными службами многих регионов, где в последние годы развертываются опытно-производственные работы по лесопатологическому мониторингу (Московская, Пермская обл., Чувашия, Тува). Там при совместных усилиях производственников и ученых создаются и действуют постоянные пункты наблюдения за состоянием лесов, преобразуется и расширяется система надзора за очагами вредителей и болезней, начинает использоваться современная информационная техника. Инициатива при этом, как правило, принадлежит службе лесозащиты, успех работы которой во многом зависит от понимания важности и поддержки организации лесопатологического мониторинга региональными органами управления лесным хозяйством.

Специфика системы ЛПМ в России и ее отличие от подобных или близких к ней систем в других странах мира объясняются обширностью лесной территории нашей страны, ее природным разнообразием, традиционным для российской лесной науки биоценотическим подходом к изучаемым процессам и явлениям, современной экологической и экономической ситуацией. Последняя выступает, к сожалению, преимущественно как лимитирующий фактор.

Концептуальными положениями Российского лесопатологического мониторинга являются необходимость сочетания дистанционных, в

том числе космических, методов с наземными, дифференцированная по регионам плотность сети пунктов постоянного наблюдения и эталонных объектов, ландшафтно-экологический подход при их размещении в лесах, расширенная система показателей состояния лесных экосистем, в том числе интегральных показателей, например индекса состояния насаждений, включение в лесопатологический мониторинг методов и результатов надзора и прогноза в очагах вредителей и болезней леса и активное участие в его осуществлении федеральной службы защиты леса. При этом предполагается использование в качестве информационных средств персональных компьютеров, систем автоматизации обработки, анализа и использования информации для прогноза динамики состояния лесов, движения численности популяций вредителей, развития очагов болезней и для принятия решения о целесообразности лесохозяйственных и природоохранных мероприятий.

При получении информации преимущество отдается выборочным методам исследования лесных экосистем, ориентирующимся на широкое применение наземных и (по возможности) дистанционных методов, ландшафтно-экологический подход, создание и использование пунктов постоянного наблюдения и современной технологической основы (ПЭВМ и ГИС-технологий).

При организации и осуществлении ЛПМ обязательна унификация перечня его показателей, форматов обмена данными, кодовых обозначений, дифференциация объема и полноты информации в зависимости от типов объектов, их целевого и функционального назначения.

ЛПМ должен иметь многоуровневый и комплексный характер, делающий возможным многоцелевое использование данных. Предусматривается оперативное, прогностическое и комплексное (учетно-отчетное и проектно-плановое) использование информации. Необходимы поэтапное решение проблемы и адаптивный подход, позволяющие по мере развития системы и увеличения технических и экономических возможностей службы мониторинга дополнять ее, расширяя функции и повышая эффективность.

Цель ЛПМ – своевременное обнаружение неблагоприятных по состоянию участков леса и лесных территорий, выявление случаев массового ослабления и усыхания насаждений под влиянием стихийных бедствий, промышленных выбросов, пожаров, в результате повреждения насекомыми, болезнями и под воздействием прочих неблагоприятных факторов природного и антропогенного характера, получение достоверной информации о нежелательных изменениях природы и материалы для обоснования и принятия управленческих (в том числе законодательных), организационных, хозяйственных, защитных решений.

В программу ЛПМ входят получение и анализ данных о состоянии насаждений и популяций вредных организмов в конкретной экологической обстановке, прогнозирование динамики происходящих в лесных экосистемах процессов, оценка их возможных последствий и выбор на основе этого оптимальных вариантов мероприятий и режимов ведения лесного хозяйства с использованием эколого-экономических критериев и с учетом средообразующих функций и целевого назначения насаждений.

Развитие ЛПМ должно проходить поэтапно, в связи с чем складывается определенный комплекс задач.

Для первого этапа исполнители должны располагать эффективными методами сбора данных в разумном объеме и с минимальными затратами (научно обоснованными и апробированными методами оценки состояния насаждений, учета численности насекомых, надежными признаками диагностики причин ослабления и усыхания насаждений), обеспечивающими достоверность информации, сетью стационарных участков, маршрутов, полигонов, пунктов, трудовыми ресурсами и техническими средствами, финансовым и организационным обеспечением.

Для анализа информации и оценки ситуации исполнителям необходимы современные средства ее накопления, объективные показатели для характеристики состояния насаждений, популяций вредителей, степени развития очагов болезней, уровня повреждения (поражения) древостоя, набор самих параметров в нужном объеме, автома-

тизированные программы обработки данных, приемы и методы диагностики (оценки) ситуаций, показатели (количественные и качественные) категорий или классов состояния лесов, фаз или стадий развития патологических процессов, характеристика жизнеспособности и структуры популяций дендрофильных насекомых.

Прогноз ситуации (динамики состояния лесов, развития очагов вредителей или болезней, оценка предстоящего потенциального ущерба) должен быть основан на знании закономерностей функционирования лесных экосистем, взаимоотношений между отдельными их компонентами с учетом специфики природных особенностей, экологической обстановки и объекта наблюдения в конкретном месте и в конкретный период, возможности использования моделей, адекватно описывающих закономерности развития процессов и взаимосвязи в лесных сообществах между организмами и популяциями.

При принятии управленческого решения нужно учитывать совокупность всех данных, последствие тех или иных действий на обширной вспомогательной базе знаний, включающих нормативы, экономические и экологические критерии, ориентированные на минимизацию ошибок и максимизацию эффекта от принимаемого решения.

Все эти задачи модифицируются соответственно уровню мониторинга (национальному или федеральному, региональному, локальному) сообразно размеру контролируемой территории и специфике конкретных объектов наблюдения.

Ввиду настоятельной необходимости скорейшего создания действующей службы ЛПМ за основу принимается поэтапное ее развитие, которое предусматривает ориентацию существующей службы лесозащиты и других лесных структур на цели ЛПМ с последующим преобразованием, расширением функций и созданием специализированной службы ЛПМ.

Ясно, что критерии и подход к оценке состояния насаждений при определении необходимых мероприятий зависят от особенностей местоположения и целевых функций лесов, в отношении которых принимается решение. Всегда приоритетными являются экологические функции, однако к ним добавляются то одни, то другие дополнительные ценности экономического и социального характера, которые учитываются при выборе режима и отдельных мероприятий в конкретных условиях. Например, в одном случае – только результат материальной оценки древесины, в другом – результат оценки рекреационной или ландшафтно-архитектурной или культурно-исторической значимости леса.

Как известно, в России осуществляются общий и специальный (рекогносцировочный и детальный) виды надзора за состоянием лесов, главнейшими видами и экологическими группами вредителей, возбудителей болезней древесных пород и их очагами. В Положении о лесопатологическом мониторинге (1993 г.) записано, что система лесопатологического надзора, прогноза развития и распространения вредителей и болезней в насаждениях входит в систему ЛПМ. Благодаря этому давно сложившаяся и имеющая богатые традиции служба защиты леса России при ее надлежущем развитии и укреплении уже сейчас может стать исполнителем лесопатологического мониторинга. Первоочередными объектами его на территориях разного ранга (государства, региона, ПТК, предприятия т. д.) являются леса с нарушенной устойчивостью, пострадавшие от стихийных бедствий, подвергшиеся интенсивному хозяйственному, рекреационному воздействию, поврежденные огнем, вредными организмами и испытывающие влияние других неблагоприятных факторов природного и антропогенного происхождения, в первую очередь техногенное загрязнение.

Классификационными признаками лесных экосистем, за состоянием которых ведется наблюдение, являются: координаты; природная зона; тип ландшафта; уровень промышленного освоения территории (в том числе уровень лесопользования); лесистость и ее соответствие оптимальной; целевое назначение и группа лесов; климатические показатели и оценка климата по характеру его возможного влияния на лес; состав лесобразующих пород; возрастная структура лесов основных пород; их средние таксационные показатели; виды антропогенной нагрузки и ее степень.

Факторы риска (неблагоприятного воздействия на лесные экосистемы) природного и антропогенного характера различаются так:

- по природе и происхождению (абиотические – климатические, почвенно-гидрологические, биотические – зоогенные, фитопатогенные, пирогенные, антропогенные, комплексные);
- по периоду и продолжительности воздействия (одномоментное, длительное, постоянное, периодически повторяющееся);
- по характеру воздействия и сфере приложения (катастрофическое, фоновое, локальное, нарастающее, убывающее, кумулятивное);

по степени воздействия и его последствиям (слабая, средняя, сильная, с обратимыми или необратимыми последствиями).

Показатели (параметры) состояния лесных экосистем и их отдельных компонентов можно разделить на условно-статические (например, средний текущий прирост, средний текущий отпад, средние размеры деревьев и запас насаждений), динамические (степень деформации и восстановления ассимиляционного аппарата деревьев) и циклические (показатели, характеризующие амплитуду и периодичность прироста, плодоношения, естественного отпада, сопряженные с метеорологическими циклами и возрастными этапами древостоев). Первые меняются относительно медленно, вторые – в пределах сезона, третьи изменяются циклически с определенной периодичностью. Необходимо охарактеризовать степень их изменчивости, провести ранжирование по степени их влияния на нарушенность состояния лесных экосистем и их отбор для разных объектов ЛПМ.

Лесные экосистемы представляют собой объекты наблюдения охраны и защиты и служат биоиндикаторами (показателями) состояния окружающей среды. Так, для характеристики состояния природной среды региона хорошую информацию могут дать соотношения на наблюдаемой территории насаждений разных категорий (устойчивых, с нарушенной устойчивостью, утративших ее) и последующий периодический учет изменения данного соотношения во времени.

Состояние лесов – качественная их характеристика по комплексу показателей, отражающая соответствие объекта определенной норме в конкретном месте и в конкретное время с учетом целевого назначения насаждений, их породного состава, возрастной структуры и условий среды. Важно разработать и применять удобную для пользователей шкалу категорий состояния (жизнеспособности) лесных экосистем, ввести понятия нормы и отклонения от нормы, разработать методы оценки состояния лесов.

С целью долговременных наблюдений за состоянием лесов перспективно использование условно-статических параметров, обладающих многолетним, годовым и многомесячным периодом изменения и характеризующихся достоверно выявленной связью с процессами ослабления и усыхания насаждений.

Главными показателями для характеристики состояния лесных насаждений являются:

структура древостоя – соотношение (доля) деревьев разных категорий состояния с указанием их породы, ступени толщины, пораженности болезнями, поврежденности вредителями и другими неблагоприятными факторами;

индекс состояния насаждений при явных признаках дефолиации деревьев и в очагах болезней или в насаждениях с нарушенной устойчивостью при наличии значительного количества (более 10 %) деревьев третьей – шестой категорий состояния;

доля и запас текущего и общего отпада;

класс устойчивости (категория состояния) насаждений.

К основным показателям, характеризующим очаги вредителей и болезней леса, кроме показателей состояния насаждений относятся:

пораженность древостоя болезнями и поврежденность вредителями, определяемые (где это возможно) по видимым и достоверным признакам;

численность (экологическая и абсолютная или относительная плотность) вредителей, устанавливаемая дифференцированно для разных экологических групп и видов вредителей по принятым в лесозащите методам;

степень развития очагов или балл пораженности болезнями деревьев в зависимости от принятых методов их обследования и характера поражения.

Исключительно важным являются обоснованное районирование территории России для целей ЛПМ (по природным особенностям, лесоэкономическим районам, группам и категориям, целевому назначению лесов), установление разряда и интенсивности наблюдений (частоты расположения и типа пунктов постоянного наблюдения – ППН, периодичности, числа показателей и методов).

Предлагается выделить четыре категории лесных территорий (так же, как и для целей лесоустройства) с разным соотношением наземных и дистанционных методов ЛПМ и с разным набором показателей: от только наземных и наиболее детальных методов в лесах первой группы в зоне интенсивной лесохозяйственной деятельности до лишь дистанционных в зоне резервных лесов.

Все виды операций по сбору информации ЛПМ делятся на ежегодные и периодические. Интервал последних (2, 3, 5 и 10 лет) зависит от природных особенностей района, породного состава и возрастной структуры лесов, доли насаждений искусственного и порослевого происхождения, антропогенной нагрузки, структуры и биологических особенностей комплексов вредителей и возбудителей болез-

ней, экономических условий, интенсивности развития лесопользования и общей социальной, экономической и экологической ситуации в районах осуществления ЛПМ.

Для лесных насаждений при отсутствии факторов риска (сильного антропогенного воздействия, поврежденных вредителями, болезнями, экстремальными абиотическими факторами, пожарами) периодичность детальных наблюдений может быть такой: один раз в 3 года. При этом для своевременного обнаружения факторов риска все участки насаждений, где проводится лесопатологический мониторинг, ежегодно охватывают рекогносцировочным обследованием с визуальной оценкой их состояния.

Необходимо выбрать для наблюдения наряду с нарушенными лесными участками эталонные объекты, разработать критерии их отбора на территориях разного ранга, правила размещения, ограничения, типы пунктов постоянного наблюдения или постоянных пробных площадей, стандартизировать и оптимизировать их размеры, формы, способы размещения, определить необходимое и достаточное количество. $b * (e \% \$) (-f)$.

При планировании и размещении пунктов сбора информации используются общепринятые методы выборочных исследований в природных системах и существующие методики лесопатологического обследования. Допускаются разные принципы размещения пунктов в зависимости от особенностей наблюдаемых объектов и заданных показателей состояния и нарушения устойчивости лесов: регулярный по способу, принятому Европейской программой мониторинга, и ландшафтно-экологический послынный метод с учетом соотношения площадей с разной экологической ситуацией, важности получаемой информации и региональных особенностей поднадзорных лесных территорий. Предпочтение следует отдавать второму методу как наиболее рациональному и целесообразному при разнохарактерных и разноцелевых методах мониторинга.

Необходимо уточнить, стандартизировать и усовершенствовать методы сбора, обработки, анализа, использования и хранения информации ЛПМ, определить состав и структуру баз данных, осуществить оптимизацию методов анализа происходящих событий, ситуаций, процессов, явлений, наблюдаемых в лесных экосистемах, и научиться сопоставлять их с параметрами окружающей среды природного и антропогенного характера. Очень важно не ошибиться при выделении приоритетных факторов воздействия, выявить разные типы комплексного их влияния (аддитивный и кумулятивный эффект, явления синергизма и антагонизма).

Для успешности лесного мониторинга обязательны согласование результатов наблюдений с естественными циклами природных процессов и явлений, разграничение естественной и патологической динамики текущего отпада, установление причинных связей между изменением состояния насаждений и воздействующими на него факторами. Для этого необходимо, чтобы исследователи имели всесторонние данные о состоянии среды, прежде всего гидрометеорологические и геофизические, чтобы были централизованное снабжение этими данными и доступная широкому кругу исследователей методика их интерпретации и анализа в прикладных целях.

Надо научиться использовать данные ЛПМ для прогноза и принятия решений по управлению лесными экосистемами.

Как известно, решение есть неизбежный предмет интеграции и предмет выбора. Из многих возможностей выбирается одна, которая позволяет добиться наибольшей эффективности. Решению предшествует стадия предпрещения, которая формирует и предопределяет его направленность.

Выделяют три типа решений:

информационные, заключающиеся в диагностировании ситуации; **оперативные**, отвечающие на вопрос, как действовать, и направленные на выбор способа действия; **организационные**, определяющие структуру и распределение функций в предполагаемой организации системы действий.

Информационный этап принятия решения состоит в поиске, классификации и обобщении данных о проблемной ситуации, в построении концептуальных моделей.

Следующий этап заключается в предварительном выдвижении эталонных гипотез, сопоставлении концептуальных моделей с наблюдаемыми эталонами, коррекции моделей, сравнении гипотез с достигнутыми результатами, в выборе эталонной гипотезы или ее построении, в разработке принципа и программы действий.

Мотивация решения — обязательный фактор. Она заключается в извлечении из памяти всего прошлого опыта, включая его результаты. Какой конкретный путь избрать при принятии решения, определить обстоятельства, обстановка, наблюдаемая в данной ситуации. Принятие решения переводит один системный процесс (анализ осведомляющей информации) в другой — программу действий.

По имеющимся данным, большие биологические системы, к которым можно отнести и лесные экосистемы, представляют собой чрезвычайно сложные динамические образования, характеризующиеся явлениями запаздывания, кумулятивными эффектами, порогами, большим числом переменных, их взаимодействием и нелинейными зависимостями. При научном подходе к пользованию ресурсами должны выполняться следующие операции: измерения в системе для получения надежных и точных зависимых и независимых переменных; анализ системы для выделения наиболее существенных переменных; описание системы с отбором важнейших переменных и включением их в ее модель; моделирование поведения системы с целью оценки возможных последствий применения различных стратегий и методов управления ресурсами; оптимизация системы, выбор методов для систематического определения оптимальной стратегии путем многошагового процесса принятия решения.

Эти операции и их последовательность должны быть заложены в алгоритмы принятия решений разного типа, направленных на повышение устойчивости лесов, улучшение их охраны и защиты. Обоснованием для этого будут служить данные лесопатологического мониторинга.

Высказанные положения о развитии системы лесопатологического мониторинга в России могут и должны быть предметом обсуждения широких кругов лесной общественности, что найдет свое отражение на страницах нашего журнала.

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Указом Президента Российской Федерации за заслуги в области лесного хозяйства и многолетний добросовестный труд присвоено почетное звание "Заслуженный лесовод Российской Федерации": **Алексееву Евгению Васильевичу** — главному лесничему Псковского лесхоза; **Блинову Ивану Николаевичу** — лесничему Великолукского лесхоза (Псковская обл.); **Вольницеву Анатолию Григорьевичу** — начальнику отдела Псковского управления лесами; **Глушкову Сергею Александровичу** — лесничему Вавожского лесхоза (Республика Удмуртия); **Гусеву Юрию Васильевичу** — директору Таштыпского лесхоза (Республика Хакасия); **Красильникову Владимиру Семеновичу** — директору межхозяйственного лесхоза "Ковернинский" (Нижегородская обл.); **Макаеву Виктору Петровичу** — генеральному директору фирмы "Нижегородмежхозлес"; **Морозовой Тамаре Владимировне** — директору Харабалинского лесхоза (Астраханская обл.); **Набатову Николаю Михайловичу** — профессору Московского государственного университета леса (Московская обл.); **Семеновых Ефиму Ефимовичу** — главному лесничему Министерства лесного хозяйства Республики Удмуртия; **Сихаеву Юрию Ивановичу** — лесничему Можгинского лесхоза (Республика Удмуртия); **Слепову Вячеславу Васильевичу** — директору межхозяйственного лесхоза "Воскресенский" (Нижегородская обл.); **Соловьеву Владимиру Леонидовичу** — директору Ижевского опытно-производственного лесхоза (Республика Удмуртия); **Углановой Нине Георгиевне** — директору Советского лес-

хоза (Курская обл.); **Шишкину Виктору Степановичу** — директору Бондарского лесхоза (Тамбовская обл.); **Шульчеву Юрию Васильевичу** — главному лесничему Моршанского лесхоза (Тамбовская обл.).

* * *

Указом Президента Российской Федерации за многолетний добросовестный труд присвоено почетное звание "Заслуженный механизатор сельского хозяйства Российской Федерации": **Аникину Ивану Ивановичу** — трактористу-машинисту Ермоловского лесничества Ленинского лесхоза Пензенского управления лесами; **Макарову Владимиру Николаевичу** — трактористу Тамалинского лесничества Сергеевского лесхоза Пензенского управления лесами.

* * *

Указом Президента Российской Федерации за заслуги в области экономической работы и многолетний добросовестный труд присвоено почетное звание "Заслуженный экономист Российской Федерации": **Смирнову Виктору Николаевичу** — заместителю начальника Московского управления лесами по экономике; **Шиморановой Татьяне Михайловне** — главному экономисту Уваровского лесхоза Московского управления лесами.

К 200-ЛЕТИЮ УЧРЕЖДЕНИЯ ЛЕСНОГО ДЕПАРТАМЕНТА РОССИИ

УДК 630*92

ФОРМЫ СОБСТВЕННОСТИ НА ЛЕСА И ЛЕСОУПРАВЛЕНИЕ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РОССИИ¹

(исторические аспекты и проблемы)

**М. Д. ГИРЯЕВ, заместитель руководителя
Федеральной службы лесного хозяйства
России**

В 1782 г. Екатерина II законодательно установила в России две формы собственности на леса — казенные и частные. Более 100 лет использование, охрана и защита частных лесов осуществлялись в соответствии с правовыми нормами первого Устава лесного России 1802 г. и последующими его редакциями. Например, в Уставе лесном, который был включен в Свод Законов Российской Империи (изд. 1905 г., т. 8), сказано: "Ст. 596. Все леса, растущие в дачах владельческих, состоят в пользовании и распоряжении на правах полной их собственности. Ст. 597. Лесному управлению запрещается во владельческих дачах (ст. 596) клеймить леса для кораблестроения, давать другим дозволение на рубку и вывоз деревьев или приобретать из таких дач для казенных надобностей леса иначе как покупкою или добровольным договором. Ст. 598. Владелец вправе расчищать свой лес под пашню и покосы и для поселения. Ст. 599. Позволяется каждому владельцу как внутри государства и при портах и границах мачтовые и всякие деревья из своих дач продавать, так и вне государства оные отпускать. Ст. 600. Лесовладельцы для заведования и управления своими лесами могут приглашать чинов Корпуса лесничих по добровольному с ними соглашению и с разрешения главного лесного начальства" [8]. Итак, частные леса были переданы в бесконтрольное со стороны государства пользование и распоряжение ими их владельцам.

К концу 60-х годов прошлого века началось небывалое в России истребление частных лесов. Они вырубались во всех губерниях, больше всего в малолесных и значительно населенных. Этому способствовала полная бесконтрольность эксплуатации лесов помещиками и другими их владельцами. Лесной департамент, управляющий только казенными лесами,

какого-либо надзора за частными не осуществлял.

Во второй половине XIX в. в европейской части России осуществлялось интенсивное строительство железных дорог. Требовались древесина на шпалы, телеграфные столбы, мосты, служебные постройки, огромное количество дров. Железные дороги стимулировали возникновение металлургических, вагоностроительных, паровозостроительных и других заводов. Вдоль дорог появлялись новые, развивались существующие города и поселки. Все это привело к увеличению потребления древесины, а также расширению площадей сельскохозяйственных угодий (в первую очередь в обжитых губерниях) за счет отвода лесных земель под пашни, сенокосы.

В целях изучения состояния лесов и подготовки закона, направленного на усиление охраны частновладельческих лесов от истребления, в 1872 г. была создана комиссия, которую возглавил министр государственных имуществ Эта комиссия отмечала, что за последние 10 лет появилось множество причин, вызывающих усиленную рубку частных лесов. Общим почти для всех губерний является прекращение обязательного труда бывших помещичьих крестьян (в 1861 г. отменено крепостное право), значительно снизившее доходность имений, когда при общей дороговизне неизбежно увеличались и расходы помещиков на содержание имений. А нередко единственным средством для поддержания имения в нужном состоянии являлась продажа лесов.

М. Цветков приводит выписки из материалов, собранных комиссией по отдельным губерниям [10]. Так, по генеральному межеванию в Московской губ. (1773 г.) числилось под лесами 1350 тыс. десятин (десятина — 1,1 га). В 50-х годах XIX столетия казенных лесов было учтено 250 тыс. десятин, остальных частных лесов, по сведениям земских управ, — 540 тыс. десятин. Недостаточное охранение частных дач, особенно мелких землевладельцев, непомерная рубка способствовали значительному ухудшению состояния лесов, их истощению. По сведениям Можайской управы, в этом уезде вырубок значилось 8 тыс. десятин,

что составляло 1/4 часть всех лесов уезда. Аналогичная картина наблюдалась во многих других губерниях.

Смоленская губ. во времена генерального межевания (1778 г.) имела 2,5 млн десятин лесов, в 50-х годах их оказалось 1,5 млн и 500 тыс. десятин кустарников и заболоченных лесов. После того, как были проложены две железные дороги, лесов осталось менее половины того количества, которое было во времена генерального межевания.

В 1786 г. по генеральному межеванию в Рязанской губ. насчитывалось 1,5 млн десятин лесов, в 50-х годах — 942 тыс., а в год работы комиссии — 753 тыс., в том числе казенных — 280 тыс., частных — 470 тыс. десятин. Некоторые уезды уже перешли в разряд степных.

В 30-х годах XIX столетия в Пензенской губ. лесами было занято 1350 тыс. десятин. В 1851 г., по данным Пензенского губернского статистического комитета, осталось 700 тыс. десятин, т. е. на 48 % меньше. Это уменьшение произошло всецело за счет лесов частных владельцев, так как казна из своих лесов больших отчуждений не делала.

В Тамбовской губ. при генеральном межевании (1790 г.) насчитывалось 1700 тыс. десятин лесов. По последним сведениям, их стало 985 тыс., в том числе в ведении казенного лесного управления — 632 тыс., частных владельцев — 353 тыс. десятин. Сокращение покрытой лесом площади также произошло за счет частновладельческих дач, где значительную рубку лесов обусловили постройки и эксплуатация железных дорог, перерезавших губернию в пяти направлениях.

Согласно отчету Лесного департамента Министерства государственных имуществ общая площадь лесов европейской части России в 1873 г. составляла 176,8 млн десятин, из них 110,7 млн — государственные (казенные — 63 %) и 66,1 млн — частные (37 %). По видам владения государственные леса распределялись так:

единственного владения	
казны	— 58,2 млн десятин (33 %):
выезжие леса, общего владения	— 41,1 млн десятин (23 %):
владения (пользование) крестьян государственных селений	— 12,4 млн десятин (7 %).

Все государственные леса находились в ведении Лесного департамента. При этом крестьяне государственных селений пользовались правами крестьян-собственников, полностью распоряжались своими лесами и, как правило, истребляли их. Единственным

¹ Начало — в № 4 за 1995 г.

ограничением в пользовании этими лесами, которое было предусмотрено Уставом, являлось запрещение продавать и дробить крестьянский надел.

Правовая норма владения крестьян государственных селений введена в 1832 г. Было определено, что из казенных лесов выделяется в пользу государственных крестьян от 1 до 1,8 десятины на душу. Правительство Российской Империи стремилось к наибольшей раздробленности казенных лесов, полагая, что данная мера обеспечит лучшую их сохранность. В этой связи экономист С. Ведров (1878) отмечал: "Нам кажется, что постепенный выдел крестьянам государственных казенных лесов, который принимает все большие размеры, не может не влиять губительно на судьбу наших лесов" [3]. На основании действующих цен на древесину при отпуске леса на корню в центре европейской части России он сделал расчеты, которые подтвердили эту точку зрения. Цена леса на корню для заготовки дров составляла от 400 до 600 руб. за десятину, строевого леса – от 800 до 1200 руб. Продавая 120 десятин леса на дрова по 400 руб., собственник выручал 48 тыс. руб., которые давали ему ежегодный доход (считая по 6 % годовых) в размере 2,8 тыс. руб. Вырубка сдавалась в аренду под сельхозпользование (по 6 руб. за десятину). Таким образом собственник мог получить минимум 36 тыс. руб. годового дохода, тогда как, правильно охраняя и эксплуатируя лес, он имел при минимальном 30-летнем обороте рубки 1600 руб., из которых 100 руб. шло на восстановление и охрану лесов.

Обращает внимание значительная доля (41,1 млн десятин) въезжих лесов и общего владения. Въезжими назывались леса, в которых имели право рубить деревья на свои нужды, но не на продажу точно поименованные помещики и их крестьяне. Рубить могли в любом месте, любое нужное дерево.

По данным П. Верехи, частные леса и леса, находящиеся во владении крестьян государственных селений, которые бесконтрольно эксплуатировались, в 1885 г. составляли 64 % общей площади лесов европейской части России [4]. Вместе с тем в наиболее обжитой части, по данным М. Цветкова, только частные леса занимали около 75 % общей их площади.

Так, в Воронежской губ., в Казацко-Писцовой даче из 25 тыс. десятин лесов 12 тыс. находились в частной собственности 47 владельцев и 13 тыс. – во владении крестьян государственных селений.

По состоянию на 1 января 1914 г., в Рязанской губ. из 813 тыс. десятин 26 % составляли государственные (казенные) леса и 74 % частные. Вместе с тем в многолесной зоне преобладали казенные. В Вятской губ. из 6,7 млн десятин на государственные (казенные) леса приходилось 96 % площади, из них 64 % находились в ведении Лесного департамента, 19 % – крестьян государственных селений, 13 % – горных ведомств. Частные леса составляли 4 % площади лесов губернии.

Данные таблицы подтверждают, что в густонаселенных губерниях, где преобладали частные леса, к 1917 г. лесистость резко снизилась (Курская, Пензенская, Тверская, Смоленская, Тульская, Рязанская, Тамбовская, Московская, Псковская). Вместе с тем,

Губерния (область)	Лесистость, %, по годам учета				
	год генерального межевания	1885	1917	1966	1993
Астраханская	–	0,3	0,9	2,2	1,9
Владимирская	$\frac{1778}{48}$	34	26	46	52
Воронежская	$\frac{1778}{8,5}$	8,8	7,0	8,8	8,2
Вятская	$\frac{1819}{75}$	60	51	57	62
Калужская	$\frac{1773}{43}$	32	27	41	43
Костромская	$\frac{1778}{71}$	59	63	67	72
Курская	$\frac{1790}{12,5}$	9,9	5,0	7,6	7,8
Московская	$\frac{1773}{43}$	34	27	39	40
Нижегородская	$\frac{1790}{54}$	37	37	43	46
Новгородская	$\frac{1782}{67}$	44	51	54	64
Пензенская	$\frac{1787}{41}$	22	17	20	21
Пермская	$\frac{1830}{65}$	74	58	61	67
Псковская	$\frac{1783}{56}$	31	29	31	37
Рязанская	$\frac{1786}{37}$	20	20	24	25
Самарская	–	8,2	7,5	12	12
С.-Петербургская	$\frac{1778}{56}$	43	44	54	53
Саратовская	–	13	11	4,8	5,5
Симбирская	–	33	27	25	26
Смоленская	$\frac{1778}{49}$	36	23	30	41
Тамбовская	$\frac{1790}{28}$	16	15	10	11
Тверская	$\frac{1778}{56}$	30	23	37	53
Тульская	$\frac{1778}{17}$	10	8	13	14
Ярославская	$\frac{1774}{50}$	35	29	36	45

Примечания: 1. Год генерального межевания указан в числителе (Цветков М. Изменение лесистости Европейской России. М., 1957). 2. 1885 г. (Вереха П. Атлас по лесной статистике. С.-Пб., 1886). 3. 1917 г. (Орлов М. Лесоустройство в его современной практике. Л., 1924). 4. 1966 и 1993 гг. (данные государственного учета лесов).

по данным государственного учета (1966, 1993 гг.), наметилась устойчивая тенденция ее увеличения.

М. Цветков приводит следующие данные об истреблении лесов России. Размеры их уничтожения колебались в XVIII в. от 203 до 233 тыс. га в год. В первую половину XIX в. ежегодно уничтожалось по 164 тыс. га. Но после крестьянской реформы лесопотребление достигло небывалого размаха (с 1862 по 1888 г., пока выработывался лесоохранительный закон, – по 900 тыс. га в год). В конце XIX в. размеры его уменьшились. При развивающейся общей промышленности вложение капитала в лесозаготовку стало менее выгодным [10].

Правительство России, общественность и в первую очередь специалисты лесного хозяйства (Корпус лесничих) были крайне обеспокоены масштабами истребления частных и крестьянских лесов. В связи с этим в

Устав лесной в 1873 г. вносится ряд дополнений, которые регулируют использование крестьянских лесов. Право крестьян и крестьянских обществ распоряжаться своими наделами было ограничено: им запрещалось отчуждать эти наделы от наделов земляных как в полном составе, так и по частям, а главное, посторонним лицам запрещалось продавать с наделов лес на сруб.

В 1876 г. утверждено положение о выдаче премий (денежных и медалей) частным лицам за успешное лесоразведение и хозяйственное устройство лесов.

Принятие в 1888 г. Положения о сбережении лесов, которое вошло в состав Устава лесного, определило позицию правительства России как введение государственного контроля за состоянием, использованием и охраной лесов независимо от форм собственности на них. Положения статей нового лесоохранительного закона распространя-

лись на все леса европейской России (казенные, общественные, частные). Впервые леса независимо от форм собственности были разделены по степени важности для государства: "Из общего пространства лесных дач те леса, безусловное сохранение которых оказывается в видах государственной или общественной пользы, подчиняются особым мерам сбережения. Леса сии именуется защитными. Защитными признаются леса и застарники: 1) сдерживающие сыпучие пески...; 2) защищающие от песчаных заносов города, селения, железные, шоссейные дороги, обрабатываемые земли...; 3) охраняющие берега сухоходных рек, каналов, водных источников...; 4) произрастающие на горах, крутизнах и склонах" [8]. Действие этого закона распространялось и на водоохранные леса (произрастающие в верховьях рек).

Принципиальным положением нового закона являлось условие, при котором затраты на реализацию природоохранных мероприятий согласно утвержденным планам должны были нести собственники лесов. В ст. 19 и 20 Устава лесного (1913 г.) определено, что расходы по осуществлению лесохозяйственных мер возлагаются на владельцев защитных и водоохранных лесов. В тех случаях, когда владельцы частных, общественных лесов не соглашались принимать на себя расходы, связанные со сбережением защитных, водоохранных лесов, государство имеет право приобретать эти леса в казну [9].

Закон определил порядок надзора за сбережением лесов. Общий надзор за исполнением правил сбережения лесов осуществлял Лесной департамент России. Непосредственное заведование их сбережением в пределах уезда возлагалось на Уездный лесоохранительный комитет, в губернии — на Губернский лесоохранительный комитет. Эти комитеты в уездах возглавляли уездные предводители дворянства, в губерниях — губернаторы. В состав их входили соответствующие представители Корпуса лесничих. К прямым обязанностям лесоохранительных комитетов относилось: признание лесов защитными, водоохранными; разрешение перевода лесных площадей в другой вид угодий; приостановка или отмена распоряжений владельцев относительно опустошительных рубок; разрешение пастбищ скота в молодяках; утверждение планов лесного хозяйства; установление срока для искусственного облесения владельцем неправильно истребленных лесов.

По данным В. Цепляева, площадь лесов, на которую распространялось действие лесоохранительного закона, к 1910 г. составляла 60 млн га, к 1914 г. возросла до 124 млн га. Заведование этими лесами осуществлялось казенным лесным ведомством (около 80 млн га), земскими начальниками (примерно 10 млн га), чинами полиции (до 19 млн га) [11]. Таким образом, на примере отдельных нормативных правовых актов XIX в. проанализированы использование и охрана частных и крестьянских лесов. На основании приведенных данных можно сделать вывод, что отсутствие в России в течение 100 лет какой-либо законодательной базы в отношении частных и крестьянских лесов, регулирующей их использование, воспроизводство и охрану, привело к истреблению лесов.

Возникает вопрос, как развивалось лесное хозяйство в XIX в. в казенных лесах. Рассмотрим эту проблему на примере организации становления и совершенствования лесоустройства как важнейшего элемента системы лесного хозяйства, определяющего цель и принципы лесопользования, воспроизводства и охраны лесов.

Первый нормативный документ, который установил цели и задачи лесоустройства в России, — "Инструкция об управлении лесной частью на горных заводах хребта Уральского, по правилам лесной науки и доброго хозяйства". Она была составлена министром финансов Е. Ф. Канкриным в 1830 г. и издана в 1833 г. В это время Лесной департамент входил в Министерство финансов России. В параграфе 18 гл. IV данной инструкции ("О приведении лесов в известность") сказано: "Первый приступ ко всему правильному лесному хозяйству есть приведение лесов в надлежащую известность. Сюда принадлежит: 1) окружное межование лесов; 2) топографическое описание, или снятие внутренней ситуации; 3) статистическое описание лесов...; 4) оценка или таксация лесов, заключающая настоящее изобилие лесов и сколько в продолжение времени, по годам, постепенно вырубать можно разных родов лесных материалов. Из сего открывается, что для приведения лесов в известность нужны карты и описание.

Примечание. Приведение в известность лесов, о коем говорится в этом параграфе, относится к видам науки и хозяйства, а не к межованию в юридическом смысле" [6].

Таким образом, Е. Ф. Канкрин в 1830 г. определил лесоустройство как вид науки и хозяйствования. В соответствии с указанной инструкцией первые опытные лесоустроительные работы были выполнены в 1840 г. в Лисинской даче (Лисинский лесхоз-техникум Ленинградской обл.). В 1842 г. в Вятской, Новгородской, Тульской, Нижегородской и Московской губ. проведены производственные лесоустроительные работы, на основе которых была разработана Ф. Арнольдом Инструкция лесоустройства (второе издание 1854 г.). Согласно ей все дачи, подлежащие устройству, разделены на три разряда (I, II, III). В дачах первых двух разрядов предполагалось организовать сплошнелесосечное хозяйство, в третьем — проводить выборочные рубки. (Между прочим в Инструкции 1986 г. также предусмотрены три разряда лесоустройства). Инструкция определяла цель лесоустройства — разработка на оборот рубки плана ведения хозяйства в лесной даче.

По данным Ф. Арнольда, в 1842 г. лесоустроительные работы выполнены на 100 тыс. десятин, в 1843 г. — 150 тыс., к 1849 г. уже устроено 2,5 млн десятин лесов, в 1893 г. в европейской части России — 18,5 млн и в других регионах — около 1 млн десятин [2].

В 1888 г. с учетом прошлых инструкций была введена новая лесоустроительная инструкция. Она делится на две части: административную и техническую. В административной подробно изложен порядок проведения лесоустроительных работ, указаны обязанности лесничих по отношению к лесоустройству, состав лесоустроительных партий, в технической определен порядок

проведения геодезических и таксационных работ.

Ф. Арнольд отмечает, что в таксаторы выбирали лучших из воспитанников Лесного института и удерживали в таксационных партиях длительное время. Попасть в таксационную партию считалось за честь. Бытовало мнение, что в таксационных партиях собраны сливки всего Корпуса лесничих [2].

Новая лесоустроительная инструкция была утверждена в 1894 г. В ней определена следующая цель лесоустройства: "Устройство леса имеет целью установить такой порядок эксплуатации леса, при котором сообразно с местными условиями и видами владения не только бы извлекалась возможно большая польза от леса, без истощения самого имущества, но и достигалось бы при этом скорейшее приведение лесного имущества в возможно лучшее состояние, при наименьших пожертвованиях со стороны лесовладельца" [1].

Приведем последний нормативный акт лесоустройства, характеризующий принципы организации лесопользования и ведения лесного хозяйства в казенных лесах России до 1917 г.

Согласно Инструкции для устройства, ревизии лесоустройства и исследования казенных лесов (1914 г.) "Устройство казенных лесов имеет целью составление для них планов правильного лесного хозяйства, т. е. такого хозяйства, при котором обеспечивается:

1) извлечение из лесов постоянной наивысшей доходности при неистощительности пользования...;

2) улучшение состава и роста лесов и

3) наимыгоднейшее постоянное пользование всеми нелесными площадями, входящими в состав лесных дач, при возможном уменьшении непроизводительных участков" [5].

Итак, Россия в начале XX в. имела стройную систему управления казенными лесами, где лесничество являлось юридическим лицом и хозяйственной единицей, для которой разрабатывались проекты лесоустройства. Была наработана законодательная база по организации и ведению лесного хозяйства в виде Уставов лесных. Их основные положения базировались на Указах Петра I и его преемников. В развитие законодательных положений Уставов лесных были разработаны и утверждены правовые нормативные акты по организации лесопользования, ведению лесного хозяйства, а также создана рыночная система взаимодействия органов лесного хозяйства и лесозаготовителей через продажу древесины на корню на торгах, которая обеспечивала значительные поступления средств в государственную казну и покрывала затраты по управлению казенными лесами России. Заложены научные основы и подготовлены методики лесовосстановления в степной зоне. Сформирована сеть опытных лесничеств в регионах интенсивного ведения лесного хозяйства. Функционировали учебные лесные заведения, была создана система лесоустройства и сформирован Корпус лесничих.

На рубеже XIX и XX вв. заявили о себе великие ученые лесоводы России, научное наследие которых значимо и сегодня: Ф. К. Арнольд, Н. К. Генко, М. К. Турский,

А. Ф. Рудзкий, Г. Ф. Морозов, В. В. Докучаев, Г. Н. Высоцкий, П. А. Костычев, М. М. Орлов.

Вместе с тем Россия имела печальную историю истребления частных и крестьянских лесов. Главная причина резкого падения лесистости в центральных и южных губерниях России вследствие нещадной вырубki этих лесов — отсутствие в течение столетия какого-либо государственного регулирования использования частных и крестьянских лесов.

Наступил 1917 г., время революций и великих потрясений Российского государства. В каком же направлении развивались лесное законодательство и структура управления лесным хозяйством?

Принятый 26 октября 1917 г. II Всероссийским съездом Советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов декрет "О земле" положил конец частной собственности на землю и на леса. Декретом "О лесах" 27 мая 1918 г. определено: "Всякая собственность на лес в пределах РСФСР отменяется навсегда. Леса, принадлежащие частным лицам и обществам, объявляются без всякого выкупа, явного или скрытого, общенародным достоянием РСФСР".

Первичной хозяйственной единицей и юридическим лицом в казенных и крупных частных лесах царского времени было лесничество. Оно перешло в советскую систему без особых структурных изменений и было главным звеном лесопромышленности вплоть до осени 1929 г. По данным В. Колданова, в 1924 г. насчитывалось до 3000 лесничеств с численностью лесной охраны около 100 тыс. человек [7].

В 1929 г. в соответствии с Положением о лесхозах, утвержденным Экономическим Советом РСФСР, началась плановая организация лесхозов по всей стране. При этом внутри них как структурные подразделения были сохранены лесничества. Также остались объезды и обходы лесников.

Лесное хозяйство все эти годы находилось в подчинении Наркомзема, а Центральное управление лесов существовало на правах особого отдела, имевшего значительную самостоятельность. Основная послереволюционная реформа произошла в 1930 г., когда решением Совнаркома СССР лесное хозяйство было объединено с лесной промышленностью в В/О "Союзлеспром" (с 1932 г. — Наркомлеспром).

Кроме того, необходимо отметить, что постановлением Экономического Совета РСФСР 1926 г. в порядок проведения торгов были внесены существенные изменения — государственным лесопромышленным предприятиям лесосечный фонд отпускался без торгов. К 1930 г. система торгов окончательно была ликвидирована и введено плановое распределение лесосечного фонда, а также отменено взимание с государственных предприятий попенной платы за древесину; отпускаемую на корню.

В 1947 г. создается Министерство лесного хозяйства РСФСР, которое претерпело пять реорганизаций. В настоящее время государственным органом управления лесным хозяйством является Федеральная служба лесного хозяйства России.

Новая структура управления лесным хозяйством России, которая была сформирована в 1930 г., функционировала до приня-

тия Основ лесного законодательства Российской Федерации (1993 г.). Главными ее элементами являлись:

комплексные лесные предприятия (лесхозы, леспромхозы, лесокомбинаты), выполняющие лесохозяйственные работы и осуществляющие заготовку и переработку древесины от рубок главного пользования;

отсутствие рыночных отношений в лесопользовании и лесном хозяйстве. Функционировала распределительная система в использовании лесных ресурсов;

абсолютная централизация функций распоряжения лесным фондом в министерствах и ведомствах СССР, России;

приоритет лесной промышленности, а не лесного хозяйства при принятии решений соответствующими органами государственной власти СССР, России (крайне низкая тактовая стоимость древесины, отпускаемой на корню, разрешенные перерубы расчетных лесосек, снижение возрастов рубок леса, передача в ведение леспромхозов Минлеспрома СССР лесного фонда и т. д.).

В этих условиях лесоводы России сохранили систему управления лесами, создали десятки миллионов гектаров искусственных насаждений, разработали новые системы рубок и сделали многое в деле сбережения, воспроизводства, охраны и защиты лесов.

В настоящее время в России внедряются рыночные отношения, происходит децентрализация управления отраслями народного хозяйства, наблюдается катастрофический спад производства, в том числе и в лесной промышленности.

В текущем году правительство России представило на утверждение в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации проект "Закона о лесах". Принципиальным положением его является отнесение лесного фонда России к федеральной государственной собственности. Это важное политическое и экономическое решение правительства, так как согласно ст. 9 Конституции Российской Федерации природные ресурсы (в том числе и леса) могут находиться в частной, государственной, муниципальной и других видах собственности. Необходимо приложить мак-

симум усилий, чтобы в условиях экономического кризиса не допустить повторения ошибок предшествующих поколений по истреблению частных и крестьянских лесов и отстоять позицию правительства.

Новый законопроект ориентирован на рыночные отношения в лесопользовании и лесном хозяйстве. Например, лесозаготовитель может осуществлять свою деятельность только на условиях аренды участков лесного фонда или приобретать древесину на корню на торгах.

Законопроект разработан с учетом исторической преемственности Уставов лесных XIX и начала XX вв. и подтверждает абсолютный приоритет государственных органов лесного хозяйства в сфере управления лесным хозяйством и запрещает им проведение промышленных рубок леса и переработку древесины от них.

Список литературы

1. Арнольд Ф. Курс лесоводства для лесных школ и для лесовладельцев и управляющих имениями (изд. 3-е). С.-Пб., 1909.
2. Арнольд Ф. История лесоводства в России, Франции и Германии. С.-Пб., 1895.
3. Ведров С. О лесоохранении по Русскому праву. С.-Пб., 1878.
4. Вережа П. Атлас по лесной статистике. С.-Пб., 1905.
5. Инструкция для устройства, ревизии лесоустройства и исследования казенных лесов. Петроград, 1914.
6. Канкрин Е. Инструкция об управлении лесной частью на горных заводах хребта Уральского по правилам лесной науки и доброго хозяйства. С.-Пб., 1833.
7. Колданов В. Очерки истории советского лесного хозяйства. М., 1992.
8. Устав лесной / Свод законов Российской Империи. С.-Пб., 1905.
9. Устав лесной. С.-Пб., 1913.
10. Цветков М. Изменение лесистости России с конца XVII столетия по 1914 год. М., 1957.
11. Целляев В. Лесное хозяйство СССР. М., 1965.

УДК 630*92

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСАМИ В РОССИИ

(дореволюционный период)¹

Р. В. БОБРОВ

Корпус лесничих. По закону, изложенному в "Уставе лесном", первый вариант которого принят еще в 1802 г., а затем на протяжении 115 лет неоднократно уточнялся, в Корпус лесничих зачислялись лица с высшим

лесным образованием, при их недостатке — с любым другим высшим образованием или имеющие право на поступление в Лесной институт.

По закону от 30 января 1839 г. Корпус лесничих получил военный статус. Руководство им осуществляло Министерство государственных имуществ при участии инспектора Корпуса лесничих, который одновременно возглавлял Лесной департамент.

По сути Корпус лесничих являлся корпо

¹ Продолжение. Начало см. в № 4 журнала за 1995 г.

рацией профессиональных лесоводов, куда принимали специалистов не только из Лесного департамента и его служб, но и из других ведомств. Чины корпуса направлялись на пескоукрепительные, лесостроительные работы, организовывали лесное хозяйство в заводских, частных и других лесах. В этом заложен глубокий смысл. В России лишь половина лесов (а в губерниях и того меньше) принадлежала казне. Отвечать перед государством за порядок во всех насаждениях должно было лесное ведомство со своим Корпусом лесничих. Решение вопросов чинопроизводства и наград, немаловажных для государственного служащего, зависело от шефа Корпуса лесничих — директора Лесного департамента, проводившего государственную политику.

Первоначальный штат корпуса состоял из четырех генералов, 12 полковников, 33 подполковников, 41 майора, 69 штабс-капитанов, 113 поручиков, 145 подпоручиков, 210 прапорщиков. Общая численность сотрудников доходила до 726 человек, к 1915 г. — до 5499.

В соответствии с Табелью о рангах и штатным расписанием высший (IV) классный чин имел, как правило, шеф-инспектор, он же — директор департамента. Вице-инспектора и вице-директора Корпуса лесничих и Лесного департамента имели V классный чин статского советника, инспектора, ревизоры корпуса, специалисты департамента — IV—VIII, лесничие — VI—VIII, помощники лесничих — IX—XII, лесные кондуктора — XIV классный [4].

Лесной аудиториат (организация контроля). Сама жизнь требовала, чтобы в ведомстве, отвечающем за сохранность государственного имущества и содержащемся за счет казны, действовала надежная система контроля, обеспечивающая соблюдение законности и нравственных устоев общества. Она должна следить за тем, чтобы чиновники не пользовались служебным положением в личных целях, поскольку даже незначительное злоупотребление доверием общества наносит не только материальный, но и моральный ущерб. Нечестность, недобросовестность чиновника разрушают основу государственности и веру в основополагающие принципы нравственности.

С проницательностью великого человека сделал на этот счет записи в Табели о рангах Петр I. Вполне закономерно эти положения вошли и в новый российский Закон о государственной службе от 22 декабря 1993 г.: "Государственный служащий вправе... принимать решение или участвовать в их подготовке в соответствии с должностными полномочиями. Но в то же время не вправе быть представителем по делам третьих лиц в государственном органе, в котором он состоит на службе, либо ему непосредственно подчинена, либо непосредственно подконтрольна" (раздел X).

Прецеденты в этой области были и в истории лесного хозяйства. Один из них изложен в архивном деле Лесного департамента за 1908 г. (ГРА. Фонд 387, опись 13, ед. хр. 55844). Как известно, в начале прошлого столетия шло интенсивное переселение россиян из центральной России в сибирские и дальневосточные губернии. Этот процесс проходил под контролем государства. Специальное Переселенческое управление в Министерстве земледелия планирова-

ло миграцию и оказывало новоселам помощь.

Несколько крестьянских семей, приехавших из Могилевской губ. в Тобольскую, вместо предназначенных им территорий заняли участки в Китинской лесной даче. Местный лесничий пытался восстановить порядок. Тогда переселенцы направили в столицу ходатаев, чтобы найти окольные пути решения своих проблем. Те и нашли... с помощью двух чиновников из Лесного департамента, которые за вознаграждение взялись составить прошение на имя своего же министра. Когда все выяснилось, чиновники тотчас были уволены со службы.

Провинство, казалось бы, несущественная, но наказание последовало по тем временам строгое. И так было во всем: ведомство оберегало честь и достоинство Корпуса лесничих. Вся система лесоуправления основывалась на неизбежности наказания за служебные и нравственные проступки. Для этого имелась и специальная служба. С 1856 по 1867 г. эти обязанности возлагались на Лесной аудиториат, который состоял из председателя (генерала Корпуса лесничих) и четырех членов (штабс-офицеров корпуса). В 50-х годах прошлого столетия им управлял один из старейших и заслуженных вице-директоров департамента генерал-майор Ф. И. Люце.

В Лесной аудиториат направлялись дела, связанные с нарушением Лесного устава. Таких дел ежегодно насчитывалось 500—600. Основная их часть касалась хищений и злоупотреблений властью. В обязанности аудиторов входило изучение дел и проведение дознания по ним. Они допрашивали подсудимых и свидетелей по заранее составленным вопросам, собирали справки, следили за правильностью судопроизводства. Некоторые дела были запутанными и объемными — до 1000 листов, так что аудиторами работы хватало. Результаты докладывались Присутствию (заседанию) аудиториата. При этом согласно положению "чтение выписки дела никем из членов присутствия не прерывалось, но по окончании чтения выписки или части оной, заключающей отдельный предмет, каждый член прежде объявления своего мнения мог требовать особого пояснения или повторения себе тех статей, кои представлялись ему неясными. Требования сии производились членами по порядку объявления голосов, то есть начиная с младшего".

В зависимости от значительности совершенного проступка окончательное решение Лесного аудиториата после рассмотрения у инспектора Корпуса лесничих поступало к министру государственных имуществ в правительствующий Сенат или к императору. Они принимали окончательное решение о мере наказания. В качестве высшей меры могли быть лишение чинов, дворянского достоинства, орденов, каторжные работы, тюремное заключение, телесные наказания (для низших чинов).

В 1867 г. три из пяти аудиториатов России (лесной, горный, путей сообщения) были закрыты и их дела переданы Главному военно-судному управлению. Однако в случае привлечения к суду лесных офицеров за должностные преступления или необходимости участия лесных специалистов на

заседания приглашался уполномоченный от Лесного департамента (генерал).

В 1867 г. Лесной аудиториат был закрыт, и надзор за соблюдением Лесного устава, кроме Главного военно-судного управления, проводил сам департамент через третье судебное управление. К сожалению, и у него работы хватало: в лесничествах участились хищения, пожары и случаи превышения власти лесной стражей.

В Лесном департаменте существовала четкая система оперативного реагирования на общественное мнение. О недостойном поведении представителей ведомства, нарушениях лесного законодательства, беспорядках местные службы лесоуправления независимо от значимости инцидента немедленно сообщали по инстанциям. Так, в Казанской губ. двое лесников обнаружили самовольную порубку. Задержав виновного и убедившись в его явной материальной несостоятельности, они в нарушение закона выкупали бедолагу в грязной луже и, держав в сарае "под арестом" 4 ч, отпустили. После пристрастного разбора дела лесники получили от начальства внушение: "Плох тот лесной страж, который из-за деревьев не видит леса, но не лучше и тот, который из-за леса не видит людей, не знает, что вся его жизнь на любом поприще деятельности должна быть направлена на соблюдение закона и во благо человека на каких бы общественных ступенях он ни стоял. Тем более это касается крестьян, с которыми лесникам чаще всего приходится прикасаться в работе. Власть не может быть самоцелью. Она становится непонятной, как только перестает исполнять свое назначение и блюсти закон" (ГРА. Фонд 387, опись 13.1912—1915).

Лесной департамент постоянно проявлял заботу о нравственной чистоте, благопристойности и служебном авторитете своих служащих и тем самым способствовал утверждению в стране высокого общественного статуса своего ведомства. Население страны систематически информировалось о проводившихся в казенных лесах работах, о расходах и доходах государства. Отчеты департамента ежегодно публиковались. Они выходили в хорошем полиграфическом исполнении и поступали не только членам Государственного совета, депутатам Государственной думы, в правительственные учреждения, но и в библиотеки, где с ними мог ознакомиться любой налогоплательщик. Благодаря такой целенаправленной работе лесоводы России пользовались уважением в обществе. Слова из письма Совета Народных Комиссаров от 5 апреля 1918 г. о том, что "лесных специалистов нельзя заменить другими без ущерба для леса и тем самым — для всего народа, что их увольнение лишит лесное хозяйство опытных и ценных работников", выражали общественное мнение. Ему предшествовала большая работа Лесного департамента по организации системы лесоуправления [7].

Лесоохранительный комитет. По состоянию на 1 января 1993 г., общая площадь лесного фонда — 1180,9 млн га, на долю колхозов, совхозов и других сельскохозяйственных формирований приходится 4 % их общей площади, заповедники Минприроды России и других министерств и ведомств составляют 2 %. В системе Рослесхоза находится 1110,5 млн га насаждений, или 94 %

лесного фонда страны. Покрытые лесом земли в России занимают 705,8 млн га, а не покрытые лесом — 115,5. Запас древесины равен 73 млрд м³, в том числе спелой и перестойной — 42.

Однако можно с уверенностью сказать, что через 50—100 лет данные современного учета лесного фонда окажутся лишь приблизительными. Произойдут существенные изменения в самом облике планеты, станут более точными методы таксации, появятся новые, более совершенные приборы измерения. Они и позволят получить действительные сведения о состоянии наших лесных богатств. Именно так происходило на протяжении полутраекторной истории отечественного лесоустройства. В 1847 г. площадь российских лесов составляла около 150 млн десятин, из них частных и удельных — 30 млн. В 1854 г. она увеличилась до 165 млн. Как писал в 1911 г. Э. Э. Керн, по итогам 1908 г. площадь только казенных насаждений была 353 млн десятин, в Сибири и на Дальнем Востоке — 250 млн. По данным за 1914 г., в Сибири имелось 550,9 млн га лесов, из них 122,8 (22,3 %) — казенных. Остальные (за исключением 40 млн га казачьих и переселенческих) находились в свободном пользовании у населения. На всю Сибирь имелось только 104 лесничества. Более точные данные по европейской части России приводились А. А. Байтиным: в 1913 г. здесь было 180 млн га лесов, из которых 119 млн — казенных, 5 млн — ведомственных, 14 млн — крестьянских, 3 млн — церковных и 39 млн га — частных.

Негосударственные леса были крайне неоднородными. К крестьянским относились наделные, купчие, арендованные, вотчинные, юртовые, аульные, станичные, подсечные, въезжие насаждения, лесные податные участки, переселенческие лесные наделы. В каждом из них установлен особый порядок пользования и взаимоотношений с казною. Крестьянские леса служили как бы продолжением крестьянского хозяйства и удовлетворяли текущие довольно значительные потребности. В Костромской губ., например, средняя крестьянская семья расходовала 6 таксационных саженей древесины, в том числе на отопление — 3,27, строительство — 0,65, ремонт — 0,28, постройку изгородей — 0,33, починку дорог — 0,02 [1].

Порядка и специалистов в крестьянских лесах не было. Иное дело — леса Удельного ведомства, разделенные на имения — те же лесничества, где велось плановое хозяйство. Пользование лесом и лесохозяйственные работы проводились в соответствии со специальными правилами и инструкциями, утвержденными этим департаментом. В каждой удельной конторе работал чиновник по лесной части — помощник управляющего конторой, обязанный "иметь попечение о разведении лесов на местах" (ГРА. Фонд 515, описание 88, ед. хр. 794. 1856). По данным на 1908 г., из 167 специалистов 101 закончил Лесной институт.

Последние дореволюционные данные учета лесного фонда опубликовал В. В. Фаас. На 1 января 1915 г. в европейской части России было 165,1 млн десятин леса, на Кавказе — 7,5, в азиатской части — 316, Финляндии — 13,9 (всего — 502,5 млн). Казенных (большой частью

устроенных) насчитывалось 106,6 млн десятин, 85 % которых находилось в пяти северных губерниях — Архангельской, Вологодской, Пермской, Олонецкой и Вятской. В азиатской части почти все леса считались казенными. Таким образом, имелось 226 млн десятин казенного леса, что вдвое больше, чем во всей Западной Европе (116 млн десятин) [5].

К казенным изначально относились преимущественно высокополнотные сосновые и дубовые леса (корабельные и казачьи рощи). В частных владениях оказывались худшие насаждения, а хорошие из-за интенсивной и часто неграмотной эксплуатации становились таковыми. Сменяемость поколений в казенных дубравах была в 2—5 раз реже, чем в остальных (Арнольд, 1880).

Частные леса хотя и уступали казенным по своим размерам (в канун Октябрьской революции их насчитывалось в европейской части уже 51 млн десятин из 143, т. е. 36 %, они преобладали в 49 из 57 губерний России и в Области Войска Донского), находились в самых обжитых и экологически удачных районах страны.

Организацией хозяйства и управлением до конца XIX столетия занимались сами владельцы. В результате, как отмечалось в письме министра государственных имуществ М. Г. Валуева от 11 декабря 1875 г., лесистость менее чем за 100 лет в Астраханской губ. снизилась на 46 %, Бессарабской — на 55, Виленской и Воронежской — на 48, Курской — на 41, Минской, Нижегородской — на треть (ГРА. Фонд 387, описание 28, ед. хр. 1222, 1882—1888).

С горечью писал в своих "Благонамеренных речах" о состоянии частных лесов М. Е. Салтыков-Щедрин: "Вот здесь, на самом этом месте, стояла сплошная стена леса. Теперь по обеим сторонам дороги лежат необозримые пространства, покрытые пенками. Помещик зря продал лес, купец зря срубил его, крестьянин зря выпустил на порубку стадо. Никому ничего не жалко, никто не заглядывает в будущее, всякий спешит сорвать все, что в данную минуту сорвать можно".

Владельцы частных лесов, как писал министр, полновластно распоряжаются своим правом и "даже истребляют их окончательно". Оттого не только земли страдают, но и дорожает топливо: цены на дрова выросли в Харькове с 2 до 7 руб. за кубическую сажень, в Воронеже — с 4 до 11, Тамбове — с 3,5 до 9, Киеве — с 5 до 14, Москве — с 17 до 38.

Частный владелец, как метко выразился проф. А. Ф. Рудкий, "по железному закону эгоизма" стремился к вырубке лесов, не учитывая интересов будущего и тем более экологических норм. Хотя на этот счет имелись и иные мнения. Многие экономисты считали, что огульное государствление собственности на средства производства может привести к застою в экономике страны. Так, М. М. Орлов писал: "Лесная собственность основывается на том же фундаменте, на котором держится и всякая другая собственность, и отрицание лесной собственности при признании всех прочих видов собственности есть несправедливость по отношению к владельцам лесов" [6].

Отвергать полностью частную собственность в этой области невозможно, так как в России имелись действительно образцовые

частные лесные имения, например графа Уварова во Владимирской и Московской губ., графа Строганова на Урале и многие другие. Вместе с тем оставлять частные леса без надзора было нельзя. В какой-то мере эта проблема решалась с принятием в апреле 1888 г. лесоохранительного закона — Положения о сбережении лесов. По данным И. Я. Гурвича, в первые годы он действовал лишь на территории 20 млн десятин [2]. Лесоохранительный комитет при Лесном департаменте контролировал соблюдение закона и оказывал помощь владельцам в организации хозяйства в насаждениях.

В соответствии с главой IV Лесного устава от 1913 г. общий надзор за исполнением правил о сбережении лесов возлагался на Главное управление землеустройства и земледелия (с 1915 г. — Министерство земледелия) при Лесном департаменте. В уездах отвечали за это уездные (окружные) лесоохранительные комитеты; губернские (областные) наблюдали за деятельностью уездных, в свою очередь, Лесоохранительный комитет Лесного департаamenta контролировал деятельность всех российских лесоохранительных комитетов.

В 1917 г. Лесоохранительный комитет возглавлял губернатор А. П. Сабуров, его членами были вице-губернаторы Сомов, Толстой, Терехов, делами управлял Яковлев. Так же, как и местные губернские и уездные лесоохранительные комитеты, это был общественный орган. В нем под председательством губернатора заседали девять человек: вице-губернатор, губернский предводитель дворянства, председатель губернской земской управы, управляющий государственным имуществом, лесничий, прокурор, окружной судья и два члена от земства.

Уездный лесоохранительный комитет состоял из уездного начальника (председателя) и его членов — предводителя дворянства, уездного исправника, председателя Уездного земского управления, мирового судьи, лесничего казенных лесов и двух членов от земства. Для ведения дел направлялись члены Корпуса лесничих. В помощь земским специалистам было издано Наставление лесным ревизорам и чинам лесоохранительных комитетов, которым они и руководствовались в своей работе (ГРА. Фонд 387, описание 5, ед. хр. 32498. 1891) [3].

Постоянная комиссия по лесному опытному делу. Лесная наука в современном понимании формировалась с конца прошлого века. На протяжении предшествующих 100 лет она развивалась в основном при высших учебных заведениях. Начало лесного опытного дела можно связать с учрежденной в 1892 г. Особой экспедицией Лесного департаamenta, работавшей под руководством В. В. Докучаева.

В 1899 г. образованы опытные лесничества. Их заведующий ежегодно составлял планы научно-исследовательских работ, которые рассматривались комиссией при Лесном департаменте. В штате лесничеств имелись метеорологи, зоологи, почвоведы и геоботаники. Опытные лесничества представляли собой полноценные научно-исследовательские подразделения с собственной производственной базой. Результаты работ публиковались в Трудах особой экспедиции Лесного департаamenta (1894—1898 гг.), а затем — в Трудах опытных лесничеств (пер-

вый том вышел в 1901 г.). Большинство научных работ имело практический и, можно сказать, эмпирический, но научно обоснованный характер. Наиболее интересные исследования Г. Н. Высоцкого и Г. Ф. Морозова.

Кроме того, важные исследования проводила и опытная таксационная партия В. Д. Огиевского (1895 г.). Изучались способы возобновления сосновых и дубовых насаждений, ухода за ними, составлялись опытные массовые таблицы для некоторых южных и средних губерний — Черниговской, Киевской, Волынской, Тульской и Орловской.

В 1900 г. по настоянию Лесного департамента основана и лесная опытная станция в казенной лесной даче "Руда" при Ново-Александринском институте сельского хозяйства и лесоводства. В ее становлении принимал участие М. М. Орлов.

Для координации научно-исследовательской работы ежегодно проводились совещания по лесному опытному делу под председательством Ф. П. Никитина — товарища главноуправляющего землеустройством и земледелием. Его члены — директора Лесного департамента и Департамента земледелия, председатель Лесного специального комитета, директор Лесного института, наиболее уважаемые ученые и специалисты Лесного департамента.

На совещании 21—23 января 1906 г. для облегчения деятельности опытных лесничеств решено создать центральный орган. Таковым стала Постоянная комиссия по лесному опытному делу, которую возглавил М. М. Орлов. Ее членами были Г. Ф. Морозов и Г. Н. Высоцкий, а впоследствии — В. Д. Огиевский, К. К. Гедройц, Д. И. Товстолес. Благодаря комиссии расширилась сеть опытных лесничеств: к началу первой мировой войны их насчитывалось 12, а в 1917 г. — уже 16 (и две опытные партии).

Контрольная семенная станция. К первым лесным научным учреждениям России относится и особая опытная таксационная партия. Ее организатор — В. Д. Огиевский. Партия была невелика и работала в Собичевском лесничестве на площади 3 тыс. га, в 15 верстах от станции Пироговка в ур. "Глубокий Колодезь" (между городами Новгород-Северский и Кроловец).

С помощью двух-трех лесных кондукторов в период с 1897 по 1906 г. ученый заложил лесной питомник, проводил опыты по устойчивости посадок к майскому хрущу, возобновлению леса в зависимости от степени затененности почвы. В 1907 г. партию включили в систему опытных хозяйств страны. Она преобразуется в контрольную семенную станцию, а в 1909 г. переводится в Петербург, в одно из помещений Лесного института. Вскоре во многих лесничествах открываются филиалы.

В. Д. Огиевский изучает плодородие древесных пород, болезни семян, создает методику учета плодородия, изобретает метеометр и различные приборы по экспресс-анализу качества семенного материала. На станцию поступают тысячи проб почти из 500 лесничеств. Здесь их оценивают, помогают лесничествам приборами и оборудованием для проращивания и проверки семян на всхожесть.

Опыт, накопленный В. Д. Огиевским,

был использован при становлении в стране научного семеноводства.

Энтомологическое бюро. Руководило работами по защите леса от вредителей и болезней, бесплатно консультировало лесовладельцев, определяло полезных и вредных насекомых и рекомендовало способы борьбы с ними.

Список литературы

1. Гепферт В. П. Что нам дают леса. М., 1926.

2. Гураич И. Я. Лесное хозяйство социализма. Л., 1940. 193 с.

3. Зендер К. Налог прямой и косвенный / Бюджет и налоговые отношения в России. Берлин, 1904.

4. Керн Э. Э. Основы лесоустройства / Новая деревня. 1924. 390 с.

5. Лесной журнал. 1903 г. Вып. 4. С. 1088.

6. Орлов М. М. Об основах русского государственного лесного хозяйства. Петроград, 1918. С. 70.

7. Фалеев Н. И. Краткий повторительный конспект лекций по лесоуправлению. 1912—1913 гг.

ПОРТРЕТЫ СОВРЕМЕННОК

СЕЯТЕЛИ ЛЕСНЫХ ЗНАНИЙ

Стремительно течет время, оставаясь самым драгоценным и непостижимым в человеческой судьбе. Вроде совсем недавно прозвучал последний звонок во Всесоюзном заочном лесном техникуме, прошли государственные экзамены, и я перешагнул порог дорогого мне учебного заведения — Хреновского лесного техникума, а минуло с тех пор уже более 40 лет. Все занятия с заочниками по лесным дисциплинам — и теоретические, и практические — проводили тогда в основном преподаватели техникума. Это благодаря их заботам мы, заочники, многие из которых вернулись с полей сражений, постигали законы лесоводства и лесоведения, получали теоретические и практические знания.

Государственные экзамены в тот год проводились для заочников и выпускников очных отделений одновременно. Помню тот день, когда мы с Николаем Шульгиным и Алексеем Фроловым (они учились очно) получили дипломы с отличием, которые дали нам возможность без экзаменов поступить в Воронежский лесотехнический институт.

Прошли годы, но добрые воспоминания о светлом храме лесной науки, о замечательных ученых лесоводах, преподавателях Всесоюзного заочного и Хреновского лесных техникумов часто возвращают в то неповторимое время.

Как-то довелось мне услышать неслышанные отзывы об одном из лесоводов: а что с него взять, он и лесной техникум-то окончил заочно... Конечно, встречаются лесники и специалисты лесного хозяйства с низким профессиональным уровнем, но причина не в том, что учились они заочно, а в прилежании и способностях.

По прежней работе в Рязанской обл. хорошо знаю бывших заочников. В Шацком лесхозе трудились инициативные и высококвалифицированные специалисты Сергей Николаевич Муравьев, Егор Павлович Неронов, Федор Зиновьевич Куверин, Петр Григорьевич Громов. Ф. З. Куверин после окончания Всесоюзного заочного лесного техникума учился заочно в Воронежском ЛТИ. Получив диплом инженера лесного хозяйства, до последних дней работал глав-

ным лесничим этого лесхоза, П. Г. Громов ушел из жизни будучи высококвалифицированным лесничим Подгорновского лесничества.

В Крившинском лесхозе заочно лесной техникум окончили В. К. Шурьгину, Н. Г. Голованов, М. Г. Голованов, А. М. Кузнецов, Б. С. Самсиков, В. Ф. Фонькин, А. М. Чекасина и многие другие, а А. М. Кузнецов, В. А. Тарунтаев, В. А. Уваров получили заочно и высшее лесное образование.

В Спасском лесхозе всю жизнь работает С. В. Иванников (вместе с ним мне довелось учиться во Всесоюзном лесном техникуме в те далекие годы). Исключительная работоспособность, глубокое знание своего дела, высокая ответственность — вот качества этого скромного человека, заслуженного лесовода Российской Федерации. Уже 50 лет он верой и правдой служит лесу, Рязанской Мещере. Высокое звание "Заслуженный лесовод Российской Федерации" присвоено бывшим заочникам В. К. Шурьгину и В. А. Тарунтаеву.

Подобные примеры можно привести и по другим управлениям лесного хозяйства. Замечательный лесничий, заслуженный лесовод Российской Федерации, Герой Социалистического Труда П. Г. Антипов после возвращения из армии окончил лесной техникум, а затем заочно Ленинградскую лесотехническую академию. С тяжелыми ранениями, без обеих ног и рук, он более 40 лет возглавлял Волховстроевское лесничество Ленинградской обл.

Заочное обучение без отрыва от производства организовано в стране сразу же после войны, что позволило многим получить лесные специальности. Непросто в таких условиях дать знания в полном объеме. Этому способствовал тщательно подобранный преподавательский состав. Хочется рассказать о тех, кто сегодня организует заочное обучение во Всесоюзном лесном техникуме, хотя трудно отделить друг от друга Хреновской лесхоз-техникум и Заочный лесной техникум, которые пользуются теми же производственными фондами.

В течение почти двух десятков лет Всесоюзный заочный лесной техникум возглавляет Владимир Савельевич Карасиков. По

дился он в с. Усть-Бяорт Усть-Абаканского р-на Хакасии в 1941 г. Его мать – Полина Васильевна – работала помощником лесничего Сонского лесхоза. После окончания Красноярского лесотехнического института отец – Савелий Александрович – назначен начальником отдела лесного хозяйства Мазановского леспромхоза Амурской обл. Затем, уже после войны, он несколько лет работал в Новосибирской обл., а с 1952 г. – директором Хреновского лесного техникума, одного из старейших в России.

В 1958 г. Владимир Савельевич поступил в Воронежский лесотехнический институт. Окончил его с отличием, получив специальность инженера лесного хозяйства. Работал инженером Хреновского учебно-опытного лесхоза, а в 1965 г. принят на должность преподавателя Хреновского лесного техникума (ныне лесхоза-техникума им. Г. Ф. Морозова), в 1973 г. стал заведующим отделением лесного хозяйства.

В. С. Карасиков всегда активно участвует в жизни учебного заведения, много энергии отдает воспитательной и общественной работе. Он много раз избирался народным депутатом поселкового совета, членом исполкома. В 1972 г. вместе с группой отличников посетил Швецию. Эта поездка помогла ему потновому подойти к решению некоторых проблем в теоретическом и практическом обучении студентов. Не случайно поэтому в марте 1975 г. приказом Минлесхоза РСФСР Владимир Савельевич назначен заместителем директора по учебной работе Хреновского лесхоза-техникума, а через 2 года – директором Всесоюзного лесного техникума.

Его активная деятельность по совершенствованию учебно-методической и воспитательной работы, трудолюбие замечены и в Министерстве лесного хозяйства. В апреле 1991 г. за многолетний добросовестный труд по подготовке высококвалифицированных специалистов среднего звена лесного хозяйства и в связи с 50-летием со дня рождения он награжден Почетной грамотой и денежной премией.

Особенно напряженными и трудными для Владимира Савельевича были последние годы: переход к рыночной экономике вызвал негативные последствия и в системе заочной подготовки специалистов. И тем не менее намеченные планы в основном выполнены. Удалось сохранить небольшой, но работоспособный коллектив преподавателей и служащих. К началу 1995 г. здесь обучалось более 550 студентов-заочников.

В прошлом году подано 174 заявления, приняты на оба отделения 139 человек. Это стало возможным благодаря активной работе преподавателей (летом они выезжали в лесхозы и беседовали с молодыми работниками леса), а также помощи руководителей управлений (Тамбовского, Калужского, Архангельского, Ставропольского, Орловского, Воронежского) и лесхозов в подборе кандидатур.

В 1994 г. увеличилось число студентов-заочников, успешно выдержавших государственные экзамены и получивших дипломы специалистов лесного хозяйства среднего звена. Если в 1993 г. из 51 выпускника только один получил диплом с отличием, то в 1994 г. из 91 – 15; 70 % учащихся сдали государственные экзамены на "хорошо" и "отлично".

Техникум может гордиться своей библиотекой, насчитывающей более 22 тыс. книг. Ее фонды постоянно пополняются. В течение года здесь было оформлено 10 тематических выставок.

По долгу службы мне не раз приходилось бывать в Хреновском бору, во ВЗЛТ, встречаться с Владимиром Савельевичем. Директор рассказывал о работе коллектива, нерешенных проблемах, делился планами. Однако о себе он говорил неохотно и коротко. Хочется поведать читателям об этой прекрасной семье лесоводов и педагогов.

Отец Владимира Савельевича – Карасиков Савелий Александрович – родился в 1918 г. в Томске. В 1940-м окончил Красноярский лесотехнический институт по специальности "Лесное хозяйство", получил диплом с отличием. Немного поработав на Дальнем Востоке, ушел на фронт. Участвовал в боях под Ленинградом и Тихвином. После демобилизации несколько лет работал в Новосибирской обл. С 1952 г. до своей скоростной смерти в 1966 г. руководил Хреновским лесным техникумом.

В альбоме, выпущенном к 100-летию техникума, есть интересные воспоминания современников о Савелии Александровиче. Так, М. И. Тулисова пишет: "С чувством глубокой благодарности вспоминаю годы своей работы в должности секретаря учебной части, когда директором техникума был Савелий Александрович Карасиков. В этом человеке сочетались самые хорошие качества: высокая культура, доброта, справедливость, прямота характера, внешнее и внутреннее очарование, большие организаторские способности руководителя. Я очень счастлива, что мне довелось трудиться с таким человеком, у которого училась не только работать, но и жить".

Слова благодарности написала и преподаватель О. С. Кавелина: "Светлая память, честь и слава бывшему директору техникума им. Г. Ф. Морозова Карасикову Савелию Александровичу... Цель его жизни была готовить специалистов для лесного хозяйства, настоящих хозяев русского леса... Он любил свою профессию, заботился об укреплении материальной базы, создании хороших условий для учебы и быта учащихся и сотрудников. Он был инициативным эрудированным руководителем и преподавателем. В трудные 50–60-е годы строились квартиры, баня-прачечная, столовая, общежитие на 300 мест, система отопления в учебном городке, водонапорная башня, провели водопровод.

Культурный и выдержанный человек, он никогда не повышал голоса, не создавал обстановки нервозности, был дисциплинированным, требовательным к себе и к людям...

В своей работе Савелий Александрович стремился к новому. В 1953 г. создается музей с целью наглядно показать историю

Хреновского лесного техникума. Для учащихся вводятся дополнительные рабочие профессии – тракториста, шофера, мотоциклиста, вальщика, лесоруба.

В 1956 г. впервые создается худсовет по организации художественной самодеятельности. Ежегодно проводятся смотры, работают кружки. Клуб стал очагом культуры... Это были годы подъема творчества преподавателей. По ходатайству Савелия Александровича в 1960 г. в подчинение техникуму передали лесхоз. Директор и сотрудники не раз награждались медалями ВДНХ".

Мать Владимира Савельевича – Полина Васильевна – после окончания Хреновского лесного техникума в 1940 г. работала помощником лесничего, лесничим, страшим инженером, исполняла обязанности директора лесхоза, а почти четверть века (с 1952 г. до ухода на заслуженный отдых в 1974 г.) – преподавателем Хреновского лесхоза-техникума. За успехи в труде награждена медалями "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг." и "Ветеран труда".

Дедушка (по материнской линии) – Василий Иванович Мирошниченко – работал лесником в Сонском лесхозе Красноярского края (ныне Хакасия).

Сестра – Анна Савельевна Фролова – после окончания в 1972 г. Воронежского лесотехнического института работает преподавателем таксации Хреновского лесхоза-техникума. Брат – Александр Савельевич – закончил этот же институт и трудился сначала инженером на Кузнецком лесокомбинате Пензенского управления лесами, теперь уже несколько лет – в Хреновском лесхозе-техникуме (заведующим отделением). Дочь – Светлана Владимировна Матузова – выпускница Воронежского лесотехнического института. Получив, как отец и дед, диплом с отличием, преподает экономику и организацию лесного хозяйства. Зять – Юрий Иванович Матузов – тоже связал свою судьбу с лесом. После окончания Хреновского лесхоза-техникума и ВЛТИ работает заместителем директора по воспитательной работе.

Владимир Савельевич часто вспоминает своего отца, его добрые дела и очень жалеет о том, что не пришлось им трудиться вместе.

Добрые семена, которые посеяли Савелий Александрович и Полина Васильевна, дали обильный урожай. Их дело продолжили дети и многочисленные благодарные ученики, которые самоотверженно служат на благо русского леса и нашей Родины.

**Д. ГИРЯЕВ, заслуженный лесовод
Российской Федерации**

ОТ ЧЕЛОВЕКА ЗАВИСИТ МНОГОЕ

В текущем столетии неоднократно менялась организационная структура управления лесным хозяйством. Прогрессивно мыслящие лесоводы прошлого и начала нынешнего века настойчиво доказывали необходимость национализации лесов России. Эта идея после Октябрьской революции была положительно воспринята Корпусом лесничих, ставшим на сторону Советов. Управление лесами в то время осуществлялось Лесным департаментом Министерства земледелия и государственных имуществ. Затем эти функции перешли к вновь созданному Наркомзему, где был организован специальный отдел, которому предоставлялась значительная самостоятельность.

С принятием ускоренного курса на индустриализацию страны структура управления лесами изменилась. Перестройка диктовалась необходимостью более полного использования лесных ресурсов для удовлетворения возросших потребностей в древесине внутри страны, а также для поставки на экспорт и получения валюты.

В 1930 г. все леса лесопромышленной зоны были переданы в ведение ВСНХ СССР, осуществлявшему руководство промышленными предприятиями страны. В 1932 г. организован Наркомат лесной промышленности, в ведении которого оказалось и управление лесами в многолесной зоне. Практически лесное хозяйство здесь было превращено в сырьевой придаток лесной промышленности.

Непосредственно подчиняясь лесозаготовительным предприятиям, лесоводы не имели возможности проводить лесную политику, направленную на рациональное использование лесных ресурсов и их своевременное воспроизводство. Она определялась наркомом лесной промышленности Лобовым, который указывал на "...необходимость решительного разоблачения до конца оппортунистических и по существу вредительских теорий и практики, вытекающих из принципа постоянства и равномерности пользования лесом...". Он считал: "Необходимо повести решительную борьбу с реакционным и по существу вредительским методом ведения лесного хозяйства и лесозаготовки, построенным на принципе постоянства и равномерности лесопользования" (Большевик. 1932. № 10. С. 211). Главным в лесозаготовительных предприятиях концентрированные сплошные лесосечные рубки. Эти установки стали принципом действия всех лесозаготовительных организаций, где руководство лесным хозяйством оказывалось в их ведении.

В малолесной зоне управление лесным хозяйством осуществлялось Главным управлением лесного хозяйства, находившимся в составе Наркомзема СССР. Интенсивные рубки, проводившиеся вблизи населенных пунктов, транспортных путей и сплавных рек, неблагоприятно сказались на состоянии природной среды, водном режиме рек.

Это вызвало необходимость принятия нового решения по изменению руководства лесным хозяйством. В 1936 г. выделена водоохранная зона и образовано Главное управление лесоохраны и лесонасаждений для руководства ведением хозяйства в ней. Усилены и контрольные функции лесной

инспекции Главлесоохраны.

Значительный ущерб лесам нанесен в годы Великой Отечественной войны. Несмотря на принимаемые меры, лесное хозяйство так и не достигло уровня, отвечающего научно обоснованным требованиям.

Наконец, в 1947 г. на базе Главлесоохраны было организовано Министерство лесного хозяйства СССР и такое же министерство в РСФСР. В это время намного увеличилось объемы работ по лесовосстановлению, проведены мероприятия, направленные на упорядочение рубок леса, улучшение их санитарного состояния, охрану от пожаров, защиту от болезней и вредных насекомых, осуществлен большой объем работ по защитному лесоразведению в ходе выполнения Плана преобразования природы.

Период бурного и эффективного развития лесного хозяйства оказался недолгим. В 1953 г. его вновь включили в состав сельского хозяйства. Органы управления лесами подчинялись областным, краевым управлениям сельского хозяйства, которые уделяли внимание лесам в основном тогда, когда возникала необходимость в заготовке древесины для собственных нужд.

В многолесных районах лесное хозяйство по-прежнему оставалось в ведении лесной промышленности, которая продолжала путем сплошных концентрированных рубок оголять большие пространства, допуская перерубы установленных расчетных лесосек.

От лесоводов, общественности, ученых начали поступать предложения о необходимости выделения лесного хозяйства в самостоятельную отрасль народного хозяйства с централизованным управлением лесами. Такие же решения предлагали и администрации ряда областей, краев и автономных республик.

В 1959 г. принято правительственное постановление "Об улучшении ведения лесного хозяйства в лесах РСФСР". Авторы его пытались удовлетворить требования как лесоводов, так и лесозаготовителей. Для руководства лесным хозяйством в малолесной зоне организовано Главное управление лесного хозяйства при Совете Министров РСФСР (Главлесхоз РСФСР) с передачей в его ведение лесного фонда, находящегося в этой зоне. Леса многолесной зоны отданы в ведение лесной промышленности, т. е. повторилось то, что уже было и не оправдало себя на практике.

Руководителем Главлесхоза РСФСР назначен лесовод Михаил Михайлович Бочкарев. В 1937 г. он окончил Брянский лесозаготовительный институт, работал старшим лесничим, директором Буеракского лесхоза, затем – Саратовской лесной опытной станции. С сентября 1941 г. по ноябрь 1945 г. служил в Советской Армии. После демобилизации занял должность директора деревообрабатывающего комбината в Саратове, работал в партийных органах в Саратове и Москве, где занимался вопросами лесного хозяйства. Некоторое время был заместителем начальника Главзапсибскпрома Минлеспрома СССР. Таким образом, к руководству лесным хозяйством пришел лесовод, владеющий знаниями не только в области

лесного хозяйства, но и в смежных отраслях – лесозаготовительной, и деревообрабатывающей промышленности. Ему предстояло сформировать органы управления лесным хозяйством непосредственного подчинения в областях, краях и автономных республиках. Эта работа проведена оперативно, в сжатые сроки.

В период отсутствия четкого централизованного руководства лесным хозяйством и подчинения его местным сельскохозяйственным органам власти лесохозяйственные предприятия лишились большей части основных фондов (здания, сооружения, машины и механизмы, автотракторный парк и другая техника), которые передавались сельскому хозяйству. Численность аппарата, занимающегося управлением лесного хозяйства, была резко сокращена и представлена небольшими отделами, состоящими из нескольких человек, в управлениях сельского хозяйства. В этот период лесхозы не получали никакой техники.

В сложившейся обстановке ярко проявились организаторские способности М. М. Бочкарева. Сразу после создания управлений лесного хозяйства были упразднены конторы мелких лесозаготовителей, наносящих ущерб лесам. Эти объемы лесозаготовок взяли на себя лесхозы, которым выделили необходимую технику. Первоочередное внимание уделялось лесовосстановлению и лесоразведению, закладке защитных насаждений. Программа Главлесхоза, развернутая М. М. Бочкаревым, предусматривала: усиление позиций и лесозаготовительного, проекты которого предполагалось довести до значимости предписаний, обязательных для устраиваемого хозяйства; увеличение на 43–45 % отпуска леса из лесов третьей группы; уменьшение на 20 % объема рубок в лесах второй группы; бережное использование древесины, пресечение расточительных ее потерь; расширение лесовосстановительных работ (в 1961–1965 г. в 1,5 раза по сравнению с предыдущей пятилеткой); облесение оврагов и балок, оказание помощи колхозам при ведении хозяйства в их лесах. М. М. Бочкарев выступил инициатором подготовки совместно с облкрайисполкомами и правительствами автономных республик проекта плана развития защитных лесных насаждений на 20-летний период.

Для выполнения намеченных мероприятий требовалось техническое перевооружение лесного хозяйства. Однако специализированные машины для этих целей не выпускались. Было принято решение реконструировать свои маломощные ремонтные заводы и мастерские и довести их мощность до уровня, обеспечивающего нужды лесного хозяйства в прицепной технике. Реконструкции подверглись Апшеронский, Великолукский, Брянский, Казанский, Вырицкий заводы. Заложены основы для создания собственной отраслевой машиностроительной базы, позволившей резко поднять уровень механизации труда в лесном хозяйстве.

В многолесной зоне большое внимание уделялось сохранению подроста. Объявлялись конкурсы на лучшую технологию лесосечных работ с сохранением подроста. Коллегия Главлесхоза РСФСР одобрила переводом метода труда бригады лесорубов Г. В. Денисова в Поназыревском лесхозе Костромской обл. с использованием

новой технологии разработки лесосек (валка деревьев на подкладное дерево и трелевка стволов за комель на щите трактора). Бригада своими силами проводила очистку лесосек и посев семян хвойных пород на вырубленных площадях. Этот метод был рекомендован коллегией для широкого использования при сплошных рубках на участках с невысоким подростом. Указом Президиума Верховного Совета СССР Г. В. Денисову присвоено звание Героя Социалистического Труда. В это же время появилась и другая технология разработки лесосек: кулисами с сохранением в них более крупномерного подростка. Все это стало результатом настойчивого проведения Главлесхозом РСФСР и его органов на местах технической политики, направленной на рациональное использование и своевременное воспроизводство лесных богатств России.

Лесоводы оказывали помощь сельскому хозяйству. Было налажено производство в лесхозах хвойно-витаминной муки, построено около 40 цехов по переработке хвойной лапки. Большое внимание уделялось упорядочению использования и воспроизводству пищевой продукции леса. На юге России (на землях гослесфонда и неиспользуемых участках госземфонда) закладывались плантации ореха грецкого, осуществлялось террасирование горных склонов и закультивирование их древесными породами с участием плодово-ягодных деревьев и кустарников.

В естественных насаждениях, имеющих в составе плодовые деревья, проводились мероприятия, направленные на улучшение их плодородия. В ряде же мест на их базе формировались лесосады, что способствовало обогащению не только флоры, но и фауны лесов. Многие сделано в этом направлении в Ставропольском и Краснодарском краях, а также в северокавказских республиках.

Коллегия Главлесхоза РСФСР одобрила опыт Новгородской инспекции лесного хозяйства, осуществившей под руководством ее начальника Б. А. Флерова организацию межколхозных лесхозов, что имело поддержку во всех районах России.

Для выявления и внедрения достижений науки передового опыта в лесное хозяйство М. М. Бочкарев широко использовал семинары с руководителями и специалистами, сопровождавшиеся показом техники непосредственно в лесу, на производстве. Это способствовало ускорению научно-технического прогресса в отрасли.

В малолесной зоне в результате проделанной работы значительно укрепились предприятия и организации лесного хозяйства, усилилась их роль, повысился авторитет среди населения и у местной администрации. Это позволило шире привлекать общественность к охране лесов. Появились первые школьные лесничества.

В многолесной зоне совнархозы направляли свою деятельность на более полное использование лесных ресурсов для заготовки древесины преимущественно в уже освоенных лесосырьевых базах вблизи транспортных путей и сплавных рек. На лесовосстановительные мероприятия и охрану лесов, как на не приносящие сиюминутного дохода, необходимые денежные и материальные ресурсы не выделялись. Работни-

ки лесного хозяйства, оказавшиеся в подчинении у лесозаготовителей, практически были лишены возможности изменить сложившуюся ситуацию, уходили на другую работу. Лесное хозяйство приходило в упадок. Немногочисленные лесные инспекции не могли оказать действенного влияния на всеобъемлющие промышленные гиганты, какими были тогда совнархозы. Они настойчиво докладывали об этом Главлесхозу РСФСР, оповещали различные правительственные инстанции.

Неотвратимо назревала необходимость принятия срочных организационных мер на правительственном уровне. О состоянии лесного хозяйства в многолесной зоне М. М. Бочкарев доложил на заседании планово-бюджетной комиссии Верховного Совета РСФСР, которая приняла решение об изъятии лесов из ведения совнархозов.

Аналогичные предложения поступили от ряда облкрайисполкомов и автономных республик, ученых, общественных организаций. Все они собирались в Гослесхоз РСФСР, ставшем колыбелью мыслей о сосредоточении всех лесов России в одном (еще не созданном) органе – Министерстве лесного хозяйства РСФСР.

В конце 1965 г. правительство России приняло решение о преобразовании Главлесхоза РСФСР в Министерство лесного хозяйства РСФСР с передачей в его ведение всех лесов России. Министром был назначен опытный организатор И. Е. Воронов, а его первым заместителем – М. М. Бочкарев. Данный период в истории лесного хозяйства будет рассматриваться, как период борьбы за вывод его из-под опеки сельского хозяйства и лесной промышленности, за право иметь самостоятельный орган по управлению лесами и руководству лесным хозяйством. Практика еще раз подтвердила,

что лесное хозяйство, связанное с длительным процессом выращивания лесных насаждений и использованием их в интересах не только настоящего, но и будущих поколений, нуждается в специальном руководящем органе, укомплектованном специалистами, осуществляющими свою деятельность со взглядом на далекую перспективу.

В становлении лесного хозяйства как самостоятельной отрасли народного хозяйства большая заслуга принадлежит М. М. Бочкареву, который и в новой должности продолжал проводить свой курс на рациональное использование, своевременное восстановление и сохранение лесных богатств. Он защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по проблеме создания будущих лесов России. За свои разработки в области лесного хозяйства дважды награждался медалями ВДНХ. За трудовые успехи ему вручены орден Трудового Красного Знамени и многие медали. Он вел большую общественную работу: организовал Общество охраны природы России и стал первым его председателем. Окружающие знали его как энергичного, требовательного, внимательно к сотрудникам и нуждам коллектива руководителя. В настоящее время он на пенсии. В январе 1995 г. лесоводы тепло отметили 80-летие М. М. Бочкарева. С приветственным словом выступил руководитель Федеральной службы лесного хозяйства В. А. Шубин. Своими впечатлениями о совместной работе поделились сотрудники. Выступавшие выразили благодарность М. М. Бочкареву за его весомый вклад в развитие лесного хозяйства, пожелали юбиляру доброго здоровья и благополучия.

**В. А. НИКОЛАЮК, заслуженный лесовод
Российской Федерации**

УЧАСТНИК ПАРАДА ПОБЕДЫ

Прошлой осенью ветеран Великой Отечественной войны Н. Н. Баталин предложил мне съездить за грибами. Приглашение я с удовольствием принял. За час мы набрали по две кошелки отличных белянок. В детстве Николай Николаевич жил на Вислинском кордоне, на берегу р. Битюг. В пять лет уже ловил рыбу, ходил с отцом в лес. Часто встречал рассветы и мягкие летние сумерки, слушал звонкие голоса птиц, соприкасался с прекрасной природой Хреновского бора, впитывая его смолистый запах.

...Начавшаяся война рано сделала его серьезным, взвалив на его хрупкие плечи непомерно тяжелый труд. В шестнадцать лет паренек стал лесорубом. Со своими сверстниками пилил деревья, обрубал сучья, раскряжевывал хлысты, измерял толщину бревен, грузил их в вагонетки и сани. До слез было жалко пилить красавицы сосны, смотреть, как они падают в пушистый сугроб. После работы изучал устройство винтовки, автомата, стрелял из миномета, метал гранату в траншею, находящуюся от него на расстоянии 20 м.

На занятиях по начальновоеинной подготовке был лучшим среди допризывников. В августе 43-го вступил в комсомол, а осенью его призвали в армию. Три месяца учился в школе младших командиров и зимой 44-го был уже в белорусских лесах, в Оршано-Жинганской Краснознаменной орден Невского, Суворова 69-й тяжелой артиллерийской бригаде резерва Главного командования.

Старший лейтенант Хорошун построил расчет второго орудия и представил нового командира. Девять человек вытянулись в одну шеренгу. Старший сержант Баталин посмотрел на них и оробел. Все бойцы имели награды, участвовали в ожесточенных боях, были опытными и обстрелянными, а он, восемнадцатилетний старший сержант, ни в одном бою не участвовал, но должен командовать расчетом орудия и требовать от каждого из них четкого и беспрекословного выполнения его боевых приказов. Ему вдруг захотелось просто быть рядовым бойцом.

Заметив на лице Баталина робость, уставщик заряда, младший сержант Ахмедов,

на груди которого блестела медаль "За отвагу", медленно заговорил:

— Ты, командир, перед нами не пасуй. Будь посмелей. Расчет наш дружный. Ребята все герои. Баталин воспрянул духом, к нему вновь пришла уверенность. Однако когда стал знакомиться с новой системой орудия, то опять заволновался: никогда не видел 152-миллиметровую пушку-гаубицу образца 1943 г., не мог даже открыть затвора. Сначала смутился, но потом командирским голосом приказал:

— Рядовой Мельников, покажите, как почищен затвор.

— Все в порядке! Подошел к орудию, бойко нажал на кнопку и быстро открыл затвор. Потом нажал на спусковой механизм.

Глаза старшего сержанта повеселели. Теперь он сам мог открыть затвор и нажать на спусковой механизм. С этого дня у него началась тяжелая фронтовая жизнь. На трескучем морозе голыми руками чистили, смазывали узлы орудия, маскировали его под цвет снега или под цвет деревьев. После каждой стрельбы быстро заделывали задульные конусы и следы тягачей, чтобы не обнаружить себя. "Рама" или "хейнкель" могли засечь местонахождение орудий и дать координаты на уничтожение. При смене огневой позиции расчет Баталина каждый раз должен был рыть окопы для себя и для орудия. Грунт тяжелый, мерзлый. Били его ломом, киркой, неоднократно падали под бомбежки. При очередном налете глыба земли ударила Баталина, и он потерял сознание. Очнулся только в санчасти. При этом налете батарея понесла большие потери в людях и технике...

Весной стало еще труднее: преодолевали болота, трясины. Орудие тяжелое — и колеса "студебеккера" буксовали. Приходилось толкать, вытаскивать его из густой, липкой грязи и двигаться дальше на запад. Первую свою медаль "За боевые заслуги" командир получил за подбитый немецкий танк "Тигр"...

В мае 1945 г. за слаженную работу расчета, за быстрое уничтожение целей противника его как отличника боевой и политической подготовки включили в Гвардейскую сводную парадную батарею. А было ему всего девятнадцать...

В Москве их батарея вошла в состав 541 корпусного артиллерийского полка 2-го Белорусского фронта, который располагался в районе ВДНХ. Каждый день были тренировки по строевой подготовке на центральном аэродроме.

Последнюю ночь перед парадом старший сержант Баталин почти не спал. Он мысленно благодарил судьбу, что она подарила ему боевой многонациональный расчет, что все бойцы жили единой семьей, что светловолосому наводчику Снегиреву за уничтожение четырех танков противника присвоено звание Героя Советского Союза. Ему было приятно вспоминать освобождение Польши. Во всех городах их торжественно встречали, дарили цветы, радостные улыбки.

Когда Баталин ступил на Красную площадь, то увидел, что, несмотря на мелкий, морозящий дождь, у всех было праздничное настроение. Больше десяти сводных полков фронтов образовали монолитную колонну несокрушимой силы и мощи. Коман-

довал парадом Маршал Советского Союза К. К. Рокоссовский. Впереди колонны находились командующие фронтами и армиями, Герои Советского Союза со знаменами прославленных частей и соединений. За ними шли танкисты, летчики, саперы, артиллеристы, связисты, инженеры, моряки — самые достойные воины. Марш сводных полков фронтов завершала колонна солдат, несших 200 опущенных знамен разгромленных немецко-фашистских войск, которые были брошены к подножью Мавзолея В. И. Ленина.

Старший сержант Баталин, високий, подтянутый, в парадном мундире, украшенном наградами, стоял во второй шеренге от Мавзолея. Он давно мечтал побывать на этом священном месте, ощутить величие духа русского народа...

А спустя полтора месяца уже участвовал со своим расчетом в боевых действиях против милитаристской Японии. За мужество и храбрость, проявленные во время боевых действий, снова был направлен в 541 корпусный артиллерийский полк. Ему посчастливилось еще несколько раз участвовать в парадах на Красной площади. В числе лучших был дважды приглашен в Кремль на прием в честь великого праздника.

...В расположении 541 полка возвращался поздно. Ночь была тихая, лунная, морозная. Времени оставалось в обрез, и он, чтобы сократить путь, свернул с дороги на тропку, которая бежала по глухим, безлюдным местам.

Когда Баталин с вершины оврага увидел на узком мостике огонек от папиросы, насторожился. Рука невольно коснулась рукоятки нагана. Огонек вдруг исчез, но человек продолжал стоять.

С каждой секундой, неотрывно смотря вперед, он приближался к мостику. Возле него сбавил шаг и тихо ступил на дощатый край.

— Прикурить есть? — опуская руку в карман, твердым голосом остановил его незнакомец.

Баталин заметил его холодно-враждебный взгляд и внутренне почувствовал, что перед ним враг.

— Есть! — спокойно ответил он и, сунув руку в карман, взял за наган. А когда заметил, как что-то тяжелое заблестело в руке незнакомца, моментально нанес ему удар в висок. Наган автоматически произвел выстрел. Незнакомец полетел с мостика. В считанные минуты возле Баталина оказались несколько человек из милиции. Пришлось объяснить ситуацию.

Под личную ответственность командира батареи он был отпущен в расположение полка. Долго не мог сомкнуть глаз — переживал за случившееся. С предельной ясностью снова предстал огонек на мостике, потом холодный взгляд незнакомца, который хотел нанести ему удар. Баталин опередил его на несколько секунд...

— За ночь все прояснится, командир, — успокоил сержант Снегирев, лучший наводчик батареи.

— Помнишь бой под Мудозьяном? — кто-то спросил его из членов расчета.

— Помню. Я его никогда не забуду, — тихо произнес Баталин.

Тогда он стоял в окопе с блокнотом и говорил Снегиреву координаты. Вокруг них шел настоящий бой. Заняв круговую оборо-

ну, раненые пулеметчики и автоматчики били прицельным огнем по наступающим японцам, которые, оказавшись в тылу наших войск, подрывали мосты, железнодорожные линии, нарушали связь, уничтожали советские гарнизоны. А без артподготовки пехота не могла наступать, срывалось выполнение боевой задачи.

Несмотря на встречный сильный пулеметный огонь, некоторым вражеским солдатам удалось проникнуть в расположение батареи. Один японец залез под бруствер окопа, где находился Баталин, и хотел заколоть его. Одно мгновение — и командир орудия был бы убит. Но он быстро развернулся и, предчувствуя беду, выставил для защиты ладонь. Лезвие штыка пронзило только большой палец! Снегирев из пистолета сразил бесшумно подкрававшегося японца. У Баталина даже не ампутировали раненый палец. Он продолжал командовать орудием, выполняя свой воинский долг. За время службы получил не одну благодарность. Одна из них была направлена родителям в Хреновое.

...Баталин пытался задремать, но только перед самым рассветом ему удалось крепко заснуть. Это помогло ему расслабиться и привести себя в порядок.

— Старший сержант Баталин, — зайдя в палату, крикнул дежурный, — срочно явиться к командиру полка.

В душе все оборвалось. Значит, действительно, незаслуженно кого-то ударил! Он был уверен, что ему теперь не быть командиром орудия, не участвовать в параде на Красной площади. А, главное, никогда не придется стать офицером Советской Армии.

Выйдя на улицу, он глубоко вдохнул чистый осенний воздух. Старался идти медленно, подробно восстанавливая в памяти все происшедшее. Наступил момент, когда должна окончательно решиться его судьба. Он знал, что без последствий конфликт не оставят и что ему придется отвечать. Волнуясь, зашел в кабинет и по всем правилам доложил о своем прибытии.

— Садитесь, — приветливо сказал командующий округом.

Заметив доброе отношение к себе, Баталин облегченно вздохнул и как-то сразу повеселел.

— Вы задержали агента иностранной разведки. С вашей стороны не было нарушения. За проявленную храбрость вам предоставляется досрочный отпуск. Спасибо за бдительность и смелость.

Мечта Н. Баталина осуществилась. Он стал офицером Советской Армии, служил в ГДР, возглавлял комсомольскую организацию полка, был заместителем командира по политчасти отдельного батальона. За безупречную службу Родине в течение 30 лет получил восемнадцать правительственных наград, благодарности от Верховного командующего, награжден многими медалями.

Военный пенсионер, участник Парада Победы имел право выбрать постоянное место жительства в любом крупном городе, но потянул в родные места, чтобы ежедневно встречаться с другом юности — Хреновским бором...

**А. И. ИСАЕВ, преподаватель
Хреновского лесхоза техникума**

ЧЕЛОВЕК СЕГОДНЯШНЕГО ДНЯ: ПРОФЕССИОНАЛИЗМ И ТВОРЧЕСТВО

В мае 1968 г. в Озерном лесничестве Копьевского лесхоза появился новый лесничий - Прасковья Яковлевна Лосевская, которая до этого после окончания Хреновского лесного техникума работала в Амурской обл.

Леса его раскинулись на 68 тыс. га. Часть их соприкасается с землями сельскохозяйственного назначения, в силу чего имеет повышенное почвозащитное значение.

Лесничество организовано на базе совхозных и неустroенных лесов. В состав его входит Черноозерная дача (хранитель вод памятника природы - залива Черное озеро). До 1967 г. насаждения бессистемно вырубались, территория захламлялась отходами лесозаготовок, которые осуществляли леспромхоз и совхозы Ширинского и Орджоникидзевского р-нов. Ежегодно возникали пожары, и все лето горели припоселковые леса. В наследство новому лесничему осталась земля, представляющая собой печальное зрелище. В основном по этой-то причине здесь и не задерживались специалисты лесного хозяйства.

Оценив обстановку, П. Я. Лосевская приняла решение широко привлечь школьников к защите и охране зеленого друга. В 1968 г. на базе Озерной средней школы организовано первое в Красноярском крае и Хакасии школьное лесничество "Орленок" (рис. 1). При его создании преследовалась цель - найти среди школьников единомышленников и пробудить у детей любовь к лесу.

Ребятам были выделены 1500 га угодий на участках Черноозерной лесной дачи. Она когда-то отличалась добротными хвойными лесами, а к этому времени в результате "хозяйственной деятельности" лесопользователей гари и вырубki заросли осиной и березой. Нужно было принимать срочные меры по восстановлению хвойных древостоев.

Организационно деятельность школьного лесничества строилась так же, как и государственного: во главе его - лесничий и помощники. Лес разбили на 15 обходов, закрепили за ними лесников. Создали три технических участка. Назначили лесного "врача" (лесопатолога) и биолога-охотоведа. В каждом обходе - свое лесокультурное звено из пяти-шести человек. Таким образом, в "Орленке" конкретным делом занялись более 100 школьников.

За 27 лет в Черноозерной лесной даче усилиями коллектива лесничества совместно со школьниками заложены 7 тыс. га кедровых, лиственничных и сосновых насаждений, что позволило практически восстановить хвойные леса.

С интересом отнеслись к начинающим П. Я. Лосевский, оказывая активную помощь в восстановлении древостоев Черноозерной дачи, председатель Госкомитета Н. Н. Савушкин и главный лесничий В. С. Подстрелов. Будучи опытным лесоводом, Владимир Степанович осуществлял подбор пород для закладки лесных культур и сам принимал непосредственное участие в проведении этих работ. Николай Николаевич при огромной загруженности находил время для оказания помощи лесничеству в

вопросах приобретения лесохозяйственной техники, строительства жилья и в решении жизненно важных проблем.

Юные лесоводы взяли также под охрану и защиту 12 тыс. га припоселковых лесов. В настоящее время жители поселка любовно называют эти места школьным парком. Ребята охотно участвуют в расчистке лесных площадей, создании питомника, закладке лесосеменных участков, дендрарии, благоустройстве конторы лесничества, озеленении улиц. Как зеницу ока, берегут они вверенные им насаждения от пожаров. Все лето несут патрульную службу по охране лесов от огня.

Кропотливая работа П. Я. Лосевской не прошла даром: 39 ее воспитанников, получив в школьном лесничестве навыки ведения лесного хозяйства, закончили лесные вузы и техникумы и работают сейчас во многих лесхозах Сибири, Урала и Дальнего Востока. Ставшие взрослыми бывшие члены школьного лесничества, приезжая домой, спешат в лес, чтобы посмотреть на творения своих рук.

По стопам родителей (муж Прасковьи Яковлевны тоже лесовод) пошли и дети Лосевских. Дочь Людмила окончила факультет лесного хозяйства Сибирского технологического института и в настоящее время - инженер охраны леса Ермаковского лесхоза Краснодарского края. Сын Владимир с отличием закончил этот же институт, куда уехал со Всероссийского слета-конкурса, проходившего в Вологде в 1989 г., получив золотую медаль чемпиона. Предложение института продолжить обучение в аспирантуре не пришлось по душе молодому специалисту, и он приехал в родное лесничество, где работает мастером леса и, несомненно, принесет большую пользу, сохраняя и приумножая лесные богатства.

Прасковья Яковлевна считает делом своей жизни готовить грамотные кадры из подрастающего поколения. Она ведет активную работу с новыми питомцами. У нынешних "орлят" немало забот: зорко охранять от пожаров созданные предшественниками

светлохвойные леса, формировать хвойные насаждения, молодянки которых нуждаются в "прополке" от осинового поросли. Поэтому все лето работает трудовой лагерь лесничества на осветлениях и прочистках, в питомнике и на лесосеменных плантациях. Занимаются ребята и опытнической работой по элитному семеноводству.

За свой благородный труд по приумножению лесных богатств и воспитанию юных лесоводов в 1989 г. Прасковья Яковлевна Лосевской было присвоено почетное звание "Заслуженный лесовод РСФСР".

Но жизнь, неожиданно внесла свои коррективы в ее деятельность. В 1979 г. тяжело заболел директор Копьевского лесхоза Петр Владимирович Лосевский: облитерирующий энтерит, в результате которого стала прогрессивно развиваться гангрена нижних конечностей, потом - рук. Вердикт врачей - ампутация обеих ног. Мытарства по больницам различных рангов успехом не увенчались. Существующие медицинские способы лечения излечения не дали. И Лосевская принимает твердое решение: лечить самостоятельно. Для этой ей пришлось перечитать горы литературы о лекарственных травах, познакомиться с нетрадиционными способами лечения болезней, даже попасть на двухнедельные курсы к Джуне - мировой знаменитости. У нее она освоила приемы бесконтактного массажа.

Собранные на территории Хакасии и далеко за ее пределами травы, соединенные по особым рецептам в отвары и настои, бальзамы, бесконтактный массаж, фитопарная (фитобочка) дали ошеломляющий результат. Муж Лосевской не только поднялся на ноги, но уже и работает, забыв костыли и трость. Подобным образом она вылечила и его руки. В настоящее время он ездит на машине, работает на тракторе, косит сено.

Конструкция фитопарной довольно проста (рис. 2). Это кедровая бочка с дверцей и сиденьем-скамеечкой посередине (диаметр у основания - 90 см, в средней части - 60, в горловине - 30 см). Фитобочка герметично закрывается прорезиненным материалом, сверху утепляется, голова пациента находится снаружи и укутывается махровыми полотенцами.

Принцип работы фитопарной схож с работой дистилляционного аппарата" во флягу, установленную на две газовые горелки, за-



Рис. 1. Ребята из школьного лесничества "Орленок" на практических занятиях

кладывается от 23 до 37 видов измельченных трав (около 3 кг сухой массы), заливается 20-25 л воды. На штуцер, вмонтированный в крышку фляги, надевается резиновый шланг, который подведен к фитобочке. Экстракт трав проходит к трем регулирующим форсункам, через которые попадает в бочку (одна - к позвоночному столбу, две - к подколенным ног).

Пары, насыщенные экстрактом трав, через расширенные поры попадают в организм. Сеанс длится 15-20 мин, так как больше пациент не выдерживает.

Раньше лекарственные сырье семья Лосевских готовила собственными силами. В настоящее время к этой работе привлечен весь коллектив лесничества. Люди после работы заезжают на определенные участки и в установленные фармакопеей сроки собирают лекарственное сырье, сушат, доводят до кондиции в соответствии с "Правилами сбора и сушки лекарственного сырья". В общей сложности заготавливается 80-90 видов трав. Создана картотека используемых растений. Заготовленное сырье размещается по видам в 70 каталожных ящиках вместимостью до 10 кг сухой массы. По мере необходимости запасы пополняются из "хранилища".

Фитолечение осуществляет только в летний период, поскольку отсутствует специальное помещение, в строгом соответствии с показаниями врачей, с тщательными анализами состояния больного. Травы подбираются по прописям, утвержденным Фармакомитетом Минздрава России. Направленность лечения - сосудистые заболевания.

Желающих получить помощь много, но не так велики возможности. Поэтому появилась задумка - при лесничестве создать фитоболницу, оборудованную фитопарилками (в бочках) по группам заболеваний: сердечно-сосудистые, органы дыхания, органы пищеварительного тракта и т. д. В настоящее время начали строить небольшое помещение, но не хватает средств. Строительство ведется на личные сбережения и деньги, полученные от реализации зерна крестьянских хозяйств.

И опять председатель Госкомлеса Рес-

публики Хакасия Николай Николаевич Савушкин поддержал инициативу лесничества и изыскал возможность приобрести для этих целей дом. Более того, условия лесничества позволяют даже создать лечебный профилакторий для работников лесного хозяйства всей Хакасии. Для этого все есть: большое прекрасное озеро (12x8 км), где можно организовать отдых и рыбалку, неподалеку - лечебное озеро Туз (соленые ванны, грязь). Оздоровительный процесс можно заканчивать фитолечением - фитопарные, ингаляции, ванны, настои и отвары. Однако для своевременной заготовки сырья необходима машина типа "Скорая помощь" или "Лесная охрана" последней модификации.

Совершенно справедливо подчеркнула Прасковья Яковлевна Лосевская на третьем Всероссийском съезде лесничих в Санкт-Петербурге: "Очень трудно выжить в наше сложное и противоречивое время. На местах мы ищем пути пополнения собственных средств: внедряем арендные отношения..."

Идея создания крестьянских хозяйств возникла в 1992 г., когда в условиях перехода к рынку в коллективе лесничества назрел острый вопрос социальной защиты рабочих и их семей, а также обеспечения скота кормами. Если раньше корм для личных подсобных хозяйств получали в соседних совхозах, то в настоящее время в результате акционирования такая необходимость отпала.

С разрешения директора Копьевского лесхоза Виктора Рудольфовича Ригера и администрации бывшего Ширинского райисполкома из сельскохозяйственного пользования выведена часть угодий совхозов, потерявших на них право после акционирования. Эти угодья с помощью землеустроителя были переведены в госземзапас, а впоследствии решением администрации района переданы в пользование крестьянским хозяйствам. На этой базе при лесничестве на площади 304 га (пашни, сенокосы) организовано четыре крестьянских хозяйства из 23 человек. Позднее к ним присоединилось пятое (бывшие члены Озерного совхоза, а также пенсионеры - врачи и учителя), которые объединились с лесничеством, пере-

дав ему свои земельные наделы. Общая площадь пахотных угодий таким образом составила 360 га. Затруднения в проведении финансовых операций по каждому хозяйству вызвала необходимость создания ассоциации крестьянских хозяйств, председателем которой стал П. Я. Лосевская.

В распоряжении ассоциации - два отремонтированных старых гусеничных трактора, списанный и восстановленный комбайн, жатки, сенокосилки, грабли, погрузчик, копнители. Участок размером 180 га обрабатывают сообща. Из-за недостатка удобрений оставшая площадь (180 га) содержится под черным паром. В 1994 г. даже при жесткой засухе (38 °С в течение всего лета) получено с 1 га: пшеницы - 20 ц, ячменя - 8, овса - 8 ц, в то время как в соседнем совхозе - соответственно 7, 5 и 5.

В ассоциации имеется зернохранилище. Заведующий складом внимательно следит за качеством зерна, а при необходимости принимает меры по сохранению его от самовозгорания.

После завершения уборочных работ рабочие лесничества, пенсионеры и члены ассоциации обеспечиваются зерном и кормами по льготным ценам. Излишки их продают. На вырученные деньги приобретают механизмы, запчасти к ним, ГСМ. Часть средств идет на содержание лесохозяйственной и пожарной техники. Для более полного удовлетворения потребностей в хлебобулочных изделиях лесничество планирует приобрести вальцовую мельницу для переработки зерна в муку и выпечки хлеба.

Ассоциация крестьянских хозяйств помогла лесничеству сохранить коллектив рабочих, крайне необходимых во время проведения лесохозяйственных мероприятий в пожароопасный период.

П. Я. Лосевская имеет наряду с общественным и большое личное подсобное хозяйство (восемь свиней, корова, годовалая телка, бычок, 40 кур и 20 гусей), которое требует постоянной заботы. В этой работе ей очень помогают муж и сын.

Развиваются в лесничестве и промыслы, способствующие укреплению экономики. Чтобы сократить затраты на приобретение спецодежды, при лесничестве создан пошивочный цех. В нем три промышленные швейные машины и бытовая машина "Зингер". Две машины временно переданы совхозу за аренду помещения. Заведует цехом мастер по пошиву женской одежды, выполняющая одновременно и обязанности лесника. Работает цех в зимнее время, после завершения лесохозяйственных работ. На этот период ее обход на добровольных началах обслуживают лесники соседних обходов. В цехе шьют рукавицы для рабочих как лесничества, так и всего лесхоза, используя подручные материалы (например, мешки с элеватором), меховые безрукавки и полушубки для бригад лесорубов и механизаторов. С наступлением лесохозяйственного и пожароопасного сезона цех временно прекращает свою деятельность.

Таковы итоги работы нового лесничего и его коллектива. В настоящее время практически все вырубки облесены ценными хвойными породами. Около 5 тыс. га лесных культур переведены в покрытую лесом площадь. Создано и передано сельскому хозяйству 730 га защитных лесных полос.

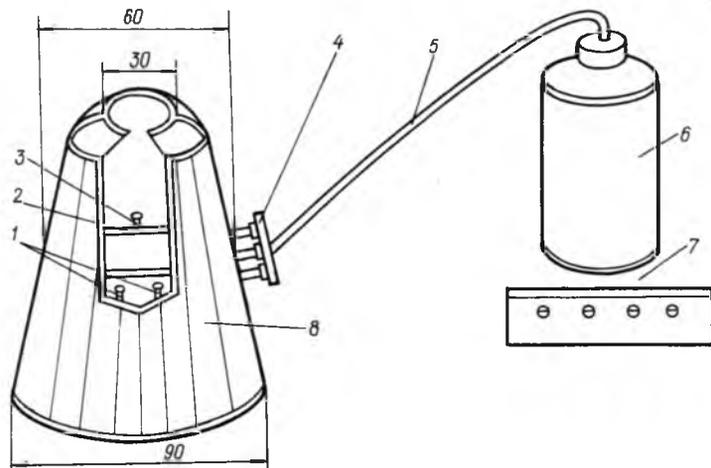


Рис. 2. Схема фитопарной:

- 1 - выход пароконцентра к подколкам; 2 - скамья; 3 - выход пароконцентра к позвоночному столбу; 4 - распределитель пароконцентра; 5 - паропровод (шланг резиновый); 6 - герметичный резервуар с травами и кипящей водой; 7 - огонь; 8 - фитобаня (кедровая)

Возрос объем рубок ухода за лесом: только осветления и прочистки проводятся на 200–260, а проходные и санитарные – более чем на 250 га. Уходом охвачено 600–700 га культур. Ведутся работы по созданию постоянных лесосеменных участков и прививочных плантаций лиственницы и кедра.

В лесничестве налажена взаимозаменя-

емость профессий. Основной костяк составляют бывшие члены школьного лесничества "Орленок". Многие из них получили лесное образование. Из коллектива добровольно никто не уходит, поскольку все непосредственно заинтересованы в результатах труда. Лесничество имеет четкую программу деятельности на перспективу.

Вклад Прасковьи Яковлевны отмечен

также и третьим Всероссийским съездом лесничих России. В распоряжении лесничества выделена в качестве поощрительной меры пожарная машина последней модификации.

П. Я. Лосевская – яркий пример добросовестного служения русскому лесу.

Г. В. НИКОЛАЕВ (Рослесхоз)

ИЗ ПОЧТЫ РЕДАКЦИИ

УЛУЧШАТЬ ТЕХНОЛОГИЮ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ

Лесокультурному делу России почти 300 лет, однако нельзя считать его налаженным. В настоящее время особенно остро возникает необходимость упорядочить лесное семеноводство и деятельность питомников, чтобы закладывать лесные культуры соответствующим посадочным материалом.

Руководитель Федеральной службы лесного хозяйства России В. А. Шубин отмечает: "В числе важнейших задач, которые сегодня предстоит решить лесному хозяйству, лесовосстановление по праву занимает самое приоритетное место. Задача лесоводов в том, чтобы из всего многообразия вариантов выбрать самый оптимальный". Таким является вариант, когда условия произрастания для материнских деревьев и высаживаемых саженцев и сеянцев аналогичны. Положение о том, что партии семян нужно собирать в конкретных группах типов леса, содержится во многих нормативных документах.

К. В. Войт и А. М. Словцев (1947) писали, что сбор семенного материала должен производиться по типам леса. В паспорте на каждую партию предлагалось записывать таксационную характеристику насаждения, где собраны семена. Те же требования через 40 лет внесены в ГОСТ. Однородной считается партия, семена которой собраны в одинаковых условиях произрастания.

Еще в XVIII в. лесной знатель Фокель на Карельском перешейке (ныне Ленинградская обл.) создал прекрасную лиственничную рощу. Предварительно он обследовал участок для нового леса, выявил его особенности и нашел равноценное место в Архангельской губ., где и собрал семена. Д. И. Товстолес изучил рост лиственницы: лучший – на склонах с сухой песчаной почвой, худший – на участках с переувлажненной оподзоленной почвой. В зависимости от рельефа и почвенных условий

формировались насаждения разного класса бонитета.

В настоящее время наблюдается стремление всемерно повышать эффективность лесовосстановления. Но всегда ли оно дает положительные результаты? Особенно важно в связи с этим обратить внимание на шишкосушилки и питомники.

Уже несколько лет применяется высокопроизводительная шишкосушилка Калининского типа. На ее больших стеллажах шишки из разных лесорастительных условий перемешиваются. Следует реконструировать ее, поделив стеллажи на секции, и строго разделять партии в соответствии с документами на поступающий материал.

Большие питомники имеют и достоинства, и недостатки. С точки зрения механизации они целесообразны. Однако практически невозможно зафиксировать происхождение посадочного материала на одном большом поле.

Серьезное внимание необходимо уделять формированию корневых систем. Требования к размерам корней при стандартизации сеянцев (по форме 8-ЛХ) не установлены, хотя известно, что для каждого типа почвы длина корней разная (для сухих, свежих и влажных – соответственно большая, средняя и малая). Работники питомников должны знать требуемое количество сеянцев каждой партии и в соответствии с этим своевременно формировать корневые системы.

Семена сосны обыкновенной чрезвычайно полиморфны (Черепанов, 1982). Показатели семян характеризуют и семенной материал. Рост культур, как и их устойчивость, отражает происхождение и наследственные особенности семян.

В Наставлении по проведению лесовосстановительных работ в зоне хвойно-широколиственных лесов европейской части

РСФСР (1987) предлагается восстановление леса вести разными способами по группам типов леса, типам лесорастительных условий с учетом бонитетов производных типов леса. Однако ничего не говорится о происхождении посадочного материала. Можно только догадываться, что он должен быть выращен из семян, сформировавшихся в аналогичных типах леса или условиях произрастания.

В соответствии с этим лесхозам нужно привести в известность лесокультурный фонд по типам условий произрастания согласно "Шнуровой книге учета площадей, вышедших из-под сплошных рубок в государственном лесном фонде России" или другим документам. Нужны материалы, содержащие сроки выращивания посадочного материала каждой породы в питомниках, заготовки и переработки лесосеменного сырья. С учетом указанных данных и надо вести его заготовку в соответствующих лесорастительных условиях.

Отпускать посадочный материал из питомника необходимо в соответствии с проектом, где указаны типы лесорастительных условий и леса. В таком случае будет использован лишь тот посадочный материал, который генетически адаптирован к данной местности.

Кроме того, только высококачественные саженцы при полном соответствии условий происхождения семян и лесокультурной площади хорошо растут и быстро смыкаются. При этом активность личинок майского хруста в таких насаждениях снижается, что ведет к уменьшению применения химических средств и, следовательно, к улучшению экологического состояния лесов.

Н. В. КРЕЧЕТОВА

В публикуемой ниже статье приводится разработанная автоматизированная система качественной оценки и количественных экологических потерь насаждений при лесопользовании в пределах выдела и объекта в результате снижения полноты, лесистости, изменения возрастной структуры и породного состава древостоев в нежелательном направлении, а также за счет снижения плодородия почвы из-за водной эрозии.

УЧЕНЫЕ ПРЕДЛАГАЮТ

УДК 630*182

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕСНОЙ СРЕДЫ ПРИ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИИ В РАВНИННЫХ УСЛОВИЯХ

С. Х. ЛЯМЕБОРШАЙ (ВНИИЛМ)

В ходе оперативного управления лесами при лесоустройстве необходимым условием для принятия оптимальных решений является умение прогнозировать экологические последствия прошлого лесопользования и намеченных мероприятий.

Как известно, даже осушение, удобрение, химизация, которые, казалось бы, направлены на повышение продуктивности лесов, без учета их воздействия на окружающую среду приводят к ухудшению экологической обстановки в лесу: гибели животных, исчезновению многих видов птиц и зверей, грибов и ягод, изменению водного режима, миграции водоплавающей дичи, увеличению опасности возникновения лесных пожаров.

Ухудшение состояния насаждений от проведения в лесу непродуманных мероприятий выражается в уменьшении полноты, нежелательном изменении вертикальной и горизонтальной возрастной структуры и породного состава, развитии эрозионных процессов, снижении общей продуктивности и жизнестойкости насаждений.

Таким образом, хозяйственная деятельность в лесу без соблюдения экологического баланса приводит к негативным явлениям, ухудшающим состояние лесного фонда.

Конечно, в процессе эксплуатации лесов нельзя избежать отрицательного воздействия на насаждения, но при соблюдении лесоводственных правил можно свести его к минимуму. Однако точно определить экологический ущерб трудно, так как он зависит от сочетания большого количества накладывающихся друг на друга изменяющихся во времени и по интенсивности факторов: почвенных, биологических, лесохозяйственных, технических, технологических, а также климатического и географического характера.

Несмотря на эти трудности, ученые решили ряд вопросов данной проблемы. Задача современных исследований — собрать все разработки и на их основе построить модель оценки отрицательных экологических последствий лесопользования.

Многие отечественные естествоиспытатели давно отстаивали идею связи организма с окружающей средой. К. А. Тимирязев не только экспериментально доказал ее наличие, но и установил биологическую зависимость этой связи. В работе А. А. Нартова "О посеве леса" (1765 г.) рассматривается связь между породой, качеством леса и почвой. М. К. Турский отмечал, что конкретное место может отличаться высокой плодородностью для одной породы и низкой — для другой, более требовательной к почвенным и климатическим условиям. В 1899 г. Г. Ф. Морозов писал: "В лесоводстве мерилом плодородности почвы служит само насаждение или, вернее, такие его элементы, как запас, средний прирост или высота". А. А. Крюденер в 1916 г. связь между условиями произрастания и растениями выражал через бонитет насаждений. С введением бонитировочной таблицы М. М. Орлова обозначение бонитета как показателя производительности почвы стало очевидным.

Потребность в точной оценке связи между лесными насаждениями и условиями произрастания ощущается до сих пор. Этим теме посвящали свои труды П. С. Погребняк (1954), В. Н. Сукачев (1961) и Д. В. Воробьев [1]. Эта тема прослеживается в работах К. Б. Лосицкого, В. С. Чуенкова [3], А. С. Исаева [2].

И. И. Смоляников (1960) особенно остро ставил данный вопрос. Он показал, что почвенное плодородие нельзя охарактеризовать каким-то одним признаком, требуется система их, достаточно полная, что-

бы раскрыть причины формирования древостоев той или иной продуктивности, которая зависит от ряда факторов. Однако результирующим фактором, аккумулирующим влияние основных компонентов в определенных географических условиях, является почва.

Чтобы плодородие почвы оставалось неизменным, необходимо предохранить ее от водной и ветровой эрозии. А. А. Молчанов (1960) установил, что интенсивность водной эрозии лесных почв зависит от изменения лесистости территории, полноты насаждений, уклона местности, площади сплошных рубок и размера годового стока.

В результате проведенного нами математико-статистического анализа материалов, полученных на пробных площадях, заложенных в 1991—1993 гг. в лесах Костромской обл. В. В. Шутовым, разработана следующая модель определения количества почвы, потерянной в процессе водной эрозии:

$$\Theta_n = \left[25,4 + 0,64C + 0,000012Y^2S^3 + \left(\frac{32}{L} \right) e^{-0,35t} \right] \quad (1)$$

Количество почвы, вымываемой за счет снижения полноты древостоев, устанавливали по формуле

$$\Theta_n = \left[2,54 + 0,095 \frac{C}{P} + 0,00001Y^2S^3 \right] e^{-0,35t} \quad (2)$$

где Θ_n — эрозия почвы, $m^3/га$; Y — уклон местности (в пределах $1-8^\circ$); C — поверхностный годовой сток воды, мм; S — площадь сплошной рубки, га; L — лесистость (в пределах до 50 %); P — полнота насаждений (от 0,1—0,7); t — время, прошедшее со дня вмешательства (от 1—10 лет).

По приведенным уравнениям можно рассчитать количество почвы, потерянной в процессе водной эрозии. Уменьшение же плодородия ее в этих условиях определяется по формуле

$$P_n = 1 - \frac{M_n}{M_j} \quad (3)$$

где M_n — снижение продуктивности, m^3 ; M_j — исходное состояние продуктивности в j -м типе почвы, m^3 .

На основе уравнений (1), (2), (3) получаем ряд коэффициентов, которые отражают величину ухудшения плодородия почвы

в данных условиях, но ничего не говорят о количественном и качественном состоянии плодородия. Для этой цели сотрудник отдела многоцелевого лесопользования и лесосоустройства А. Т. Жиленко, применяя критерий желательности, разработал такую шкалу оценки плодородия почвы:

- при $1,0 > \frac{P}{n} > 0,87$ — оптимальное состояние,
- $0,87 > \frac{P}{n} > 0,85$ — быстро улучшающееся,
- $0,85 > \frac{P}{n} > 0,82$ — средние улучшающееся,
- $0,82 > \frac{P}{n} > 0,78$ — медленно улучшающееся,
- $0,78 > \frac{P}{n} > 0,72$ — медленно ухудшающееся,
- $0,72 > \frac{P}{n} > 0,61$ — средние ухудшающееся,
- $0,61 > \frac{P}{n} > 0,36$ — быстро ухудшающееся,
- $0,36 > \frac{P}{n}$ до 0 — критическое состояние.

В результате обеднения почвы и перехода из одного состояния в другое соответственно уменьшается и срок жизнестойкости лесных насаждений. По данным Ц. Е. Мирцхулавы [4], снижение жизнестойкости экологических систем имеет экспоненциальный характер в течение всей жизни древостая.

Вероятность безотказного функционирования экологических систем определяется моделью

$$P(t) = e^{-\frac{t}{T_0}} \quad (4)$$

где t — срок прогнозирования жизнестойкости насаждений (при периоде лесоустройства 10 лет); T_0 — снижение продуктивности лесной экосистемы, %

Уменьшение продуктивности лесов — разница между максимально возможной ее величиной в коренных древостоях и продуктивностью производных лесов, произрастающих в настоящее время. С целью определения продуктивности коренных насаждений, используя исследования В. Н. Сукачева, П. С. Погребняка и Д. В. Воробьева, составили соответствующий справочник с указанием типа условий произрастания, типа леса, коренных пород, бонитета, запаса в возрасте рубки. Продуктивность производных устанавливали по таксационным данным анализируемого выдела и приводили к единому возрасту рубки по уравнению роста. Путем сравнения этих показателей находим процент уменьше-

ния продуктивности по запасу, а по формуле (4) — коэффициент жизнестойкости производных насаждений. С учетом коэффициентов жизнестойкости разработаны восемь классов состояния лесов (см. таблицу).

Другой фактор, характеризующий экологическое состояние лесных насаждений, — изменение вертикальной возрастной структуры в пределах лесхоза.

Для ведения лесного хозяйства в соответствии с экологическими требованиями, обеспечения водоохранного и почвозащитного значения насаждений метод классов возраста в общепринятом варианте непригоден.

По данным А. В. Побединского [5], листовые молодняки I класса возраста по гидробиологическому режиму мало отличаются от необлесенных площадей. В связи с этим возникла необходимость классифицировать возрастную структуру древостоев (В. С. Чуенков, 1992) по степени выполнения ими водоохранно-регулирующей роли на элементарных водосборах: молодняки I и II классов — соответственно 8 и 11 %, средневозрастные — 20, припевающие — 42, спелые и перестойные — 19 %.

Автор настоящей работы на основе моделирования вертикальной возрастной структуры экономико-математическими методами с максимизацией продуктивности насаждений получил почти такую же возрастную структуру: молодняки I и II классов — соответственно 10 и 11 %, средневозрастные — 21, припевающие — 39, спелые и перестойные — 19 %.

Ухудшение возрастной структуры по сравнению с оптимальной можно определить по следующему уравнению:

$$U_{вс} = (P_{пр} + P_{м_2}) - (P_{м_1} + P_{ср} + P_{сп}) = 0, \quad (5)$$

где $U_{вс}$ — ухудшение состояния лесного фонда в результате изменения возрастной структуры; $P_{пр}$, $P_{м_2}$ —

$P_{м_1}$, $P_{ср}$, $P_{сп}$ — доля соответственно припевающих, молодняков 2-й и 1-й групп возраста, средневозрастных, спелых и перестойных, %.

Экологический ущерб от изменения возрастной структуры, отличающейся от оптимальной, вычисляем с помощью коэффициентов от ± 1 до ± 100 .

Экологический ущерб лесной среде причиняет и изменение породного состава в нежелательном направлении, которое по количеству и качеству определяется процентным отношением наличия мягколиственных пород в молодняках I и II возрастных групп к общему количеству всех возрастов по формуле

$$Y_4 = \frac{P_{м}}{P_{об}} \quad (6)$$

где Y_4 — отношение наличия мягколиственных пород, молодняков 1-й и 2-й групп возраста к общей их численности; $P_{м}$ и $P_{об}$ — количество мягколиственных пород соответственно в молодняках (1-й и 2-й групп возраста) и на всей площади хозяйства, %.

Вырубка леса в пределах расчетной лесосеки — одно из важнейших хозяйственных мероприятий, основа омоложения лесных экосистем, единственный путь достижения оптимальной возрастной структуры. Однако переруб ее нарушает экологический баланс и соответственно ведет к ухудшению состояния лесных насаждений.

Степень ухудшения состояния древостоев в результате переруба расчетной лесосеки ($P_{рл}$) можно установить по формуле

$$P_{рл} = 1 - \frac{\Phi}{O_{рл}} \quad (7)$$

где $\Phi_{рл}$ — фактическая рубка леса, m^3 ; $O_{рл}$ — оптимальная расчетная лесосека, m^3 ;

По всем приведенным показателям ухудшения состояния насаждений разработаны соответствующие шкалы оценки экологического состояния лесных экосистем (см. таблицу).

Оптимальное экологическое состояние лесного фонда — то состояние, при котором заданные ландшафту социально-экономические функции наиболее точно соответствуют его природным свойствам, это задача, когда предполагается найти компромиссное решение, позволяющее максимально использовать полезные свойства ландшафта в отношении данного фактора, не нарушая экологического баланса.

Состояние лесного фонда оценивается как кризисное, если связь древесных пород со средой обитания из-за неправильного ведения хозяйства нарушена и наблюдаются необратимые изменения. Это может привести к прекращению выполнения ландшафтом социально-экономических функций или к отрицательным последствиям для хозяйства.

Однако экологическое состояние лесного фонда — не застывшее понятие. Оно может меняться со временем под влиянием хозяйственной деятельности. Для вывода ландшафта из неудовлетворительного состояния часто бывает достаточно уменьшения воздействия того или иного фактора.

Промежуточные оценки экологического состояния указывают меру отклонения от оптимального и являются своевременным предупреждением об ухудшении лесной среды, своего рода, сигналом для назначения мероприятий, которые позволят изменить ее в лучшую сторону.

На основе изложенного разработана авторизированная система оценки экологиче-

Шкала экологического состояния лесной среды после лесопользования

Класс экологического состояния	Изменение факторов после лесопользования				
	плодородие почвы	жизнестойкость древостоев	породный состав	возрастная структура	переруб расчетной лесосеки
Оптимальное	0,87	0,36	0,40	± 1	0,87
Улучшение:					
быстрое	0,85	0,61	0,87	± 10	0,85
среднее	0,82	0,72	1,30	± 20	0,82
медленное	0,78	0,78	1,70	± 30	0,78
Ухудшение:					
медленное	0,72	0,82	2,30	± 40	0,61
среднее	0,61	0,85	2,90	± 50	0,36
быстрое	0,36	0,87	3,40	± 60	0,18
Кризисное	<0,36	>0,87	>3,40	> или $\leq \pm 60$	<0,18

ского состояния выдела и всего лесхоза. Исходной информацией для нее служат таксационные материалы последнего лесоустройства, представленные в виде банка данных, а также ряд справочников и нормативов, используемых сегодня при лесоустройстве.

Надеемся, что предложенная методика найдет применение в процессе лесоустройства при анализе ведения лесного хозяйства в прошлом и проектировании необходимых мероприятий, способствующих улучшению состояния лесного фонда, а также может использоваться органами охраны природы для определения экологического ущерба от лесопользования и мер, направленных на его возмещение.

УДК 334.75

ЛЕС И РЫНОЧНАЯ ЭКОНОМИКА

Н. М. ПАНАИТ

Механизм рыночного саморегулирования экономики упрощенно можно описать следующим образом: в процессе конкурентной борьбы недостаточно рентабельные предприятия разоряются и прекращают свое существование, а освободившиеся ресурсы труда и капитала перетекают в сферы более выгодного их применения. При благоприятных условиях это может способствовать наполнению рынка товарами, повышению их качества и ценовой доступности для потребителей.

Лес как объект хозяйствования обладает рядом особенностей, не имеющих аналогов в других сферах производственной деятельности. С точки зрения участия в рыночных отношениях наибольшее значение имеют следующие факторы:

отсутствие товарных форм у несырьевых ресурсов (средообразующие и социальные функции), что выводит их из товарно-денежного оборота. В то же время значимость этих функций постоянно возрастает в связи с усилением экологической напряженности;

разорванность причинно-следственных связей между текущими затратами на лесовыращивание и доходами от лесопользования, что ограничивает возможности применения экономических рычагов управления, являющихся в рыночной экономике главными;

вещественная однородность леса в качестве средства и продукта производства. В обоих случаях он представлен накопленным древесным запасом. Это делает грань между допустимым и разрушительным уровнем его сырьевой эксплуатации неочевидной и трудноопределимой.

Таким образом, рыночное саморегулирование лесохозяйственного производства имеет весьма проблематичный характер. В то же время лес не может находиться вне рынка, так как лесное сырье, продукты его обработки и переработки образуют один из наиболее мощных потоков товарно-денежного обмена. Следовательно, необходимо со-

Список литературы

1. Воробьев Д. В. Типы лесов европейской части СССР. Киев, 1953. С. 449.
2. Исаев А. С., Хлебопрос Р. Г. Принципы стабильности в динамике численности лесных насекомых. ДАН СССР. 1973. № 1. С. 225–227.
3. Лосицкий К. Б., Чуенков В. С. Эталонные леса. М., 1973. С. 159.
4. Мирцулава Ц. Е. Об одном подходе сравнительного анализа нарушения экологической устойчивости экосистем // Экология. 1992. № 4. С. 19–28.
5. Побединский А. В. Лесоводственная оценка древостоев разного состава // Лесное хозяйство. 1993. № 6. С. 23–25.

цией. Одним словом, наличествовали все условия для эффективного ведения хозяйства. Однако здесь крайне сложно найти лесные культуры 15–20-летнего возраста, созданные на вырубках, хотя в тот период их закладывали ежегодно по 5 тыс. га и более. Лесоустройством отмечены многочисленные факты, когда выход деловой древесины в процессе рубок ухода и санитарных оказывался выше, чем при главном пользовании. Увеличивается число выделов, где изменение запаса приобретает отрицательные значения.

Анализ таксационной информации показывает, что текущее увеличение запаса в высокоствольных дубравах I–III классов возраста составило 3,1 м³/га в год, IV–VI – всего лишь 0,9, в буковых насаждениях – соответственно 3,4 и 1,1 м³/га. Лесоводственные результаты, таким образом, в указанном регионе не лучше, чем в других, где исходные условия были менее благоприятными. Это свидетельствует о наличии общих причин, негативно воздействующих на лесохозяйственное производство. Главной из них, безусловно, является недостаточно эффективная система управления, ориентирующая лесовыращивание на отчетные объемы выполненных лесохозяйственных мероприятий, которые по существу представляют собой псевдорезультаты.

Облагодив достаточным уровнем количественной, качественной и экономической определенности цели можно устанавливать в рамках фундаментальной теории нормального леса, что, разумеется, не означает ориентации на его создание (это невозможно, да и не нужно) [2]. Однако такие направления нормализации, как распределение площадей насаждений по классам возраста, запасов растущих древостоев и рубок главного пользования, могут быть приняты в качестве основы для формирования целей лесохозяйственного производства. В этом случае для каждого хозяйства должны быть определены оптимальные параметры нормализации с перспективой оборота рубки [3]. Совершенно очевидно, что цели такого характера могут быть реализованы только с использованием планирования. Здесь, видимо, следует отметить, что план и рынок представляют собой равноценные способы управления, каждый из которых имеет свои достоинства и недостатки, а также сферы преимущественного применения. Лучшие управленческие результаты получают при их разумном сочетании. В лесу приоритет должен быть отдан планированию [4].

В нормализации лесного фонда заключена стратегическая (с бесконечной перспективой) заинтересованность общества в непрерывном и неистощительном пользовании всеми видами лесных ресурсов. Вне процесса нормализации данная проблема не может быть переведена в плоскость практической реализации [5]. В то же время истощительные формы ведения хозяйства объективно соответствуют текущим интересам как лесохозяйственного производства, где обычным стала имитация результативного лесовыращивания, так и лесопромышленного с его ориентацией только на коммерческие результаты. Переход на цели, соответствующие неистощительному пользованию, означает принесение текущих интересов в жертву столь отдаленной перспективе, что для работников этих производств они оказыва-

ются утраченными навсегда. Отсюда функции установления целей и контроля за результатами должны быть максимально централизованы и отделены в организационном отношении от управления собственно производством, после чего последнее можно полностью децентрализовать и передать лесным предприятиям.

Ведение хозяйства в зависимости от целей-результатов, обладающих необходимым уровнем определенности, позволяет осуществлять с их помощью дополнительный контроль за пользованием. Это следует делать ввиду недостаточной связи расчетных лесосек с воспроизводством изымаемых ресурсов. Контроль может иметь, в частности, следующий вид. Нормализация пространственно-временной структуры насаждений возможна в первом, т. е. вновь создаваемом, классе возраста. В лесоводственно-технологическом отношении работу надо считать завершенной, когда молодняки приобретают устойчивую структуру, исключающую смену пород или переход в низкоствольное хозяйство, а потенциал продуктивности достигает соответствия лесорастительным условиям. Этим определяются качественные параметры цели, которые необходимо закрепить стандартами, количественные — установленной для каждого хозяйства нормативной площадью класса возраста, отличающейся от средней на величину возможных потерь вследствие пожаров и иных причин. С экономической точки зрения, создание таких молодняков правомерно отнести к воспроизводству леса в качестве средства производства. Их нужно принимать в лесохозяйственную эксплуатацию с составлением необходимых документов, что дает возможность в пределах расчетной лесосеки ежегодную площадь вырубок контролировать площадью созданных молодняков.

Двойной контроль за пользованием возымает ряд важных (с точки зрения участия в рыночных отношениях) лесоводственно-экономических последствий. Будет обеспечено, как минимум, простое воспроизводство и заблокированы наиболее разрушительные виды истощения лесов. Установится зависимость доходов, получаемых при лесопользовании, от затрат на лесовыращивание и, следовательно, возникнет необходимость в достаточном финансировании последнего. Появится тенденция к формированию цен на спелый лес на основе его восстановительной стоимости, т. е. реальных затрат текущего времени.

Ориентация лесохозяйственного производства на реальные результаты позволит включить в систему управления экономические рычаги. Это может быть забытый у нас, но широко используемый в странах с развитой рыночной экономикой хозрасчет, именуемый там независимым экономическим расчетом. Он применяется в тех сферах деятельности, куда частный капитал по каким-либо причинам "не идет" или куда его не следует допускать ввиду высокой вероятности получения негативных результатов. В этом случае средства производства остаются в собственности государства, а управленческие и предпринимательские функции осуществляются менеджерами, состоящими на государственной службе. В лесу частный капитал демонстрирует обычно свои наихудшие качества, поэтому экономическую составляющую системы управле-

ния здесь целесообразно строить по хозрасчетному принципу на основе государственной собственности на лес.

Главная задача хозрасчета состоит в снижении затрат на единицу результата. Следовательно, для каждой целевой программы, имеющей свою структуру результатов, необходимо составить отдельную модель хозрасчета. При выращивании молодняков может применяться его нормативно-сметная форма с полностью дефицитным финансированием. Воспроизводство запаса насаждений, включающее в себя в качестве технологического элемента рубки промежуточного пользования, будет осуществляться с частичным возмещением затрат. Главное пользование в большинстве случаев должно дать доходы, покрывающие с прибылью все затраты лесохозяйственного производства, и обеспечить, таким образом, его самокупаемость.

Создание функционально-экономической системы управления, ориентированной на нормализацию лесного фонда и расширенное воспроизводство лесных ресурсов, являясь главным условием устойчивости лесохозяйственного производства при рыночной экономике. Однако активная (с выгодой) интеграция в рынок без участия в товарно-денежном обмене невозможна. Основным товарным продуктом лесохозяйственного производства является спелый лес. Лесоводам должно быть предоставлено право владения и распоряжения этой продукцией и получаемыми от ее реализации доходами. Нормативные акты, лишшающие их такого права или ограничивающие его, носят, безусловно, антирыночный характер. Недостаточная заинтересованность лесоводов в конечной продукции неизбежно повлечет за собой ухудшение количественных и качественных характеристик лесосечного фонда и, следовательно, увеличение затрат в лесопромышленном и деревообрабатывающем

производствах. Возрастут также экологические издержки, так как придется вырубать большие площади лесов для удовлетворения равной потребности в древесине, и соответственно увеличатся затраты на лесовосстановление.

Эволюция целей лесохозяйственного производства, связанная с его адаптацией к рыночной экономике, неизбежно и радикально изменит характер сопутствующих проблем. Их решение потребует определенных усилий, но это будет наименее затратным и наиболее результативным способом повышения эффективности лесохозяйственного производства. Одновременно эволюция целей может стать катализатором научно-технического прогресса. Сохраняющаяся многие десятилетия неизменность реальных целей, не обладающих к тому же достаточным уровнем определенности, объективно ориентирует прикладные научно-исследовательские работы на экстенсивное расширение уже существующего поля знаний. Новые знания и технологии в этой ситуации, как правило, отвергаются. Для их интенсивного генерирования и практического использования нужны принципиально новые ориентиры.

Список литературы

1. Бигель Дж. Управление производством. М., 1973. 300 с.
2. Моисеев Н. А. Воспроизводство лесных ресурсов. М., 1980. 250 с.
3. Панайт Н. М. Проблемы управления лесовыращиванием на Северном Кавказе // Лесное хозяйство. 1990. № 11. С. 8—9.
4. Сметков Б. М. Логика планирования. М., 1987. 229 с.
5. Силицын С. Г., Моисеев Н. А., Загребев В. В. и др. Расчет размера лесопользования. М., 1973. 175 с.

Мнение специалиста

М. Д. ГИРЯЕВ, член редколлегии журнала, заместитель руководителя Федеральной службы лесного хозяйства России: В статье выражена обеспокоенность автора тем, что составной частью функций органов лесного хозяйства в государственном управлении лесами является выполнение ими лесохозяйственных работ (лесовосстановление, рубки ухода за лесом). Главной причиной низкого качества этих работ он считает недостаточную эффективность управления отраслью. В связи с этим автор предлагает функции установления целей и контроля за результатами максимально централизовать и отделить в организационном отношении от управления собственно производством, после чего последнее можно полностью децентрализовать и передать лесным предприятиям.

Таким образом, автор за коренную реформу существующей системы управления лесным хозяйством — за передачу коммерческим структурам всех видов лесохозяйственных работ и за сохранение в системе Рослесхоза только функции контроля. Но возникает важный вопрос: как это сделать. Ответа на него не дано.

Считаю, что в настоящее время в России сложилась сбалансированная и управляемая в рыночных условиях система лесного хозяйства. Необходимо искать конкретные пути ее совершенствования и эффективного функционирования.

РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСОВ ЛЕСОСТЕПИ

Л. И. ИЛЬЕВ, В. Н. ЕГОРОВ,
С. И. АКИНЬШИН (ВГЛТА)

Переход к рыночным отношениям требует переосмысления многих экономических категорий. Законодательно вводимый лесной кадастр — новый инструмент в экономике лесного хозяйства. С его помощью можно сравнить различные типы условий произрастания, проанализировать уровень использования естественного плодородия лесных земель, выявить резервы повышения продуктивности насаждений, на научной основе решать вопросы трансформации и ретрансформации угодий.

Располагая данными о фактическом использовании естественного плодородия земли по типам леса в виде величины среднего годовичного прироста древесины, а также о древесных породах, дающих в том или ином типе леса максимальный прирост, можно определить резервы повышения древесной продуктивности насаждений. В табл. 1 показан максимальный и фактический средний прирост древостоев по каждому типу условий произрастания в пределах лесостепной части Воронежской обл.

Вполне допустимо применять результаты оценки земли как при рассмотрении вопросов, связанных с учетом общего выхода продукции в целом по области или лесхозу, так и при решении частных проблем, например при анализе и сопоставлении продуктивности различных древесных пород в пределах одного типа леса. В табл. 2 приве-

Таблица 1

Тип условий произрастания	Ср. прирост древесных пород, м ³ /га	
	наиболее продуктивных	всех*
A ₁	3,2	3,2 (100)
A ₂	5,6	5,3 (95)
B ₁	4,5	4,1 (92)
B ₂	6,1	5,1 (84)
B ₃	6,4	5,4 (85)
C ₁	2,5	2,4 (96)
C ₂	8,5	5,5 (65)
C ₃	3,9	3,7 (95)
C ₄	14,5	4,1 (28)
D ₁	6,4	4,1 (64)
D ₂	7,0	4,7 (67)
D ₅	7,7	7,7 (100)
E ₁	6,5	4,0 (61)
E ₂	6,7	4,7 (70)
E ₃	7,7	4,8 (62)
E ₄	7,7	4,4 (57)
Г ₁	2,7	2,7 (100)
Г ₂	3,2	2,7 (85)

* В скобках — % от наиболее продуктивных.

дены сравнительные данные продуктивности основных древесных пород (в % к максимально продуцирующей породе).

В лесостепной зоне Воронежской обл. в типе E₃ произрастает 16 древесных пород, в том числе дуб (75 %), вяз (10 %), осина (9 %), ильм (2 %), берест (1 %), тополь (1 %), ясень, липа, береза, клен, ветла и др. (2 %). Возможности повышения продуктивности земель в этом типе леса — более 25 %.

С помощью табл. 2 в каждом хозяйстве можно рассчитать резервы роста продуктивности лесных площадей. Например, в Бобровском опытном лесхозе (Д₃) дуб занимает 1239 га (65 %). Кроме того, здесь произрастают осина — 513 (27 %), ольха — 61 га

Таблица 2

Порода	A ₂	B ₂	B ₃	C ₂	D ₁	D ₂	D ₃	D ₅	E ₂	E ₃
Сосна	100	100	100	100	56	69	—	—	—	—
Дуб	41	54	46	56	74	100	100	—	100	81
Береза	44	59	57	49	100	64	71	58	68	74
Осина	33	39	38	24	47	58	72	63	91	64
Тополь	—	66	57	48	—	96	86	—	40	100
Ветла	—	—	—	—	—	39	56	55	—	46
Ясень	—	—	—	—	50	40	—	—	—	48
Клен	—	—	—	—	31	47	—	—	63	40
Ильм	—	—	—	—	38	47	—	—	72	49
Вяз	—	—	—	—	—	—	—	—	49	54
Берест	—	—	—	—	41	—	—	—	44	41
Липа	—	30	26	15	46	60	—	—	38	42
Ольха	—	—	—	—	—	—	70	100	—	—
Ива	—	—	—	—	—	—	—	32	—	41

Таблица 3

Древесная порода	C ₂		D ₂		D ₃	
	прирост в усл. м ³ объема на 1 га	потеря прироста*	прирост в усл. м ³ объема на 1 га	потеря прироста	прирост в усл. м ³ объема на 1 га	потеря прироста
Сосна	36,0	—	—	—	—	—
Дуб	14,6	21,4/9865	18,1	—	21,3	—
Ясень	—	—	8,6	9,5/1407	12,4	8,9/374
Береза	15,2	20,8/853	13,5	4,6/115	17,3	4,0/120
Ильм	9,4	26,6/293	15,7	2,4/151	16,4	4,9/539
Осина	8,9	27,1/976	11,2	6,9/8411	13,2	8,1/3661
Прочие**		276		352		934
Итого		12263/3410		10436/6840		5628/3630

* В числителе — на 1 га, в знаменателе — на всей площади.

** В числителе — в условных, в знаменателе — физических м³.

Таблица 4

Тип условий произрастания	Оценочный балл	Площадь, га	Условный объем древесины, м ³ , в расчете		Факт. продуктивность насаждений, м ³ *
			на 1 га	на всю площадь	
A ₁	33	44	10,2	449	449 (100)
B ₁	82	283	25,7	7273	6986 (96)
B ₂	100	2998	31,1	93238	81165 (88)
B ₃	42	231	13,2	3049	1312 (43)
C ₂	96	834	28,6	23852	9316 (39)
D ₁	38	245	11,7	2866	2782 (97)
D ₂	58	7405	18,1	134030	121470 (91)
D ₃	90	3481	27,4	95379	70265 (74)
D ₄	67	291	20,8	6053	5318 (87)
D ₅	49	841	15,2	12783	12175 (96)
Итого		16653		378972	311238 (83)

* В скобках — отношение фактической продуктивности к возможной, %.

(3%), береза, ильм, ясень и другие породы (5%). В перспективе за счет расширения площадей дубовых древостоев в этом типе лесорастительных условий возможно повышение продуктивности на 10%, т. е. $(65 \cdot 100 + 27 \cdot 72 + 3 \cdot 70 + 5 \cdot 71) / 100$.

Анализ распределения древесных пород по основным типам условий произрастания показывает, что естественное плодородие используется следующим образом: $A_1 - 75\%$, $A_2 - 64$, $B_1 - 69$, $B_2 - 73$, $C_2 - 56$, $D_1 - 62$, $D_2 - 68$, $D_3 - 79$, $D_5 - 88$, $E_2 - 73$, $E_3 - 61$, в целом по области - 72%.

По данным региональной оценочной шкалы, распределению древесных пород по типам условий произрастания леса, показателям прироста установлен уровень использования естественного плодородия лесных почв в Аннинском лесхозе (табл. 3). Также установлены потери прироста и во всех остальных 11 типах. В целом по Аннинскому лесхозу годовичная потеря прироста в условных m^3 объема составляет 42 350 m^3 , или в физических m^3 массы - 18 860 m^3 . Это значит, что при существующем наборе пород и их распределении по типам леса на каждом 1 га покрытой лесом площади хозяйство теряет 1,1 физических m^3 массы.

Экономическая оценка лесных земель позволяет также более дифференцированно подходить к планированию мероприятий по повышению продуктивности лесов. Необходимо распределить заранее заданную величину. Важно, чтобы задание распределялось не механически, а с учетом различий в оценке земли. Оценочные баллы будут служить критерием при определении плановых заданий на единицу покрытой лесом площади. На примере Аннинского лесхоза можно показать методику планирования увеличения объема производства одного из важнейших продуктов лесохозяйственного производства - древесины. По оценочным баллам каждого типа леса и их конкретным значениям, распределению насаждений по типам леса рассчитан возможный выход древесины со всей покрытой лесом площади хозяйства (табл. 4). При более полном использовании естественного плодородия лесных почв продуктивность насаждений Аннинского лесхоза может быть повышена на 17%.

Имея задания по выходу продукции в условных m^3 объема древесины по каждому типу лесорастительных условий и в целом по хозяйству, можно определить древесные породы, которые дают наиболее высокий количественный и качественный выход продукции с единицы покрытой лесом площади. Подобный подход возможен и при планировании лесокультурных работ. В хозяйствах, где древостои уже сформировались, с помощью таких расчетов устанавливается фактический уровень использования естественного плодородия почв и намечается повышение продуктивности лесов в ходе рубок перестройки.

Таким образом, данные экономической оценки земли необходимы при планировании общего выхода продукции с единицы площади лесных угодий (прироста и других полезных продуктов леса), а также при решении частных вопросов (анализе и сопоставлении эффективности лесокультурных работ, проведении мероприятий по реконструкции насаждений и т. д.).

ОПЫТ ЗАКОНОТВОРЧЕСКОЙ РАБОТЫ В РОСТОВСКОЙ ОБЛ.

А. И. НОВОСЕЛЬЦЕВА (Рослесхоз)

Основы лесного законодательства Российской Федерации (далее - Основы) приняты в марте 1993 г. Уже третий год российские лесоводы руководствуются ими. Многие области, края и республики, используя предоставленное им Конституцией право принимать в отношении объектов совместного с Российской Федерацией ведения в развитие федеральных законов собственные законодательные акты, разработали и приняли лесные кодексы и законы.

Внесли вклад в развитие лесного законодательства и ростовские лесоводы. Законодательное собрание в конце 1994 г. приняло закон "О лесах Ростовской области". В нем в тесной увязке с Основами изложены общие понятия о лесе и лесном законодательстве, лесном фонде области.

Определены компетенции законодательного собрания и администрации области в сфере регулирования лесных отношений, органов местного самоуправления, вопросы владения лесным фондом, организации лесного хозяйства, использования, воспроизводства и охраны лесов, разрешения лесных споров.

Ростовская обл. малолесная, что обуславливает существенную особенность в деятельности лесоводов по организации лесопользования, повышает меру ответственности за охрану лесов. Все это нашло отражение в принятом законе. В ст. 8 его более четко, чем в Основе, определены функции государственных органов по охране окружающей природной среды в сфере государственного контроля за состоянием, использованием, воспроизводством, охраной и защитой лесов.

В соответствии с принятым Законом государственные органы, занимающиеся охраной окружающей среды и природных ресурсов области, осуществляют контроль за установлением и выполнением экологических нормативов лесистости административных районов, загрязнения лесного фонда радиоактивными, промышленными, бытовыми и иными отходами, выбросами вредных веществ. Они также участвуют в разработке законодательных актов по вопросам использования, восстановления, охраны и защиты лесов, деления их на группы и отнесения к категориям защитности, в проведении экологической экспертизы проектов организации лесного хозяйства в лесхозах; во взаимодействии с государственными органами управления лесным хозяйством осуществляют контроль за состоянием, использованием, воспроизводством, охраной и защитой лесов в пределах возложенных на них функций, за охраной и использованием редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, за соблюдением требований в отношении ведения охотничьего хозяйства и регулирования численности ди-

ких животных в соответствии с биологическими и хозяйственными нормами.

Раздел II ("Организация лесного хозяйства") практически соответствует разделу II Основ. Однако в нем отсутствуют статьи о лесах второй и третьей групп, порядок отнесения их к категориям защитности, установления возрастов, оборотов рубки, расчетной лесосеки. Причины - наличие в области только лесов первой группы с ограниченным режимом пользования. На наш взгляд, исключение из текста закона положений о возрастах и оборотах рубки, порядке определения расчетной лесосеки несколько сузило его содержание. Эти статьи Основ не подлежат изменению в законодательных актах субъектов Российской Федерации.

Раздел III ("Пользование лесным фондом") также практически не претерпел изменений, если не считать того, что два вида пользования лесным фондом (побочное и в культурно-оздоровительных, туристических, спортивных целях), являющиеся основным источником доходов для лесхозов, выделены в самостоятельные разделы. В ст. 41 (о порядке пользования лесным фондом для нужд охотничьего хозяйства) предусмотрено освобождение от податей государственных охотничьих заказников областного значения.

Раздел IV ("Порядок осуществления побочных лесных пользований в лесах Ростовской области") включает в себя 15 статей (ст. 45-59). В нем помимо общих положений нашли отражение вопросы о сроках осуществления побочного пользования лесом, принципы определения дикорастущих сырьевых ресурсов, порядок предоставления права на побочное лесопользование и порядок его осуществления. Определена организация отдельных видов побочного пользования: сенокосения, пастбища скота, размещения ульев и пчел, заготовки соков, плодов, ягод, грибов, орехов, лекарственного и технического сырья, камыша, сухой листвы, лесной подстилки.

Установлены порядок использования лесных плодов и ягод для приготовления пищевой продукции и безалкогольных напитков, особенности побочного пользования на плантациях и окультуренных площадях, порядок расчета лесных податей и арендной платы. В качестве приложений к разделу даны литература, ГОСТы и ОСТы, методические указания для определения ресурсов дикоросов, перечень травянистых растений, плодов и ягод, заготавливаемых на территории области, а также включенных в Красную книгу РСФСР, номенклатура продуктов побочного пользования и получаемая из них продукция, прибыль от реализации которой не облагается налогом при условии ее использования на ведение лесного хозяйства, номенклатура производства и переработки собственной сельскохозяйственной продукции, прибыль от реализации которой также освобождается от налогообложения.

НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ЛАО "АРСЕНАЛЬ" (к 100-летию принятия на вооружение револьвера Нагана в России)

Законодательное собрание области приняло решение о том, что владельцы лесного фонда осуществляют побочное пользование лесом на своей территории бесплатно, но с выпиской разрешительных документов (ст. 48 закона), что прибыль, получаемая от реализации заготовленной продукции, не облагается налогом при условии использования ее на ведение лесного хозяйства (ст. 57). Со сдатчиков даров леса, соответственно оформленных ведомостью на закупку продуктов побочного пользования у населения владельцами лесного фонда, не взимается и подоходный налог (ст. 57).

Раздел V определяет порядок пользования лесным фондом в культурно-оздоровительных, туристических и спортивных целях. Здесь установлены общие положения этого вида пользования, порядок предоставления участков лесного фонда в аренду, расчета арендной платы (варианты методики расчета). При этом законодательно установлено, что 75 % средств, поступающих в виде арендной платы, перечисляются владельцам лесного фонда, 25 % — в районный (городской) бюджет.

Раздел VI ("Воспроизводство и повышение продуктивности лесов, охрана и защита лесов") по содержанию соответствует Основам.

В ст. 80 раздела VII ("Плата за пользование лесным фондом") предусмотрено, что из поступающих в районный бюджет лесных податей и арендной платы 75 % средств направляется владельцу лесного фонда на воспроизводство, охрану и защиту лесов, а 25 % — в районный (городской) бюджет.

Раздел IX ("Разрешение лесных споров и ответственность за нарушение лесного законодательства") дополнен приложением, содержащим перечень размеров штрафов за ущерб, взыскиваемых лесхозами в установленном порядке с предприятий, учреждений, организаций и граждан за всевозможные нарушения правил, причиняющие вред лесному фонду. При этом определено, что с присужденных сумм по искам за нарушение правил осуществления побочных лесных пользований (если иск предъявлялся лесхозом или управлением лесного хозяйства) 60 % отчисляется во внебюджетный фонд воспроизводства лесов лесхозу, 20 — управлению лесного хозяйства для образования резервного фонда, 20 % — в районный (городской) бюджет.

Если иск предъявляли правоохранительные органы, органы охраны окружающей природной среды и налоговая инспекция, то 40 % средств перечисляется лесхозу, 10 — управлению лесного хозяйства в резервный фонд, 25 — организации, предъявившей иск, и 25 % — в районный (городской) бюджет.

Законодательным собранием Ростовской обл. принято также постановление об утверждении минимальных ставок лесных податей.

Закон "О лесах Ростовской области" и другие нормативные документы подготовлены Ростовским управлением лесами. Инициативная работа по законодательству позволила лесоведам решить ряд важнейших для отрасли экономических проблем.

В июле 1995 г. в помещении Центрального музея Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. прошла научная конференция членов ассоциации — историков оружия "Арсеналь" — на тему "Стрелковое оружие. XX век".

Во вступительном слове зам. директора Центрального музея В. Л. Воронцов осветил историю создания музея, его структуру и фонды (70 тыс. ед. хранения). Затем были заслушаны сообщения С. Б. Монетчикова "Из истории револьверов Нагана", А. Ю. Борцова "Патроны к револьверу Нагана", С. Л. Федосеева "К вопросу об американских винтовках в России", Г. М. Ломейко "История создания авиационного автоматического оружия (пулеметы и пушки)", В. В. Милитеева "Оружие специального назначения в собрании Тульского музея оружия" и И. А. Комарова "Национальный музей военной истории Южной Африки".

В основном докладе С. Б. Монетчикова рассмотрена 100-летняя история принятия на вооружение и использования револьверов Нагана в русской армии. В настоящее время проводятся работы по модернизации револьвера и превращению его из боевого в служебное оружие. Кто знает, может быть, и лесная охрана когда-нибудь будет использовать это надежное оружие на благо русского леса.

Начало истории создания револьвера относится к 1870 г., когда в Бельгии два брата, Эмиль и Леон Наган, разработали конструкцию своего оружия (на придание ему "современного" вида ушло еще 20 лет упорного труда). Уже в 1878 г. этот револьвер был принят на вооружение бельгийской армии, а производство его налажено в знаменитом городе оружейников — Льеже. В 1883 г. модель модернизировали (ввели разделение взвода и спуска курка), что по современным понятиям ухудшило технические данные. Через три года создали еще одну модификацию револьвера калибра 9 мм, которая явилась базой для разработки модели 1895 г., получившей, в свою очередь, широкое распространение (револьвер взяли на вооружение многие европейские страны, а также Бразилия, Аргентина и др.).

Необходимо отметить, что помимо револьвера Нагана использовались и другие различных систем, однако у всех был общий недостаток — прорыв газов между стволом и барабаном при выстреле. Несмотря на тщательную обработку и подгонку соприкасающихся поверхностей, этот изъян сохранился и по сегодняшний день как у обычных, так и у газовых револьверов.

Поистине революционное изобретение, значительно улучшившее внутреннюю баллистику и примененное затем в револьверах Нагана, было сделано бельгийским оружейником Генри Пипером. Он разработал и запатентовал метод надвигания начала ствола на конец патрона (как у современных револьверов Нагана). Практически этот процесс происходит как раз наоборот. При по-

следовательной стрельбе барабан револьвера поворачивался и подавался на 2 мм вперед. При этом выступающий из него конец патрона подавался на 2 мм, входил в заднюю часть ствола и при выстреле обеспечивал хорошую обтюрацию, предохраняя револьвер и стрелка от прорыва пороховых газов. По неизвестным причинам Генри Пипер от реализации своего изобретения отказался, а Наган взял его на вооружение, опередив тем самым других производителей оружия. Производство небольшого количества револьверов Нагана было освоено в России. При проведении сравнительных стрельб из револьверов различных конструкций русский Наган по ряду показателей оказался лучшим.

В 1892 г. назрел вопрос о необходимости перевооружения русской армии. При этом была поставлена задача стандартизации калибров револьвера Нагана с винтовкой Мосина (калибра 3 линии, 0,3 дюйма или 7,62 мм). При себестоимости 32 руб. за экземпляр предполагалась продажа по 24—25 руб. Для снижения общих затрат на перевооружение заграничей было заказано 25 тыс. револьверов, а также комплектное технологическое оборудование для наладки собственного массового производства.

С 1895 г. начинается новая полоса в жизни уже полностью русского нагана. Массовое производство с себестоимостью 22 руб. (вместо 32 руб. в Бельгии) относится к 1898 г. За 15 лет было произведено 175 тыс. наганов двух основных модификаций: офицерский — с самовзводом курка, а для нижних чинов — с принудительным взводом для замедления темпа стрельбы (достигалось это введением специальной детали, препятствующей самовзводу). Производство револьверов продолжалось вплоть до 1945 г. даже после принятия на вооружение пистолета "ТТ" в 1937 г.

Конструкция револьвера в России постепенно менялась. Так, в 1939 г. специально для НКВД был разработан наган с камерой для обеспечения беззвучной и беспламенной стрельбы. В 1946—1947 гг. его стали применять уже в качестве спортивного оружия. Основной калибр (7,62 мм) сохранился, но учебно-тренировочные револьверы имели калибр 5,6 мм под стандартный патрон кругового воспламенения.

Доклад А. Ю. Борцова был посвящен патронам к револьверу Нагана. Патрон калибра 7,62 мм известен в мире как русский патрон. Его отличительной особенностью является то, что край гильзы выступает за край барабана на 1,5—2 мм. Пуля заглублена в гильзу также на 2 мм. Для увеличения останавливающего действия на конце оболочечной пули имеется плоская площадка диаметром 4 мм. Уже при принятии на вооружение русской армии револьвера Нагана калибра 7,62 мм его патрон был центрального воспламенения и снаряжался бездымным порохом.



К ВЫПОЛНЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ РОССИИ
"РОССИЙСКИЙ ЛЕС"

УДК 630*443.3

ПОРАЖАЕМОСТЬ ОСИНЫ СЕРДЦЕВИННОЙ ГНИЛЬЮ И ХОЗЯЙСТВО НА ВЫРАЩИВАНИЕ ЗДОРОВЫХ ОСИННИКОВ

Е. Г. БАРАНЧУГОВ (Татарская ЛОС)

Осина как объект лесохозяйственного производства имеет много положительных качеств. Древесина ее широко используется в народном хозяйстве. Хорошо возобновляясь корневыми отпрысками, она при правильном ведении хозяйства практически не требует затрат на лесовосстановление. Это к тому же — одна из самых высокопродуктивных и скороспелых древесных пород.

Основной порок осины — ее сильная поражаемость сердцевинной гнилью, из-за которой во многих случаях древесина почти полностью теряет свои товарные качества. Многими авторами [4, 6] отмечена зависимость пораженности осинников сердцевинной гнилью от возраста насаждений. В то же время имеются сведения об устойчивости отдельных клонов к этому заболеванию. Наличие в природе клонов, обладающих полной или относительной устойчивостью к ложному осиновому трутовику, подтверждено и нашими исследованиями.

Что определяет сильную поражаемость одних и устойчивость других клонов? Ответ на этот вопрос имеет существенное значение для выбора стратегии хозяйства на выращивание здоровой осины. Мнения исследователей здесь далеко не идентичны. Ряд авторов относят к числу важнейших, определяющих степень пораженности осины сердцевинной гнилью эдафический фактор. По их данным, в меньшей степени осина поражается в оптимальных условиях: на богатых хорошо дренированных и достаточно увлажненных почвах. Наряду с этим есть мнение [1], что чем лучше условия роста для осины и чем выше темпы прироста стволовой древесины, тем значительнее пораженность сердцевинной гнилью.

В исследованиях другого направления за основу взята гипотеза наследуемого иммунитета к ложному осиновому трутовику. При этом делаются попытки выявить фенотипические признаки, коррелирующие с иммунитетом осины. Так, многие [4, 5] отмечают сравнительную устойчивость к нему зеленокорой осины. По другим данным [8, 9],

связь поражаемости осины сердцевинной гнилью с ее формами, выделяемыми по цвету коры, отсутствует.

Противоречивость приведенных выше мнений показывает, что рассматриваемые вопросы пока не решены. В настоящей работе делается попытка выявить связь устойчивости клонов осины к сердцевинной гнили с их продуктивностью и некоторыми фенотипическими признаками на основе анализа массового материала и тщательного определения возраста клонов. Исследования проведены в восьми территориально изолированных популяциях осины, расположенных в пределах Татарстана и Ульяновской обл.

Пораженность осины сердцевинной гнилью определяли по наличию плодовых тел гриба *Phellinus tremulae* (Bond.) Bond. et Boriss. Считали, что деревья, не имеющие плодовых тел гриба, не имеют и сердцевинной гнили [7]. В каждом клоне учитывали, как правило, по 50 экземпляров, а в клонах, насчитывающих менее 50, — все особи. При этом верхнюю часть деревьев осматривали в бинокль.

Возраст деревьев устанавливали по кернам древесины, взятым с помощью возрастного бурава, которые для более четкой фиксации годовичных колец выдерживали не менее суток в 96 %-ном этиловом спирте. После этого делали срез поперек волокон и под микроскопом подсчитывали число годовичных колец. Цвет коры осины определяли по шкале А. С. Бондарцева [3]. Опущенность молодых листьев фиксировали в процессе весенних фенологических наблюдений.

За период исследований детально обследовано 530 клонов (около 25 тыс. деревьев) осины в возрасте от 20 до 83 лет. Результаты показали, что зависимость пораженности древостоев осины сердцевинной гнилью от их возраста выражается уравнением параболы второго порядка

$$y = 1,1 + 1,27x + 0,0056x^2$$

(средняя ошибка $m_{y/x} = \pm 5,6$), (1)

где (здесь и в формулах (2) и (3) y — количество пораженных деревьев, %; x — возраст осины, лет, свыше 30.

Из уравнения видно, что к возрасту рубки (41 год) сердцевинную гниль имеют 16 % деревьев, в 50 лет поражено почти каждое третье, в 63 года — каждое второе.

Приведенное уравнение характеризует средний показатель пораженности осины в том или ином возрасте. В то же время среди обследованных имеются клоны, у которых уже в 44 года сердцевинной гнилью охвачено 78 % экземпляров, и есть клоны, у которых и в 62 года нет деревьев с сердцевинной гнилью. Чем обусловлено такое различие?

Выше уже отмечалось, что, по мнению исследователей, степень пораженности осины сердцевинной гнилью зависит как от иммунитета клона к ложному осиновому трутовику, так и от экологических факторов. Влияние последних может быть в какой-то мере оценено и через анализ пораженности осинников различных классов бонитета. Конечно, при этом нужно иметь в виду, что класс бонитета, определяемый через высоту и возраст древостоя, связан не только с условиями произрастания, но и с биологическими особенностями роста составляющих древостой деревьев. Различие клонов осины по скорости роста может быть весьма существенным. Так, три клона, посаженные корнями в один и тот же день в непосредственной близости друг от друга при одинаковом размещении деревьев (4×4 м) и растущие на зернисто-пойменной супесчаной малогумусной почве, имеют в 17 лет следующие максимальные высоты: 17,2; 13,9; 13,8 м. Разница между наиболее быстрорастущими и другими клонами составляет, как видим, 24–27 %, и она в данном случае обусловлена исключительно биологическими особенностями клонов.

Для выявления возможной связи продуктивности осины с ее пораженностью сердцевинной гнилью обследованные клоны были разделены на две группы. В одну группу отнесено 230 клонов I класса бонитета и выше, во вторую — 160 клонов II и III. Возрастная динамика их пораженности характеризуется следующими уравнениями:

I класс бонитета и выше

$$y = 0,5 + 0,4x + 0,45x^2;$$
$$m_{y/x} = \pm 8,19; \quad (2)$$

II и III классы бонитета

$$y = 10 - 0,214x + 0,039x^2;$$
$$m_{y/x} = \pm 6,1. \quad (3)$$

Из уравнений видно, что различие в пораженности клонов высших и низших классов бонитета до 65-летнего возраста несущественно. После 65 лет различие до-

ствомерно, при этом сильнее поражаются клоны высших классов. Возможно, это связано с более быстрым прохождением онтогенеза высокопроизводительными клонами, а отсюда и сильнее снижение устойчивости к сердцевинной гнили с возрастом.

Представляло интерес установить влияние на пораженность осины сердцевинной гнилью микрорельефа, поскольку он может оказывать значительное воздействие на почвенно-гидрологический режим участка. С этой целью микрорельеф был детально описан у 150 клонов. При анализе материала к повышенным участкам относили верхние части холмов, грив и склонов, т. е. участки, которые могли характеризоваться недостаточной водообеспеченностью в те или иные периоды вегетации, к пониженным — западины, блюдца, днища ложбин, т. е. те участки, которые в период той или иной длительности могли быть избыточно увлажненными. В группу нейтральных входили площади с относительно оптимальным водным режимом — ровные, без признака избыточного увлажнения и пологие склоны.

Наиболее быстрое увеличение доли пораженных деревьев, особенно после 50 лет, происходит у клонов, произрастающих в микропонижениях. Так, если в среднем у осины в 45 лет сердцевинную гниль имеют 21 % деревьев, то у клонов, находящихся в микропонижениях, в этом возрасте поражено 28 %, в 50 лет — соответственно 29 и 38, в 55 — 38 и 55 %. Меньшая степень пораженности гнилевыми болезнями осины, растущей на небольших склонах и возвышениях, отмечена и ранее [10]. Большая степень, присущая микропонижениям, по-видимому, — следствие недостаточной аэрации почвы, вызываемой избыточным увлажнением в указанных условиях.

Возможную связь устойчивости осины к сердцевинной гнили с фенотипическими признаками, учитывая сильную зависимость пораженности древостоев осины от их возраста, мы попытались выявить сравнением клонов, имеющих анализируемый признак со средней пораженностью в соответствующем возрасте, установленную по формуле (1).

Цвет коры. Надо отметить, что в природе практически не встречается деревьев осины с корой чисто зеленого или, скажем, желтого, серого цветов. В подавляющем большинстве случаев он переходный от одного к другому, и поэтому отнесение клонов к зеленокорым или желтокорым нужно считать условным. При обследовании цвет коры определяли с фиксацией всех его оттенков. Для анализа же связи пораженности сердцевинной гнилью с цветом коры осины были сгруппированы по основным вариантам: зеленый, желтый, серый. При этом, например, зеленовато-желтый цвет относили к желтому, желтовато-серый — к серому. В анализ включены 142 зеленокорых, 175 желтокорых и 189 серокорых клонов.

Сопоставление показало, что пораженность зеленокорых клонов практически не отличается от средних значений. Серокорые поражены на 3,6 % больше, желтокорые — на 10,5 % меньше по сравнению со средней степенью. К возрасту спелости данный показатель у желтокорых будет не более 2, а к 45 годам — около 6 %. Однако, как видно из расчетов, если все серокорые осинники

заменить на желтокорые, но опоздать с рубкой на 8–10 лет, то весь эффект замены сведется к нулю, так как и в желтокорых осинниках будет поражено также около 16 % деревьев, правда, в более старшем возрасте.

Опушенность молодых листьев. Обнаружено, что сильно опушенные клоны поражены меньше в среднем на 7,6 % по сравнению со стандартным значением пораженности. К возрасту рубки этот показатель будет менее 5 %. Клоны с сильно опушенными листьями встречаются сравнительно редко и составляют лишь около 8 % общего их количества. Однако и в этом случае эффект от замены неопушенных клонов сильно опушенными обесценивается при запаздывании с рубкой древостоя на 5 лет.

Наплывы у основания сучьев. Наплывы представляют собой наросты древесины, как бы охватывающие кольцом основание сучка. Протяженность таких наростов по сучку может достигать 5 см и более. Установлено, что клоны осины с наплывами у основания сучьев относительно устойчивы к ложному осиновому трутовику. Поражение сердцевинной гнилью деревьев с наплывами в возрастной динамике идет с задержкой на 7–8 лет по сравнению с экземплярами без наплывов. Так, в возрасте спелости (41 год) в клонах осины без наплывов поражено сердцевинной гнилью 16 % деревьев, с наплывами — 5 %, в 50 лет — соответственно 29 и 14 %, в 60 — 44 и 34 %.

Проведенное исследование показало, насколько важна своевременная рубка осинового древостоя. В этом отношении осину вполне можно сравнить с сельскохозяйственными культурами, задержка с уборкой которых неизбежно приводит к потере их урожая. Но возраст рубки может определяться не только количественной, но и технической спелостью, а в этом случае он может быть существенно повышен.

Из таблиц хода роста явствует, что средний диаметр нормальных 40-летних осиновых древостоев I класса бонитета достигает всего 17 см. При разработке такого древостоя лишь 3 % деловой древесины может быть отнесено к категории крупной, 54 % — к средней и 43 % — к мелкой. Если хозяйство ориентировано на крупную деловую древесину, то целесообразность повышения возраста рубки кажется очевидной. Однако увеличение среднего диаметра древостоя, с которым сопряжено увеличение выхода крупной деловой древесины, при естественном ходе роста (без использования лесоводственных приемов) идет довольно медленно. Только к 60 годам он достигает 24 см. При таком среднем диаметре выход крупной деловой древесины в здоровых насаждениях может составлять 22 % общего количества деловой, но, как уже отмечалось, после 60 лет каждое второе дерево бывает поражено сердцевинной гнилью. А из этого следует, что повышение возраста рубки приведет к существенному снижению выхода деловой древесины и вместо ожидаемого увеличения стоимости выращенного древостоя — к его обесцениванию.

Данное противоречие обуславливает необходимость определения цели хозяйства уже на ранних этапах выращивания осины.

При хозяйстве на мелкотоварную древесину, по-видимому, можно будет обойтись минимумом экономически обоснованных

лесохозяйственных мероприятий. Одним из главных моментов здесь должна быть своевременная рубка. Описанная выше сильная зависимость пораженности осины сердцевинной гнилью от возраста древостоя подтверждает особую актуальность для хозяйства на мелкотоварную древесину предложения об установлении для осины 5-летних классов возраста [2].

Для хозяйства, ориентированного на выращивание крупномерной древесины, необходимо разработать технологии, которые обобщили бы самые эффективные рекомендации науки и практики по выращиванию устойчивых к сердцевинной гнили высокопродуктивных осинников. Они должны включать в себя весь цикл работ, начиная с отбора высокопродуктивных, устойчивых к ложному осинового трутовику древостоев, и кончая лесохозяйственными мероприятиями, обеспечивающими ускоренное выращивание крупномерных деревьев.

Рыночная экономика со временем все расставит по своим местам, и рыночная стоимость крупной деловой древесины с лихвой окупит все затраты на ее получение. Учитывая длительность периода выращивания, начинать работу в этом направлении нужно безотлагательно.

Список литературы

1. Алексеев В. А. Влияние почвенно-грунтовых условий на зараженность осинников ложным осиновым трутовиком / Лесоводство, лесные культуры и почвоведение. Вып. 4. Л., 1975. С. 55–64.
2. Баранчугов Е. Г. Организация хозяйства на здоровую осину // Лесное хозяйство. 1986. № 5. С. 64–65.
3. Бондарцев А. С. Трутовые грибы европейской части СССР и Кавказа. М.-Л., 1953. 1106 с.
4. Демиденко В. П. Осинники Среднего Приобья. Новосибирск, 1978. 160 с.
5. Долгошеев В. М. Научное обоснование рубок ухода в осинниках Приуралья с использованием селекции / Автореф. ... канд. с.-х. наук. Свердловск, 1969. С. 22.
6. Костылев А. С. О выращивании здоровой осины / Научно-исследовательские работы по лесному хозяйству ЛенНИИЛХа. Вып. 8. М., 1964. С. 100–119.
7. Кочановский С. Б. Серцевинная гниль осины. Минск, 1976. 208 с.
8. Михайлов Л. Е., Стороженко В. Г. Диагностика устойчивости осинников к гнилевым болезням // Лесное хозяйство. 1980. № 10. С. 54–55.
9. Муржайте Р. И., Раманаускас В. И. Клоновая структура и формовое разнообразие осины (*Populus tremula* L.) в Литовской ССР / Селекция древесных пород в Литовской ССР. М., 1978. С. 89–96.
10. Пчелин В. И. Хозяйство в осинниках Среднего Поволжья // Лесное хозяйство. 1987. № 3. С. 72–75.

ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ РУБОК УХОДА НА РОСТ И ФОРМИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ ДУБОВЫХ МОЛОДНЯКОВ

В. Ф. РЕШЕТНИКОВ, П. В. КОЛОДИЙ
(Институт леса АН Республики Беларусь)

Дубравы относятся к наиболее ценным насаждениям. На территории Беларуси они имеют ясно выраженные зональные особенности и подразделяются на еловые, елово-грабовые и грабовые.

Формирование высокопродуктивных лесов в значительной мере определяется своевременностью и эффективностью ухода в стадии молодняков. В настоящее время дубовыми насаждениями первого класса возраста в республике занято около 50 тыс. га, или свыше 21 % площади дубрав. Ежегодно осветления и прочистки в них проводятся на 3,7 тыс. га.

Применяемые до настоящего времени традиционные методы выборочного удаления нежелательных пород в сложных дубовых молодняках малопродуктивны и малоэффективны. В последнее время появился ряд кусторезов-осветлителей, использование которых в сочетании с механизмами выборочного удаления деревьев может обеспечить полную механизацию рубок ухода при сохранении вполне удовлетворительных лесоводственных условий для роста главной породы [2]. Однако исследований указанных механизмов недостаточно.

В 1986 г. в Жорновском опытном лесхозе лабораторией лесоведения и лесоводства БелНИИЛХа создан эколого-лесоводственно-технологический стационар (2,2 га) в 7-летних молодняках дубравы снытевой. В момент закладки объекта густота насаждения достигала 29–40 тыс. шт/га. Доминировали осина, береза и ива. Сомкнутость полога в среднем составляла 0,8. Доля дуба не превышала 2–4 % по числу стволов (800–1200 шт/га) и 0,1–0,2 % по запасу. Средняя высота дубков изменялась от 0,93 до 1,14 м (коэффициент вариации – 48–62 %). Размещение сохранившейся главной породы по площади носило групповой характер. Кроме того, имелось достаточное количество естественного возобновления ели и других спутников дуба для формирования елово-грабовой дубравы. Полог мягколиственных пород превышал дуб в 5 раз.

Весь участок был разбит на шесть секций. Первая оставлена в качестве контроля (уход на ней не проводили), на шестой с помощью мотоагрегата "Секор-3" осуществлен равномерный селекционный уход интенсивностью 25,6 %. На четырех остальных с учетом группового размещения главной породы рубщиком РКР-1,5 проложена сеть взаимоперпендикулярных коридоров шириной 1,5–2,5 м, в результате чего образовались биогруппы разной величины (от 10 до 160 м²) и конфигурации. Высота срезания деревьев – 25 см. Расстояние между коридорами – 4–13 м. При указанной густоте коридорной сети из насаждения изыто 34,5–39,3 % древесного запаса. Кроме того,

в биогруппах мотоагрегатом "Секор-3" выборочно удалено 19,1–28,4 %.

Для снижения повреждаемости главной породы предварительно отмечали куртины дуба и отдельные лучшие экземпляры. В процессе ухода количество его уменьшалось на 11–13,8 %. Пострадали единичные деревья у границ коридоров, разделяющих секции, где соблюдались жесткие условия прохода РКР-1,5.

На стационаре проводили комплексные исследования изменений условий среды, живого напочвенного покрова, возобновления древесных и кустарниковых пород в коридорах и биогруппах, а также роста дуба и его спутников. Основная цель их – установить оптимальные экологические условия для данной породы, определить интенсивность, повторяемость рубок ухода в сложных дубовых молодняках и предложить наиболее эффективные их технологии.

Радиационный режим и микроклимат в сложных дубовых молодняках изучали в течение 3 лет (в середине июня и июля с 7 до 18 ч 30 мин). Экспериментальная часть работ выполнялась на основе комплексной методики теплобалансовых измерений [1,8]. За изменением характеристик микроклимата наблюдали на контрольном участке (полнота – 1,0), в 10 коридорах шириной 2 м, в 10 биогруппах полнотой 0,9; 0,7; 0,5; 0,4 и на секции с равномерным селекционным уходом.

Установлено, что степень проникновения солнечной радиации к кронам деревьев дуба зависит от полноты древостоя. По сравнению с открытым местом на участке без рубок ухода суммарная радиация равна 20,5 %, в насаждениях с селекционным уходом – 42,1, в биогруппах полнотой 0,4–55; 0,5–43,5; 0,7–38,5; 0,9–23,5 %. Интенсивный рост оставляемых мягколиственных пород и порослевого возобновления на 3-й год после ухода снижает поступление солнечной радиации в кроны дуба на 4,5–9,4 %. Суточный ход суммарной и фотосинтетически активной радиации (ФАР) на уровне сред-

ней высоты дубков имеет нормальный характер распределения. Максимум в течение дня отмечен в 12–14 ч.

Поглощение солнечной радиации в сложных дубовых молодняках в большей степени зависит от структуры насаждения, чем от типа погоды (табл. 1). Максимальное количество солнечной энергии поглощается кронами деревьев всего деятельного слоя на контроле. В то же время полог второго яруса, где расположен дуб, получает больше солнечной радиации на секциях с уходом (с селекционным – в 1,9, в биогруппах полнотой 0,7 – в 2,1, 0,5 – в 2,4 раза).

Исследования зависимости роста дуба в высоту от освещенности показали, что слабый прирост отмечен при освещенности верхнего побега до 20 % от полной. Хорошие прирост и развитие обеспечиваются при 45–80 %, при освещенности свыше 80 % прирост в высоту 7–10-летних молодняков дуба снижается. Эта связь выражается уравнением

$$\Delta H = -14,707 + 1,726X - 0,0104X^2,$$

$$r = 0,85, S = \pm 0,02,$$

где ΔH – прирост дуба в высоту, см; X – освещенность верхнего побега, %.

Рубки ухода также удлиняют период освещенности дубков в течение дня на 3–4 ч.

Увеличение поступления солнечной энергии к поверхности почвы в результате разреживания насаждения способствует лучшему прогреванию приземного слоя воздуха и верхнего горизонта почвы. Через 2 года после осветления температура воздуха на уровне крон дуба на секциях с уходом была выше, чем в контрольном варианте, на 0,5–1,2 °С (табл. 2), на 3-й разнице между вариантами опыта уменьшилось.

Влажность воздуха на стационаре в летние месяцы находилась в пределах 55–95 %, значительно изменяясь на протяжении дня. Минимальная наблюдалась после полудня (13–15 ч), когда испарение интенсивнее. Характерных различий в средних показателях относительной влажности по вариантам опыта не обнаружено. Выравнивание температуры и влажности происходит, главным образом, за счет турбулентного движения и радиационных процессов теплообмена между подстилкой и почвенным слоем воздуха, т. е. в изучаемых сложных молодняках застоя его не наблюдалось.

На температурный режим почвы существенно влияют состав и строение древесного яруса, подстилки, живого напочвенного по-

Таблица 1

Поглощение солнечной радиации в сложных дубовых молодняках, %

Слой поглощения (ярус крон)	Вариант опыта			
	контроль	селекционный уход	уход с образованием биогрупп полнотой	
			0,7	0,5
Первый	62,4/57,1	39,9/38,6	34,0/33,7	28,9/28,0
Второй	9,1/9,6	17,4/17,9	19,7/20,1	22,7/23,2
В целом	71,5/66,7	57,3/56,5	53,7/53,8	51,6/51,2

Примечание. В числителе – при малой облачности, в знаменателе – при сплошной.

Таблица 2

Влияние рубок ухода на температуру воздуха

Вариант опыта	Температура воздуха, °С, после рубки по годам	
	2-й	3-й
Контроль	20,7/20,0	25,3/24,5
Равномерный селекционный уход	21,3/20,5	25,6/24,7
Уход с образованием биогрупп полной:		
0,5	22,1/21,2	26,1/25,2
0,7	21,9/21,0	25,8/25,1

Примечание. В числителе — первый ярус, в знаменателе — второй.

крова [6]. Исследование его проводили в наиболее насыщенном корнями слое (0–40 см). На поверхности почвы во всех вариантах максимальные температуры отмечены в 15, минимальные — в 7 ч. С увели-

чением глубины время достижения максимальной температуры наступает гораздо позже (к 18 ч). На глубине 25 см дневное колебание составляет 0,6 °С, 40 см — еще меньше (0,3 °С). Прогревание почвы (табл. 3) зависит от различий в составе живого напочвенного покрова и структуре древостоя.

Лучше всего прогревается корнеобитаемый слой почвы в биогруппах.

На развитие травяного покрова в насаждениях, пройденных рубками ухода, влияют не только степень изреживания древостоя, погодные условия [4], но и ряд факторов, обусловленных технологией рубок ухода [3,5].

В течение 3 лет после рубок ухода на 20 площадках размером 1 × 1 м укосным способом (в июле) определяли запасы фитомассы травянистой растительности, общее проективное покрытие, видовой состав и высоту живого напочвенного покрова.

Под воздействием рубок ухода увеличилось разнообразие растений: появились новые виды, которые отсутствовали в лесу или находились там в угнетенном состоянии. На контроле обнаружено около 30 ви-

дов травянистых растений, на секции с коридорным освещением — 31–44, а с селекционным равномерным изреживанием — 23–31. Наряду с типичными лесными травами были представлены виды сорно-полевые и характерные для травяного покрова вырубков.

Ярусное строение живого напочвенного покрова выражено отчетливо, но основной фон на всех секциях образуют иван-чай, крапива, кислица, зеленчук, пикульник, звездчатка ланцетная. Из кустарников, составляющих верхний ярус, обильна малина.

Проективное покрытие травянистыми растениями почвы на пробных площадях неодинаково: на контроле оно — 60, на участках, охваченных рубками ухода, — 75–90 %, на секциях со второй по пятую находилось в прямой зависимости от ширины прорубаемых коридоров. За 3 года после ухода проективное покрытие травяной растительности уменьшилось на 12,5–15,6 %.

Освещение дубовых молодняков повлияло также на развитие фитомассы живого напочвенного покрова. В первый год после ухода на секции с равномерным селекционным изреживанием фитомасса надземной части травяного покрова увеличилась по сравнению с контролем в 1,5 раза, а на секциях с механизированным уходом при ширине коридоров 1,5 и 2,5 м — соответственно в 3,3 и 5 раз. При этом задержания почвы не наблюдалось.

Запас фитомассы травостоя находится в зависимости не только от ширины коридоров и интенсивности освещения, но и от количества прошедших после ухода лет (табл. 4). На 3-й год на секциях, где проводились механизированные рубки с образованием биогрупп, он уменьшился на 7–31 % по сравнению с первым. Снижение массы живого напочвенного покрова в данных вариантах объясняется увеличением размеров крон поросли мягколиственных пород в биогруппах и коридорах. Заметное ослабление развития травостоя (на 2-й и 3-й годы после ухода) в узких коридорах (до 4 м) отмечал и М. Н. Пулинец [7].

В конце вегетации в течение 4 лет изучали порослевое возобновление древесных и кустарниковых пород в коридорах. Видовой состав поросли отличается значительным разнообразием: береза, осина, ива, клен, ильм, граб, липа, лещина, рябина, крушина и др. Она успешно развивается уже в первый год после осветления (15,8 тыс. шт/га). Наиболее интенсивный рост в высоту отмечается у березы и ивы и достигает в среднем в первый год 0,8–1,1 м. Они же доминируют и по численности (береза — 6,8, ива — 6,6 тыс. шт/га). Поросль спутников дуба развивается не так быстро.

Таблица 3
Влияние рубок ухода на температуру почвы в сложных дубовых молодняках после рубки

Вариант опыта	Температура почвы, °С, по годам на глубине, см							
	2-й				3-й			
	5	15	25	40	5	15	25	40
Контроль	15,5	15,0	14,3	13,9	16,6	14,9	14,3	13,9
Равномерный селекционный уход	16,0	15,5	14,8	14,5	16,8	15,7	14,9	14,5
Уход с образованием биогрупп полной:								
0,5	17,0	16,0	15,4	14,6	17,6	16,4	15,3	14,5
0,7	16,8	15,8	15,2	14,5	17,4	16,3	15,4	14,5

Таблица 4

Изменение надземной фитомассы растений

Место наблюдений (секция)	Масса живого напочвенного покрова в воздушно-сухом состоянии, кг/га, в годы после ухода		
	1-й	2-й	3-й
Первая (контроль)	586,7	695,8	461,7
Шестая (равномерный селекционный уход)	894,9	1222,3	1268,0
Вторая и четвертая (механический уход, ширина коридора — 1,5 м)	1962,3	1293,9	1440,9
Третья и пятая (механический уход, ширина коридора — 2,5 м)	2703,2	2447,4	1878,6

Таблица 5

Изменение текущего прироста дуба в высоту в сложных дубовых молодняках

Место наблюдений (секция)	Среднепериодический прирост до рубки, см	Прирост дуба в высоту, см, по годам после рубки			
		1-й	2-й	3-й	4-й
Первая (контроль)	16	19	21	22	31
Шестая (равномерный селекционный уход)	16	26	40	37	46
Вторая и четвертая (механический уход, ширина коридора — 1,5 м)	14	21	37	39	49
Третья и пятая (механический уход, ширина коридора — 2,5 м)	15	23	39	36	54

Примечание. Возраст в момент ухода — 7 лет.

3–4-й год (соответственно 6,65 и 4,1 тыс. шт/га).

Таким же образом идет процесс возобновления ильма и липы, занимающих промежуточное положение в составе (около 1000 экз/га). Практически отсутствует в возобновлении осина. Очень редко встречаются рябина и крушина. Средняя высота поросли за время наблюдения увеличилась более чем в 2,5 раза и составила 2,4 м, а отдельных деревьев ивы и березы – 7–8 м. Под пологом лиственных пород успешно возобновляется ель. Высота ее в среднем – 60 см, количество – 1300 шт/га.

Существенные изменения в развитии сопутствующих пород произошли и в биогруппах. Через 4 года после ухода по-прежнему в составе доминируют осина, береза, ива. Средняя высота деревьев верхнего яруса на секциях с механическим уходом – 5,8 м, с равномерным изреживанием – 6, на контроле – 6,9 м. Превышение их над средней высотой дуба – соответственно в 2, 2,4 и 3 раза.

Общее число деревьев на участках с механическим уходом меньше на 32–45 % по сравнению с участком без ухода. При селекционной рубке их меньше на 48 %. За 4 года запас насаждения в контрольном варианте увеличился в 3,3 раза (в основном за счет деревьев мягколиственных пород первого яруса) и составил 122 м³/га. Примерно с такой же интенсивностью происходит наращивание запаса и на других участках. Однако он намного ниже, чем на контроле: в 3,2–3,5 раза на секциях с механическим уходом и в 2,1 – с селекционным.

В связи с переходом части деревьев в первый ярус средняя высота его увеличивается по годам незначительно, хотя отдельные экземпляры мягколиственных пород (особенно на контроле) достигают 12–13 м при среднем диаметре 11–12 см.

Интенсивное комбинированное осветление способствовало активному развитию ели в биогруппах (3–4 тыс. шт/га). На первой и шестой секциях их несколько меньше (1,5–2 тыс. шт/га). Средняя высота елей – 1 м, диаметр – 1,2 см.

Особое внимание в процессе исследования уделялось росту и развитию дуба в разных вариантах опыта. В первый год после рубки наибольший текущий прирост дуба в высоту отмечен на секции с равномерным селекционным уходом (табл. 5). На 2-й год он увеличился на всех секциях по сравнению с контролем на 80–95 %. В настоящее время данный показатель по-прежнему выше на секциях с уходом. Различия между средними значениями достоверно на 5 %-ном уровне значимости. Высота дуба изменяется от 2,71 до 2,93 м, что на 18–27 % больше, чем на секции без ухода.

С целью выявления влияния различных факторов на рост дуба в высоту результаты наблюдений были обработаны методами корреляционного и дисперсионного анализа. В качестве независимых переменных использовали площадь биогруппы, освещенность крон дуба, полноту насаждения, ширину прорубаемых коридоров, площадь питания одного дерева, соотношение высот сопутствующих пород первого яруса и дуба.

Высота поросли в коридорах примерно равна средней высоте дуба и не оказывает существенного влияния на его прирост.

Зависимость прироста дуба в высоту от

освещенности его кроны приведена выше. Степень освещенности дуба находится в прямой связи с полнотой насаждения.

Дисперсионным анализом не установлено достоверного влияния ширины коридоров на прирост дуба ($F_{\text{факт}} = 3,47 < F_{\text{ст}} = 6,0$). Однако на секциях с шириной коридоров 2,5 м он на 17,2 % больше, чем на секциях, где ширина – 1,5 м. Видимо, как отмечают некоторые исследователи, для нормального роста культур дуба ширина коридоров должна быть больше разницы высот стен коридоров и культур в 1,6–1,7 раза, а далее необходимо проводить омоложение в кулисах.

В настоящее время отсутствует также связь текущего прироста в высоту с величиной биогрупп (коэффициент корреляции – 0,16–0,2). Более сильное влияние на изучаемый признак оказывает соотношение высот сопутствующих пород первого яруса и дуба. Связь указанных факторов хорошо аппроксимируется уравнением

$$\Delta H = 84,6764 - 65,3331 \ln(X_1) + 19,1927 \ln(X_1)^2 r = 0,92 \pm 0,02,$$

где ΔH – прирост дуба в высоту, см; X_1 – соотношение высот сопутствующих пород первого яруса и дуба.

Самые лучшие показатели имеют дубки, произрастающие в окружении деревьев, превышающих их не более чем в 1,5–2 раза, при полноте 0,5–0,6. В случае, если соотношение высот равно 3 и более, прирост дуба резко снижается.

За 4 года доля дуба (по запасу) в составе насаждения увеличилась на секциях с уходом кусторезами в 6–11 раз, с равномерным селекционным изреживанием – в 8, а на контроле – всего в 2 раза. Улучшился качественный состав дуба. На секциях с уходом к перспективным экземплярам относится от 45 до 60 % дубков, на контроле – 30 %.

Существуют различия и в сохранности дуба. За время наблюдений количество дубков на контроле уменьшилось на 5 %. Лучшие экземпляры произрастают в основном в окнах, образованных мягколиственными породами. За этот же период на секциях с уходом количество главной породы увеличилось за счет естественного возобновления на 7–10 %.

Данные, полученные на стационаре, показывают, что при формировании сложных молодняков с преобладанием дуба необходимо, чтобы к кроне дуба поступало 45–80 % полной солнечной радиации. Создать такие условия можно при проведении ухода с помощью рубщика коридоров РКР-1,5 и аналогичных механизмов. При групповом размещении главной породы по площади целесообразны рубки ухода с созданием биогрупп. В этом случае период повторяемости их зависит от интенсивности ухода в биогруппах. При 30 %-ной интенсивности он не превышает 3 лет. Для удлинения периода эффективного действия рубок ухода до 5 лет надо увеличить интенсивность осветления верхнего полога в биогруппах до 80–90 %. Такое снижение сомкнутости не вызывает задернения почвы и не уменьшает рост дуба в высоту.

Список литературы

1. Алексеев В. А. Световой режим леса. Л., 1975. 228 с.
2. Божак В. Л., Шахов Е. Н. Перспективы развития технологии и механизации рубки ухода за лесом при создании лесов будущего / Леса будущего: проблемы и решения (материалы всесоюзной научно-практической конференции). М., 1986. С. 147–150.
3. Варфоломеев В. Е. Динамика травяного покрова в дубравах, пройденных рубками ухода // Лесной журнал. 1972. № 1. С. 142–147.
4. Елагин И. Н., Зворыкина К. В. Влияние рубок ухода в дубовых лесах на сезонное развитие растительности / Сообщения лабораторий АН СССР. М., вып. 5. 1961. С. 34–38.
5. Ермолова Л. С. Динамика травяного покрова на вырубках в связи с лесовосстановительными процессами. М., 1981. 139 с.
6. Молчанов А. А. Лес и климат. М., 1961. 278 с.
7. Пулинец М. Н. Динамика зарастания коридоров реконструктивных лесных культур / Труды Дальневосточного НИИ лесного хозяйства. 1984. Вып. 26. С. 76–79.
8. Руднев Н. И. Радиационный баланс леса. М., 1997. 128 с.

К ВЫПОЛНЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ РОССИИ "РОССИЙСКИЙ ЛЕС"

УДК 630*232(23)

ИСКУССТВЕННОЕ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ НА СКЛОНАХ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

М. П. ЧЕРНЫШОВ, В. Н. ГНЕЕВ
(НИИГорлесхоз)

Воздействие различных технологий лесовосстановления на процессы реабилитации нарушенных при рубках биогеоценозов на склонах разной крутизны неоднозначно. Оно

может быть отрицательным, индифферентным, стабилизирующим и положительным, а по времени – от краткосрочного (менее 1 года) до продолжительного (более 10 лет).

Исследования показывают, что степень воздействия на среду зависит от категории лесокультурной площади и крутизны скло-

Таблица 1
Обработка почвы фрезой 21М

Показатели	M±m, см	σ, см	С. %	Р. %
Глубина обработки	5,0±0,21	1,96	38,9	4,2
Ширина захвата	72,5±1,24	3,27	4,5	1,7
Гребнистость:				
поверхности	1,2±0,10	0,99	78,9	8,4
дна полосы	1,3±0,10	0,98	77,2	8,2

Таблица 2

Подрезание травянистой растительности фрезой 21М

Состав растительности	Кол-во растений, шт./м ²	Высота, см	Эффективность обработки, %
Злаки	253	21	84,1
Ожина	22	14	91,4
Горошек	15	47	100,0
Камыш	12	47	100,0
Одуванчик	11	24	100,0
Амброзия	7	17	100,0
Клевер	7	12	100,0
Папоротник	2	16	100,0

на, мощности и влажности почвы, срока и способа ее обработки, а также от вида применяемых технических средств. На горных склонах отрицательное воздействие машинных агрегатов прямо пропорционально уровню механизации лесокультурных работ. Чем круче склоны, тем ниже (за исключением террасирования) уровень механизации и меньше воздействие применяемой техники на среду, но больше требуется затрат ручного труда для успешного воспроизводства леса.

На Северном Кавказе на склонах крутизной свыше 12° лесокультурные работы выполняются преимущественно вручную и поэтому не всегда своевременно и эффективно. Нежелательным следствием применяемых технологий лесовосстановления стало то, что до 40 % ежегодно создаваемых культур не доживает до времени перевода их в категорию покрытых лесом земель, а качество искусственных молодняков, особенно на вырубках, не всегда соответствует предъявляемым требованиям [2-4]. С 1989 г. предприятия региона сократили в 2-2,5 раза объемы создания лесных культур, а их качество осталось по-прежнему низким.

Сложившееся в лесокультурном производстве Северного Кавказа положение требует разработки новой концепции лесовосстановления, базирующейся на комплексном биоэкологическом понимании лесообразовательных процессов. Необходимо, чтобы эта концепция не только обеспечивала качественное и своевременное воспроизводство высокопродуктивных, генетически улучшенных и биологические устойчивых насаждений ценных пород на различных категориях земель и склонах разной крутизны, но и надежно гарантировала бы исключение негативных экологических последствий. По-

следнее осуществимо только при условии минимально допустимого воздействия на лесную среду и, главным образом, на почву.

Исходя из этого нами предпринята попытка разработать средосберегающие технологии искусственного лесовосстановления для различных категорий земель на склонах крутизной до 25°. Они базируются на применении мотоблоков и орудий с активными рабочими органами. Поисковые научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы были начаты в 1988 г. Разрабатывались технологии искусственного лесовосстановления для мелкоконтурных участков горных склонов на базе мотоблоков, существующих и вновь создаваемых орудий. В понятие "мелкоконтурный участок" мы объединяем многовариантные модификации небольших по площади (до 2 га), однородных по рельефу и разнообразных по форме участков местности вне зависимости от их нахождения, покрытия, целей и способов использования, а также применяемых для этого технологий и средств механизации.

Исследования различных мотоблоков с орудиями показали, что на склонах до 25° по технико-эксплуатационным показателям,

устойчивости и маневренности лучшим среди отечественных оказался мотоблок "Кутаиси Супер 610". Он имеет шлейф орудий: плуг однокорпусный оборотный, фрезу почвенную 21М, косилку фронтальную КФН-1, культиватор, окучник, грабли, опрыскиватель, насосную установку и одноосный полуприцеп. Присоединение орудий, не требующих ВОМ, осуществляется при помощи универсальной сцепки СЦ-15. Перечисленные орудия предназначены преимущественно для сельского, приусадебного и фермерского хозяйств. Специально для лесного хозяйства в России мотоблоки и орудия к ним, включая и горные модификации, пока не производятся. Однако в процессе конверсии оборонных отраслей это становится возможным.

Исходным принципом при проведении научно-исследовательских работ служило то, что первоочередной механизации должны подвергаться наиболее тяжелые и трудоемкие технологические операции. При искусственном лесоразведении на мелкоконтурных участках горных склонов таковыми являются очистка участка от нежелательной растительности и порубочных остатков,

Таблица 3

Подготовка посадочных мест ямокопателем

Параметры	Диаметр бура, см	M±m, см	σ, см	С. %	Р. %		
Диаметр ямки:	по верху:	вдоль склона	20	22,7±0,20	1,09	4,8	0,9
		поперек склона	30	33,8±0,45	2,01	5,9	1,3
	по дну:	вдоль склона	20	22,2±0,17	0,95	4,3	0,8
		поперек склона	30	32,7±0,40	1,75	5,4	1,2
	Глубина ямки	вдоль склона	20	22,3±0,15	0,82	3,7	0,7
		поперек склона	30	31,4±0,17	0,76	2,4	0,5
Высота рыхлой почвы на дне ямки	вдоль склона	20	22,2±0,14	0,77	3,5	0,6	
	поперек склона	30	31,0±0,12	0,58	1,9	0,4	
Глубина ямки	вдоль склона	20	23,2±0,79	3,99	17,2	3,1	
	поперек склона	30	28,7±0,99	4,45	23,8	5,3	
Высота рыхлой почвы на дне ямки	вдоль склона	20	7,8±0,60	3,27	41,9	7,6	
	поперек склона	30	6,7±0,58	3,50	30,7	6,8	

Таблица 4

Срезание нежелательной растительности косилкой

Параметры	M±m	σ	С. %	Р. %
Высота среза пеньков, см	19,1±1,03	7,67	40,1	5,4
Диаметр среза, мм	19,8±1,23	9,14	46,1	6,2
Длина хвороста, см	337,3±14,24	88,6	25,7	4,2

Таблица 5

Производительность мотоблока на технологических операциях

Технологическая операция	Агрегируемое орудие	Производительность за смену, км, на склонах крутизной, град	
		до 10	11-20
Полосная подготовка почвы, уход за культурами сбоку рядов	Фреза 21М	6,16	4,24
Подготовка посадочных мест (шт. через 1,5 м)	Ямокопатель опытный	0,72 (480)	0,72 (480)
Выкашивание нежелательной растительности сбоку рядов лесных культур	Косилка КФН-1	8,48	6,16

предпосадочная обработка почвы, посадка растений, агротехнические и лесоводственные уходы за ними. Результаты исследований за 1988–1991 гг. обнадеживают и позволяют заключить, что большинство из этих операций можно выполнять с помощью мотоблоков.

Работы проводились в Лооском опытном-показательном лесхозе на раскорчеванных и нераскорчеванных вырубках, прогалинах, в 2–7-летних культурах свежих и влажных групп типов леса (С₂, С₃, Д₂). Почвы бурые горно-лесные, среднеспособные, тяжелосуглинистые.

Практический интерес представляют качественные и количественные показатели использования мотоблока "Кутаиси Супер 610" в агрегате с фрезой (табл. 1, 2), опытным образцом ямокопателя конструкции КФ ВНИИЛМа (табл. 3), косилкой (табл. 4).

Кроме предпосадочной обработки почвы фрезой применяли для агротехнических уходов сбоку рядов культур (см. табл. 2).

При уходе за 4-летними культурами дуба красного фрезой сбоку рядов получили следующие показатели качества крошения почвы: почвенные комки размером менее 10 мм составили 53,2 %, 25–50 мм – 14,9, более 100 мм – 5,8 %. При последующих проходах фрезы одновременно с улучшением качества крошения почвы на 2 см увеличивается глубина обработки. Полосная подготовка почвы фрезой поперек склонов целесообразна до крутизны 20°, выше этого предела качество обработки и производительность агрегата резко снижаются.

Для подготовки посадочных мест использовали опытный образец ямокопателя со сменными бурами диаметром 20 и 30 см. Полученные результаты приведены в табл. 3.

С помощью мотоблока в агрегате с косилкой выкашивали нежелательную травянистую растительность сбоку рядов культур и срезали поросль малоценных древесных и кустарниковых пород в междурядьях (см. табл. 4).

Ширина захвата косилки – 1 м. Основным недостатком – наматывание срезанной растительности по полуоси колес мотоблока. Однако он устраняется при установке отвала – отражателя срезанной растительности.

Некоторые эксплуатационные показатели мотоблока "Кутаиси Супер 610" в агрегате с различными орудиями на пологих и покатых склонах приведены в табл. 5.

Не анализируя показатели табл. 1–5, отметим, что мотоблок "Кутаиси Супер 610" и агрегируемые с ним орудия обеспечивают в основном качественное выполнение технологических операций при искусственном лесовосстановлении. Если сравнивать производительность агрегатов и применяемого на склонах свыше 12° ручного труда, то при использовании фрезы она выше в 11, косилки – в 11–14, ямокопателя – в 3–4 раза. Только на агротехнических уходах степень снижения затрат ручного труда составляет 91–93 %. Годовой экономический эффект (до либерализации цен) в расчете на одно орудие составлял: для фрезы – 150, косилки – 397–449, ямокопателя – 173 руб.

Апробированные технологии искусственного лесоразведения на мелкоконтурных участках включают следующие основные

виды работ, сочетание и параметры которых зависят от категории лесокультурной площади, крутизны склона, типа условий произрастания, влажности и мощности почвы [1]:

организационно-технологическая подготовка участка;

разбивка и расчистка (при необходимости с понижением мелких пней) полос шириной 2–2,5 м поперек склона крутизной до 25° для прохода мотоблока с орудиями;

обработка почвы по центру полос фрезой на глубину до 10 см (все типы почв) или нарезка борозд плугом глубиной до 25 см (легкие почвы без инородных включений) на склонах до 20°, а свыше – площадками; подготовка посадочных мест (ямки) диаметрами 22 или 32 см и глубиной до 30 см ямокопателем через 0,5–2 м по центру полос, площадок или посадочной щели плугом без отвала (на легких почвах);

посадка сеянцев, саженцев или крупномерных растений с открытой и закрытой корневой системой вручную в ямки или в щель и последующая их оправка;

агротехнические уходы за растениями путем рыхления почвы фрезой на глубину до 10 см или выкашивание нежелательной растительности косилкой сбоку рядов или по всей ширине междурядий;

лесоводственный уход в рядах, сбоку рядов и в междурядьях (преимущественно на вырубках, возобновляющихся малоценными породами) с использованием модернизированной косилки, "Секора-44" или гербицидов (при отсутствии запрета на их применение).

Кроме этих видов работ можно осуществлять подкормку лесных культур минеральными удобрениями и стимуляторами роста, опрыскивание против вредителей и болезней, внесение гербицидов и арборицидов для подавления нежелательной растительности в междурядьях, а позднее – и рубки ухода.

В чем же конкретные преимущества предлагаемой технологии искусственного лесовосстановления на мелкоконтурных участках? Самое главное в том, что она способствует достижению высокого лесовосстановительного эффекта в короткие сроки при минимальных затратах ручного труда, а также целевому выращиванию и формированию в будущем высокопродуктивных насаждений без отрицательного воздействия на экологию. Другими словами, использование мотоблоков – не самоцель, а надежное средство для повышения эффективности и качества искусственного лесовосстановления. Во-первых, новая технология позволяет оптимизировать густоту культур в различных лесорастительных условиях и обеспечить равномерность размещения посадочных мест на лесокультурной площади. Для мотоблока с орудиями не нужны широкие междурядья. Минимальная ширина их с учетом защитной зоны растений – чуть больше ширины захвата орудий и составляет 1,2 м. Размещение посадочных мест в ряду практически не лимитируется (от 0,5 м и более). Во-вторых, эта технология позволяет использовать самые разные виды и размеры посадочного материала – от 1–2-летних сеянцев до саженцев и крупномерных растений с открытой и закрытой корневой системой. В-третьих, предлагаемая технология позволяет механизированным

путем осваивать мелкоконтурные участки горных склонов крутизной до 25°, не вызывая при этом эрозионных процессов, ухудшения водно-физических свойств и плодородия почвы (за счет минимального воздействия на нее средств механизации). В-четвертых, в перспективе можно достигнуть полной механизации лесокультурных работ на склонах такой крутизны.

Наряду с преимуществами у новой технологии, базирующейся на использовании мотоблоков, есть недостатки, которые можно и нужно устранить в ходе дальнейших научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Эта технология применима только на участках, хорошо очищенных от валежа и порубочных остатков, препятствующих безостановочному движению мотоблока с орудиями. Кроме того, на вырубках с большим количеством средних и мелких пней последние надо понижать до уровня почвы в местах прокладки технологических полос. И первое, и второе условия неизбежно ведут к удорожанию технологии, но в то же время – и к более качественно выполненным технологическим операциям.

Необходимо разработать специально для создания культур в горных условиях малогабаритные орудия с активными рабочими органами и крутосклонную модификацию мотоблока.

Список литературы

1. Рекомендации по технологии лесовосстановления мелкоконтурных участков горных склонов в лесах Северного Кавказа (для опытно-производственной проверки). М., 1990. С. 20.
2. Чернышов М. П. Оценка качества лесных культур на вырубках горных лесов Северного Кавказа // Экспресс-информация "Лесоводство, лесоразведение, лесные пользования". М., Вып. 5. 1987. С. 16–19.
3. Чернышов М. П. Качество насаждений при переводе в покрытые лесом земли // Лесное хозяйство. 1989. № 5. С. 43–46.
4. Чернышов М. П., Гнез В. Н. Средосберегающие технологии лесовосстановления на мелкоконтурных участках горных склонов / Система ведения лесного хозяйства в горных лесах Карпат. Ивано-Франковск, 1990. С. 219–220.

ИЗ ПОЭТИЧЕСКОЙ ТЕТРАДИ

РОДНИК

Прозрачную струей холодный, светлый,
чистый

Из-под зелени у речки бьет родник.
На дне его песок искрится золотистый,
К нему разбитый старый пеня приник.

В нем отражаются пригорок, луговина
И синева небес, как волны облака,
Прохладой полная зеленая долина,
И птицы, что летят издалека.

К нему ведет тропинка луговая.
Тропинкой дружбы все ее зовут.
По ней соседи, поутру вставая,
За свежей влагой к роднику идут.

Журчит среди камней, как струйка серебра,
Холодная вода из родника стекает,—
Струя надежды, счастья и добра.
В ней скрыта радость и печаль людская.

В. Е. ПАВЛОВ



К ВЫПОЛНЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ РОССИИ "РОССИЙСКИЙ ЛЕС"

УДК 630*182.59

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЛЕСНОЙ МОНИТОРИНГ, ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ И БАЗЫ ДАННЫХ О ФИТОМАССЕ ЛЕСОВ

В. А. УСОЛЬЦЕВ (Уральская
государственная лесотехническая академия)

Современная наука вступает в новый этап своего развития. Особенность его состоит в том, что в центре исследований все в большей степени оказываются сложные саморазвивающиеся системы, в которых в качестве активно действующего компонента включается сам человек, и что по сути речь идет о новой глубокой научной революции [2]. Свидетельство этого — реализация международного экологического мониторинга и тесно смыкающихся с ним глобальных экологических программ.

Основная задача экологического мониторинга — слежение за состоянием экосистем, определение направления и темпов естественных изменений и выявление реакций на внешние возмущения, вызванные деятельностью человека. Необходимость его внедрения становится очевидной в связи с обострением так называемого экологического кризиса, вызванного загрязнением окружающей среды, истощением в ближайшем будущем некоторых природных ресурсов. Ухудшение экологической обстановки на планете создает, в частности, опасность существенного повышения содержания углерода в атмосфере и глобального потепления климата вследствие парникового эффекта. Установлено, что вырубка лесов в мировом масштабе идет со скоростью 20 га/мин и превышает прирост древесины в 18 раз. Лесистость планеты будет еще снижаться в течение ряда лет со скоростью около 1 % в год и станет критической при мировой площади лесов, равной примерно 20 % территории суши [8].

В этой связи ученые всего мира, специальные национальные агентства, Европейская экономическая комиссия, Объединенный исследовательский центр Европейского сообщества, ФАО ООН и другие организации собирают, анализируют и интерпретируют разнообразную информацию о лесном покрове планеты. С целью координации и стандартизации этих усилий XIX Мировой конгресс ИЮФРО в Монреале в 1990 г. предложил разработать руководящие указа-

ния по международному мониторингу лесов, в чем приняли участие более 100 ученых из 20 стран. Указания преследуют долговременную цель глобальной экологической информационной службы — создание информационной системы мировых лесных ресурсов и межнациональной сети стандартизированных баз данных и методов идентификации материалов дистанционного зондирования. Они разработаны тематической группой ИЮФРО по дистанционному зондированию и мониторингу мировых лесов в кооперации с ФАО ООН при финансовой поддержке Финского агентства международного развития.

Потребности в информации, обеспечивающей возможность управления лесными ресурсами, оцениваются на трех основных уровнях мониторинга лесов: локальном, национальном и глобальном. Различные подходы к мониторингу требуют разной информации. Однако в соответствии с Указаниями на всех уровнях мониторинга наряду с такими показателями, как размер лесного покрова, темпы изменения покрытой лесом площади, качественное и санитарное состояние лесов, первоочередное значение имеют данные о продуцировании их фитомассы.

Глобальные изменения качества окружающей среды вызывают реакцию со стороны ассимиляционного аппарата растительного покрова. Поэтому все актуальнее становится международный мониторинг фитомассы лесов, реализация которого была рекомендована состоявшимся в Финляндии в мае 1993 г. Совещанием экспертов ФАО ООН и ЕЭК по глобальной оценке лесных ресурсов. Рабочей группой ИЮФРО "Лес, изменение климата и загрязнение атмосферы" в 1993 г. опубликован отчет ("Последствия климатических изменений и атмосферных загрязнений для лесных экосистем"), в котором прослеживается общая тенденция снижения степени охвоенности леса в лесах Европы, слабо выраженная и неоднозначная. Кроме того, она не обуславливает четкого снижения продуктивности лесов, а напротив, часто сопряжена с увеличением прироста и уменьшением отпада. Влияние загрязнений на леса Европы пока признано незначительным и при существ-

ующих методах измерений — недоверенным. Необходимы более точные методы учета ассимилирующей фитомассы и исследования многофакторной природы ее сопряженности с продуктивностью лесов.

В русле названных инициатив и программ в июне 1993 г. начато формирование информационной сети по исследованию структуры лесного полога, финансируемой Национальным фондом науки США. Ее цель — использовать материалы ученых разных стран и научных направлений по пространственной структуре лесного полога и создать в течение 2 лет систематизированную базу данных.

Согласно предварительным сведениям, опубликованным в США, в лесах умеренной зоны в древесное содержание около 30 % углерода, в почве — примерно 60, в подстилке — 9, в живом напочвенном покрове — 1 %. Атмосферный углерод каждые 7 лет совершает круговорот через наземную биоту (70 % через лесные экосистемы). Поскольку в активном круговороте углерода наибольшая доля приходится на древесину, то посредством регулирования структуры фитомассы и ее валовых показателей в расчете на единицу площади можно активно воздействовать на газовый состав атмосферы.

В этой связи мировое сообщество приступило к реализации программ по консервации и связыванию углерода в фитомассе растительности. Их цель — установить пределы, в которых лесные и агроэкосистемы могут приспособиться к консервации и связыванию углерода в растительном покрове, а ископаемые источники энергии могут быть заменены экологически безопасным ее видом — спиртами, вырабатываемыми из возобновляемого сырья (фитомассы лесных и агроэкосистем). Связывание атмосферного углерода обеспечивается путем интенсивного разведения, восстановления лесов, прочих лесохозяйственных мероприятий, а также полезационного лесоразведения. Мероприятия по консервации углерода в растительном покрове сводятся к сокращению темпов вырубки лесов, приостановке процессов аридизации территорий и охране лесов от пожаров. По данным, опубликованным в США, потенциальный уровень глобальной компенсации содержания углерода в атмосфере составляет около 10 гигатонн в год, в том числе 70 % — в тропических лесах, 20 и 10 % — соответственно в лесах умеренной и бореальной зон.

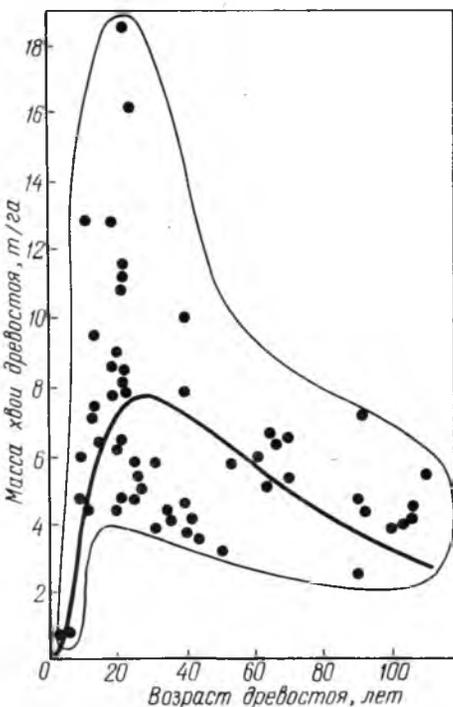
В настоящее время успешно завершён первый этап совместного российско-японского проекта "Накопление углерода и углеродный баланс в лесных экосистемах", цель которого — выяснить, повысить или снизить сибирская тайга концентрацию атмосфер-

ного углерода и какое влияние оказывает глобальное потепление на лесные экосистемы в зоне вечной мерзлоты.

В нашей стране работы по лесному мониторингу и экологическим программам всех уровней, дистанционному зондированию и его наземной идентификации часто не скоординированы между собой. Применение разных методов и подходов дает несопоставимые результаты, информация об одних территориях отсутствует, о других — дублируется. Более того, утвержденные Рослесхозом в октябре 1993 г. Основные положения лесного мониторинга в России включают методику ЕЭК, по которой в течение последних 10 лет европейскими странами разрабатывались национальные системы мониторинга, но которая в значительной мере не состыкована с Указаниями по международному мониторингу лесов.

Технология лесоустройства не учитывает потребности мониторинга лесов и не соответствует решению актуальных экологических проблем различного уровня. Создаваемые базы лесоустроительных данных дают количественную информацию только о запасах стволовой древесины, иногда описательную о нижних ярусах растительности. В этой связи состоявшаяся в сентябре 1993 г. в Нижнем Новгороде всероссийская научно-практическая конференция ("Аэрокосмические методы и информационные системы в лесоведении и лесном хозяйстве") рекомендовала лесоустроительным предприятиям приступить к инвентаризации всей фитомассы лесов России.

Лесная таксация за свою 150-летнюю историю накопила огромное количество нормативов для оценки запасов стволовой древесины, которые практически невозможно продублировать аналогичными нормативами, относящимися ко всей фитомассе.



Зависимость массы хвои в абсолютно сухом состоянии от возраста сосняков в островных борах Казахстана

Единственно приемлемый путь — использовать традиционные нормативы, сопрягая их с данными о фитомассе лесов. Методическая основа такой стыковки в настоящее время разработана [3, 4].

Первые оценки запасов фитомассы как на национальном, так и на планетарном уровнях имели весьма ориентировочный характер, поскольку основывались на материалах учета площадей на уровне биомов (лесотундра, тайга, смешанные леса, лесостепь и т. д.), тогда как экспериментальные данные о фитомассе получены лишь из нескольких ключевых точек. В качестве отправного этапа при реализации лесного мониторинга и экологических программ такие данные не годятся. Для этого необходимо в кратчайшие сроки создать базы данных об органической массе, в том числе о фитомассе лесов [1, 5].

Одна из первых попыток сформировать национальную базу данных о надземной фитомассе лесов, включая листву, ветви, кору, пни, была предпринята в 80-е годы в Канаде. За основу взята традиционная компьютеризированная система инвентаризации запасов стволовой древесины, при которой все лесные площади десяти провинций и двух краев подразделены примерно на 50 тыс. парцелл площадью около 10 тыс. га. В пределах парцеллы насаждения систематизированы по породам, группам возраста, классам бонитета, для каждой градации имелись данные об общей площади, запасах стволовой древесины и ряды распределения деревьев по толщине. По регионам или провинциям рассчитаны регрессионные уравнения для оценки фитомассы фракций по двум определяющим факторам — высоте и диаметру ствола, для чего срублено 12 тыс. модельных деревьев. Рассчитанные таким путем данные запасов всех составляющих фитомассу фракций на 1 га представлены в виде сводных таблиц и карт для оценки энергетического потенциала лесов Канады в качестве альтернативы ископаемым энергоресурсам.

В последние годы для расчетов углеродного цикла подобная работа проведена в России [1]. В ее основе были банк данных государственного учета лесов по состоянию на 1 января 1988 г. и банк эмпирических данных о лесной фитомассе. Алгоритм расчета накопленной и ежегодно депонируемой фитомассы древесной и кустарниковой растительности включал оценку:

распределения общей площади лесного фонда по категориям земель;

распределения покрытой лесом площади по основным лесообразующим породам и группам возраста древостоев;

удельного запаса стволовой древесины основных лесообразующих пород по группам возраста;

соотношений (K , t/m^3) запасов стволовой древесины (M , $m^3/га$) и общей фитомассы древостоев в абсолютно сухом состоянии (P , $t/га$) основных лесообразующих пород по группам возраста ($K = P/M$);

общих запасов фитомассы древесной, кустарниковой и травянистой растительности на всех категориях земель лесного фонда;

общих запасов углерода в древесной, кустарниковой и травянистой растительности на территории лесного фонда;

годового изменения среднего запаса

стволовой древесины древесных и кустарниковых пород в расчете на 1 га;

среднего годовичного изменения запаса фитомассы древесных и кустарниковых пород и количества ежегодно депонируемого ими углерода.

На сегодня это наиболее детальная база данных о фитомассе лесов России, а алгоритм ее разработки может быть использован с некоторыми коррективами при формировании соответствующих баз данных локального уровня. Вводимые в действие Основные положения лесного мониторинга в России предполагают организацию общегосударственной сети автоматизированных рабочих мест лесничих, что является предпосылкой для создания баз данных о фитомассе лесов по принципу "от частного к общему", т. е. с иерархией от уровня лесничества и лесхозов до общенационального. В этом случае дифференциация переводного коэффициента K (отношение фитомассы кроны к объему стволовой древесины) только по возрастным группам в пределах породы может оказаться неприемлемой по точности получаемых оценок и потребуются дополнительный учет класса бонитета и полноты (см. рисунок).

На рисунке отражены полученные нами экспериментальные данные о массе хвои на 1 га чистых одновозрастных сосняков островных боров лесостепной зоны Казахстана (естественные древостои и культуры, класс бонитета — с Ia по Va, полнота — с 0,4 до 1,0) в зависимости от возраста древостоев. Кривая представляет средний возрастной тренд массы хвои, описанный функцией Корсуня-Бакмана. Если учитывать только усредненную возрастную динамику массы хвои, то перепад значений в диапазоне 10–100 лет составляет около 160%. В то же время при фиксированном значении возраста на уровне, например, 20 лет перепад этих значений, обусловленный добротностью мест произрастания и полнотой, — почти 400%. В связи с этим мы используем в качестве одного из возможных вариантов многомерные уравнения зависимости коэффициента K одновременно от трех определяющих факторов: возраста, класса бонитета и запаса стволовой древесины на 1 га. Последний показатель вводится вместо абсолютной полноты ($m^2/га$), поскольку она не учитывается при лесоустройстве.

Вклад не покрытой лесом и нелесной площади в общее депонирование фитомассы составляет всего 10% [1], поэтому совершенствование методики учета фитомассы на данных площадях практически ничего не изменит. И, напротив, с учетом изложенного дальнейшее усиление по совершенствованию методики оценки фитомассы на покрытых лесом землях могут быть вполне оправданными.

Теоретическая основа наших разработок по созданию баз данных о фитомассе лесов обеспечивается тремя основными положениями:

применение регрессионного анализа, возможности которого как инструмента вскрытия многомерной природы изменчивости фитомассы деревьев и древостоев показаны ранее [3, 4];

использование инвариантных биологически обусловленных взаимосвязей как способ

Таблица 1

Результаты сортировки и накопления запасов стволовой древесины сосны, отнесенных к 1 га (числитель) и приведенных к 1 тыс. м³ (знаменатель), по классам возраста и бонитета

Класс бонитета	Класс возраста									Всего	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX		
Ia	-	105 1	-	260 3	789 27	-	-	-	-	-	31
I	19 1	161 68	201 96	314 137	357 363	340 65	300 6	285 16	276 38	-	790
II	25 1	155 5	-	234 9	264 21	310 11	260 3	280 70	244 41	-	161
III	-	-	80 1	-	-	-	140 1	240 1	190 1	-	4
IV	-	-	53 1	115 1	155 7	-	-	101 2	103 3	-	14
Итого	2	74	98	150	418	76	10	89	83	-	1000

Таблица 2

Распределение коэффициентов К, кг/м³, после табулирования уравнений по данным табл. 1

Класс бонитета	Класс возраста									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Ia	-	171	-	116	50	-	-	-	-	-
I	331	116	108	84	84	94	107	114	119	119
II	283	101	-	87	86	82	98	97	108	108
III	-	-	144	-	-	-	115	88	103	103
IV	-	-	158	101	85	-	-	118	118	118

Таблица 3

Распределение массы кроны в абсолютно сухом состоянии, т, приходящейся на 1 тыс. м³ запаса стволовой древесины в сосновых древостоях

Класс бонитета	Класс возраста									Всего
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Ia	-	0,2	-	0,4	1,3	-	-	-	-	1,9
I	0,3	7,9	10,4	11,5	30,5	6,1	0,6	1,8	4,5	73,6
II	0,3	0,5	-	0,8	1,8	0,9	0,3	6,8	4,4	15,8
III	-	-	0,1	-	-	-	0,1	0,1	0,1	0,4
IV	-	-	0,2	0,1	0,6	-	-	0,2	0,4	1,5
Итого	0,6	8,6	10,7	12,8	34,2	7,0	1,0	8,9	9,4	93,2

снижения трудоемкости натуральных работ [6, 7];

применение рекуррентного принципа в качестве методологической основы стыковки данных о фитомассе с традиционными таксационными нормативами и лесоустроительными материалами [4].

При создании базы данных о фитомассе лесов мы идем по пути от частного к общему. Покажем это на примере Северского лесничества Учебно-опытного лесхоза Уральской лесотехнической академии. На основе повыведельного банка лесоустроительных данных, используя специальную программу, получаем распределение площадей лесного фонда по категориям земель, а также покрытой лесом площади и соответствующих запасов стволовой древесины — по лесообразующим породам. Затем для каждой породы осуществляем сортировку и накопление величин площадей и соответствующих им запасов по двум определяющим факторам — возрасту и классу бонитета.

Установлено, что в общей площади лес-

ного фонда Северского лесничества покрытая лесом составляет 87 %. На долю сосны приходится 64, березы — 26, ели — 10 %. Результаты сортировки и накопления в повыведельном банке данных запасов стволовой древесины сосны по классам возраста и бонитета представлены двояким образом (табл. 1). Во-первых, рассортированные и накопленные запасы стволовой древесины отнесены к единице площади (числитель), и полученные значения запасов М (м³/га), средние для каждой графы табл. 1, используются далее в качестве третьего определяющего фактора при табулировании наших уравнений, выведенных для коэффициента К. Это обеспечивает стыковку последнего с повыведельным банком данных, систематизированным по классам возраста, бонитета и запасам (М). Во-вторых, эти же рассортированные и накопленные запасы выражены в долях от 1 тыс. м³ общего запаса (знаменатель), чтобы распределение стыкованных значений К можно было перенести на любую площадь или административно-хозяй-

ственную единицу. Поскольку повыведельный банк данных, записанный на магнитных носителях, имеется лишь для половины лесхозов Свердловской обл., этот прием может использоваться при создании базы данных фитомассы для области в целом на основе обобщенного для этих лесхозов распределения запасов, аналогичного приведенному в табл. 1. Распределение коэффициентов К по классам возраста и бонитета и запасам (М) после табулирования уравнений по данным табл. 1 (числитель) приведено в табл. 2. После умножения данных табл. 2 на числовые значения табл. 1 (знаменатель) имеем итоговую массу кроны 93,2 т, приходящуюся на 1 тыс. м³ запаса (табл. 3). Эта цифра представляет результат взвешивания разнесенных по классам возраста и бонитета относительных показателей К по накопленным фактическим запасам стволовой древесины.

В России отсутствуют доступные источники финансирования изложенной программы. В 1993 г. ее краткое содержание было опубликовано в периодических изданиях ИУФРО. В настоящее время нами проводится работа по оценке фитомассы лесов Швейцарии. За основу взяты архивные экспериментальные данные о фитомассе главных лесообразующих пород, полученные бывш. директором института Г. Бургером, опубликовавшим в течение 20–50-х годов серию работ о фитомассе древостоев, и несколько десятков литературных источников по Средней Европе как с исходными экспериментальными данными, так и с данными, представленными в виде справочных таблиц. Этот банк данных о фитомассе продолжает пополняться. Однако методика формирования базы данных о фитомассе лесов в условиях Швейцарии несколько модифицирована с учетом национальных лесоводственных и лесоинвентаризационных традиций.

Список литературы

- Исаев А. С., Коровин Г. Н., Уткин А. И., Пращников А. А., Замолотчиков Д. Г. Оценка запасов и годичного депонирования углерода в фитомассе лесных экосистем России // Лесоведение. 1993. № 5. С. 3–10.
- Лесков Л. В. Еще о полтергейсте // Энергия. 1992. № 8. С. 54–57.
- Усолицев В. А. Моделирование структуры и динамики фитомассы древостоев. Красноярск, 1985. 191 с.
- Усолицев В. А. Рост и структура фитомассы древостоев. Новосибирск, 1988. 253 с.
- Усолицев В. А. Глобальные экологические программы и базы данных по фитомассе лесов // Лесной журнал. 1993. № 4. С. 3–7.
- Усолицев В. А. Применение инвариантных взаимосвязей при оценке массы крон деревьев. Екатеринбург, 1993. 90 с.
- Усолицев В. А., Сальников А. А. Фитомасса крон березы Урало-Казхастанского региона: принципы составления нормативов / Лесные экосистемы Тургайской впадины. Кустанай, 1993. С. 18–20.
- Федоренко Н. П., Реймерс Н. Ф. Экология и экономика — эволюция взаимоотношений. От "экономии природы" до "большой" экологии / Философские проблемы глобальной экологии. М., 1983. С. 230–277.

ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ЛЕСОКУЛЬТУРНОЕ ОСВОЕНИЕ УРДИНСКОГО ПЕСЧАНОГО МАССИВА

А. С. МАНАЕНКОВ, Н. С. ЗЮЗЬ, кандидаты сельскохозяйственных наук (ВНИАЛМИ); Б. К. ЖУНИСОВ (Урдинское ЛХПП)

Урдинский (Нарынский) песчаный массив (северо-западная часть Волго-Уральских песков) находится в обширной безлесной зоне северных полупустынь европейской части Прикаспия (сумма осадков – 200–300, испаряемость – 800–700 мм/год, среднегодовая температура воздуха – 10–7 °С, соленасыщенные почвогрунты) и представляет собой уникальный природный объект, где близко (0,5–7 м) к дневной поверхности расположен мощный (от 10–15 до 30–35 м) пласт высокого качества грунтовых вод местного атмосферно-инфильтрационного происхождения. Здесь наряду с кустарниками (в том числе ценным прутносом – ивой каспийской) растут высокополнотные (0,7–0,9) долговечные (75–100 лет) насаждения сосны обыкновенной с объемом стволовой древесины 300–400 м³/га (средний прирост – 4–4,5 м³/га) и ряда менее продуктивных (прирост – 3,5–2 м³/га) пород (ольхи черной, робинии, тополя белого, его гибридов). Богатый биологический потенциал, восполняемые гидроресурсы позволяют путем ширококомасштабного облесения превратить данный массив в существенный источник дефицитного древесного сырья и оригинальный природоохранный рекреационный комплекс регионально-международного уровня [7].

Генезис, природа песчаного массива и опыт лесоразведения в сложных местных условиях хорошо изучены и освещены в литературе [3, 4, 9, 10]. Однако очевидные успехи пионеров лесного дела на Нарыньских песках в советский период не получили развития в силу утвердившейся узкокалорийной (по выпотным участкам котловин грядово-бугристых песков – нарынов) концепции лесопригодности земель, большой трудоемкости и нестабильности результатов ручных посадок леса, остроты проблемы охраны культур от потрав скотом и отсутствия в течение многих десятилетий должного внимания со стороны науки. В результате лесистость нарынов (около 100 тыс. га) за последние 50–60 лет функционирования Урдинского лесхоза практически не увеличилась и без учета кустарников, по данным лесоустройства 1984 г., в среднем не превышает 1 %, что в 10–15 раз ниже даже самых скромных оценок ее возможного уровня [3].

Наши исследования проводились в 1991–1993 гг. (при участии В. И. Кондрашова и Н. А. Прозорова). Их целью было: на базе современных научных представлений и средств механизации лесокультурного процесса разработать классификацию, дать количественную оценку морфоэлементам бугристо-котловинных песков по степени их

лесопригодности, определить норматив допустимой лесистости массива и адаптировать машинную технологию закладки культур сосны как наиболее ценной породы, экономно (300–400 мм) расходуемой влагу на транспирацию и способной занять 80–90 % площади лесокультурного фонда.

Эколого-лесоводственные исследования осуществлялись преимущественно методом ключевых участков, почвенно-экологических профилей на искусственно облесенных и необлесенных фрагментах ландшафта с инструментальной съемкой рельефа, ситуации (растительных группировок) и привязкой к уровню грунтовых вод (УГВ) на момент обследования с закладкой пробных площадей и учетных площадок. Стационарные наблюдения за влажностью почвогрунта, динамикой УГВ выполняли на гидрологических профилях и водно-режимных площадках.

Сложившаяся в начале века практика создания лесных культур по днищам наиболее низких "потных" котловин бугристых песков аридной зоны (с УГВ до 1,25 м) для своего времени оказалась весьма удачной. В данном случае корни сеянцев сразу попадают в капиллярную кайму грунтовых вод (ГВ) или достигают ее уже в первый год. Резко снижаются вредное воздействие атмосферной засухи на их приживаемость, значение классических приемов и параметров агротехники (обработки почвы, прополки), нивелируется роль качества посадочного материала.

Современные представления о потреблении влаги молодыми насаждениями сосны, резко возросшие возможности агротехники на базе энергонасыщенных машин позволяют существенно корректировать взгляды на лесопригодность этих земель и возможности лесных мелиораций в решении новых эколого-экономических задач аридного пояса.

В основу нашей классификации положены корнедоступность ГВ для сосны на песках как необходимое условие формирования сомкнутых насаждений в зоне недостаточного атмосферного увлажнения и тракторопроходимость рельефа, т. е. возможность механизации лесокультурных работ при значительном увеличении их объема.

Анализ литературных данных [3, 5], материалов наших исследований последних лет на Придонских песках и четырех ключевых участках, заложенных в трех крупных урочищах Урдинского песчаного массива, позволил расчленить гипсометрический фон поверхности нарынов на четыре класса территорий: безусловно лесопригодные, лесопригодные, ограниченно лесопригодные и нелесопригодные.

К первому отнесены мелкоконтурные (50–5000 м²), наиболее низкие участки межбугровых понижений с УГВ до 1,5 м, где контакт корневых систем саженцев сос-

ны с ГВ при машинной посадке в борозды обеспечивается в первый–второй год и где наиболее вероятно получение ежегодно высокой приживаемости культур. Они имеют, как правило, пологий рельеф с приподнятыми бортами, овальную, часто неправильную форму и пригодны для работы тракторных агрегатов при условии одновременного облесения прилегающих более возвышенных участков рельефа. К ним преимущественно и приурочены колковые насаждения сосны, созданные вручную в начале века и в последние годы. В наиболее низких частях котловин межбугровых УГВ находится на глубине до 50 см, в начале весны зеркало воды выходит на поверхность. Для этих мест характерна водно-болотная растительность (луговины), имеющая большое зооэкологическое значение.

Второй класс – лесопригодные территории с УГВ от 1,5 до 3,5 м, где сосна в основном достигает капиллярной каймы к моменту формирования сомкнутого полога, а опушенные деревья имеют дополнительное водное питание за счет освоения корнями верхнего (0–50 см) слоя песка прилегающих участков задернелых (типчака, осока колхидская, цмин и другие) и развешиваемых склонов и бугров. Это вытянутые извилистые, нередко смыкающиеся один с другим и слабо ориентированные по сторонам света вогнутые контуры площадью 0,4–0,5 га (от 0,05 до 2 га). За небольшим исключением они имеют уклоны поверхности в пределах 3–7° и при индивидуально-непостоянном направлении рядов могут быть на 70–90 % (по результатам опытных работ) освоены машинной посадкой.

К ограниченно лесопригодным отнесены территории с УГВ от 3,5 до 5,5 м: склоны высоких бугров, бугры и гряды средней высоты, где ГВ недоступны для корней сосны вследствие значительной (до 40–45 кг/см²) твердости сложения песка (на кварцевых песках Придона критический показатель для корней сосны – 16–18 кг/см², на олигоминеральных Прикаспия может быть несколько выше), а рельеф (уклоны до 30–33°) исключает возможность использования тракторных агрегатов. Здесь, в принципе, возможно создание редких насаждений сосны с расчетом на атмосферное водное питание (посадка в лунки, площадки) или с обеспечением контакта корней с ГВ посредством устройства глубоких буровых скважин. Но облесение регламентируется гидрологией нарынов и необходимо выполняется работ вручную.

Территории с УГВ глубже 5,5 м (максимально – до 15–17 м) по всем параметрам (технологическим, гидрологическим, зооэкологическим) являются нелесопригодными. Это вершины и верхние части склонов высоких бугров и гряд (с изолированными, иногда смыкающимися округлыми и удлиненными контурами). Их площадь, как и относительное участие, закономерно увеличивается от краев к середине лент нарынов (урочищ).

Материалы тахеометрической съемки (табл. 1) свидетельствуют о том, что лесопригодность нарынов Урдинского песчаного массива снижается при движении с юго-запада на северо-восток, но в целом остается приемлемой. В ур. Жаскус площадь участков с УГВ менее 3,5 м составляет около 75, в ур. Кандагаш – 47, в ур. Мечеть-Кум –

43 %. Освоение их машинной посадкой только на 70 % говорит об имеющемся здесь лесокультурном фонде (более 30 тыс. га). К этому следует добавить наличие на периферии нарынов Жаскус, Кандагаш, в северо-восточной части ур. Мечеть-Кум и в других урочищах значительных (более 10 тыс. га) площадей полого-бугристых близководных песков, в ряде случаев с погребенными луговыми и дерново-степными почвами, в принципе пригодных для создания массивно-кулисных насаждений сосны и ценных лиственных (в том числе быстрорастущих и плодовых) пород.

Площадь выделенного лесокультурного фонда (УГВ – 3,5 м) даже на наиболее облесенных в начале столетия участках, к которым были приурочены ключи 2–4, использована далеко не полностью. На близководных позициях здесь растут преимущественно насаждения сосны и группово-одиночные кусты ивы розмаринолистной. Занятая ими площадь в ур. Жаскус не превышает 15, в ур. Мечеть-Кум – 33 % лесокультурного фонда и свидетельствует о больших возможностях ее расширения путем механизированной посадки.

Таким образом, облесение Урдинского песчаного массива будет регламентироваться не столько площадью лесокультурного фонда (рельефом) нарынов, сколько их гидрологией.

Известно [3, 10], что нарыны играют ведущую роль в накоплении атмосферной влаги и пополнении грунтового стока. Избытки инфильтрата в них разгружаются в ашки, расходуются там лугово-болотной растительностью, степными фреатофитами и дренируются глубокими владинами Хаков, Шалы-Купа, где испаряются, образуя солончаки. Допустимая лесистость массива,

по критериям бездефицитного водного баланса, намного выше существующей. Она определяется объемом оттока влаги за его пределы и возможностями совершенствования структуры фитоценозов, в частности заменой малопродуктивных лиственных насаждений сосной.

Обобщения А. Г. Гаеля [3] и материалы собственных 3-летних исследований свидетельствуют о наличии даже на высоких элементах рельефа нарынов практически ежегодно промывного типа водного режима, а на близководных котловинах, где концентрируются перераспределенные осадки, – интенсивно-промывного. Весенние запасы влаги в 1991–1993 гг. в песке высокого бугра (под типчакковой растительностью) в слое 100–800 см не опускались ниже 61–66 % НВ (4,5 %) и имели тенденцию к увеличению в первой половине вегетационного периода. Летнее иссушение песка достигает здесь 30–40, реже – 50 см. Оно ликвидируется уже в октябре–ноябре благодаря выпадению 20–30 мм осадков, характерных для этих месяцев. Сквозное промачивание толщи субстрата бугров и высоких склонов не всегда обеспечивается к началу теплого периода, но в годы с повышенной и даже средней суммой весенне-летних осадков, как в 1991–1993 гг. (за апрель–август – соответственно 273,8, 98,5 и 144,7 при норме 121 мм), глубокое промачивание песка и инфильтрационный подъем УГВ (на 30–10 см) отмечены и в теплый период.

Разработки [2, 6, 8] и установление удельного участия растительных группировок и массы их ассимиляционного аппарата на ключевых участках позволили сделать водно-балансовые расчеты и определить допустимую лесистость нарынов. В частности, в ур. Жаскус на ключевом уч. 3 в

среднем по осадкам 1992 г. получены следующие данные (мм водного слоя):

Осадки	– 259
Физическое испарение	– 104
Транспирация:	
травостоем	– 51
насаждениями лиственных пород	– 9
сосновыми колками	– 31
Гравитационный сток	– 64

Это значит, что существующая структура растительного покрова на ключевом участке (табл. 2) может быть скорректирована. Для полной утилизации атмосферной влаги площадь сосновых насаждений, например, можно увеличить почти втрое, а с учетом соответствующего уничтожения напочвенного покрова довести до 34–36 % общей площади.

Аналогичные результаты получены и при расчетах водного баланса по ур. Кандагаш и Мечеть-Кум, но во влажные годы они могут существенно отклоняться от средних. Так, в 1991 г. (осадки – 404,6 мм) во внутренней части ур. Кандагаш при естественной лесистости 1,73 % (тополь нарынский, кустарниковые ивы, джужугун) гравитационный отток влаги в ГВ составил 247 мм, или 61 % суммы осадков; на облесенной (лесистость – 16,3 %, из них 14,6 % приходится на сосну с запасом сырой хвои 18 т/га) периферийной части – 202 мм при сухой фитомассе травостоя 5,6 ц/га.

Установленная нами допустимая лесистость позволяет использовать в ур. Жаскус лишь половину потенциального лесокультурного фонда, в ур. Мечеть-Кум – около 80 % и дает возможность выбора под посадку наиболее удобных по условиям рельефа и корневоступности ГВ котловин или их частей. По хозяйственным, природоохранным и эстетическим соображениям песчаный массив целесообразно облесить наряду с сосной также ценными лиственными породами (10–15 % площади насаждений), значительно интенсивнее расходующими влагу. При этом предельная нагрузка лесными ценозами составит 20–25 %. Существенным резервом улучшения водного баланса нарынов будут реконструкция и замена малоценных кустарников и порослевых древостоев тополя нарынского насаждениями сосны обыкновенной, крымской, хвойных экзотов (можжевельник казацкий, Облонга и др.).

Проведенные впервые на Урдинском массиве испытания лесопосадочного агрегата в составе гусеничного трактора класса 30–40 кН и модернизированной лесопосадочной машины МЛУ-1 (с удлиненным на 25 см сошником, оборудованным клинообразными дерноснами с шириной захвата 1 м) на площади около 50 га дали положительные результаты. Высокая маневренность его, индивидуальный подход при облесении котловин позволяют осваивать практически весь гипсометрический диапазон лесопригодных территорий, обеспечивать качественную минерализацию почвы, в средние и влажные годы получать высокую (73–97 %) приживаемость сосны независимо от глубины залегания ГВ.

В близководных (0,5–2 м) понижениях при строгом соблюдении агротехнических требований и использовании качественного посадочного материала хорошая приживаемость (60–100 %) достигается и в посадках

Таблица 1

Распределение территории нарынов по глубине залегания уровня грунтовых вод (1991–1992 гг.)

Урочище	Площадь, га	Территория, га, с УГВ, м			
		1,5	1,5–3,5	3,5–5,5	5,5
Жаскус	5,60(100)	1,71(30,5)	2,51(44,8)	1,03(18,4)	0,35(6,3)
Кандагаш	13,86(100)	1,49(10,7)	5,02(36,2)	4,40(31,8)	2,95(21,3)
Мечеть-Кум	3,35(100)	0,24(7,2)	1,21(36,1)	1,15(34,3)	0,75(22,4)

Примечание. В скобках указаны %.

Таблица 2

Структура фитоценозов и масса ассимиляционного аппарата растений в ур. Жаскус (ключ 3) в июне 1992 г.

Растительность	Занятая площадь, га	Лесистость, %	Фитомасса, кг/м ²		
			фракции	сырая	воздушно-сухая
Насаждения:					
тополя нарынского	0,7	1,3	Листья	1,300	0,557
ивы каспийской	0,03	0,5	То же	0,982	0,460
ивы розмаринолистной	0,07	1,3	–"	1,090	0,442
джужугна безлистного	0,01	0,2	Ассимиляционный аппарат с семенами	1,260	0,330
сосны (культуры 1916 г.)	0,54	9,6	Хвоя	1,600	0,770
Ассоциация трав	4,88	–	Надземная часть	0,114	0,059

ряды лиственных пород. Лимитирующими приживаемость сосны факторами на низко-влажном песках нарынов полупустыни в засушливые годы являются острая атмосферная засуха, губительно действующая с ранних этапов послепосадочного периода на сеянцы со слаборазвитой и поврежденной корневой системой, в особо влажные – высокая вероятность массового размножения пруса итальянского (саранчи), способного уничтожать как однолетние, так и 2-, 3-летние культуры.

В первом случае проблема может быть решена в основном за счет строгой регламентации агротехнических сроков весенней посадки и более жестких требований к качеству посадочного материала. В опытах стабильно высокие результаты давало использование крупных (длина стволика – не менее 15 см, диаметр у корневой шейки – 6–8 мм) 2-летних сеянцев с удлиненной корневой системой и хорошо развитой мочковатой фракцией. Определенный резерв кроется в проведении лесокультурных работ в осенний период и глубоком щелевании песка по осям рядов посадки. Все это требует организации производства посадочного материала в местном питомнике с использованием технологии точечного (дискретного) высева семян и выращивания сеянцев в разреженных строчках, строгой сортировки их перед посадкой, а также применения новой универсальной лесопосадочной машины с бесшаговым высаживающим аппаратом, улучшенной конструкцией сошника и дерноснимов МЛУ-1 [1].

Надежная защита лесных культур от саранчи в условиях бургисто-котловинного рельефа нарынов Урдинского песчаного массива может быть осуществлена лишь путем своевременных масштабных (на всей площади обсеваемых нарынов и одновременно ашиков) авиахимических обработок. Локально-наземные опрыскивания культур (по отдельным котловинам) при массовом размножении и быстром перемещении пруса (как в 1993 г.) требуют одновременного использования большого количества техники, людских ресурсов, малопроизводительны и неэффективны из-за прихода насекомых с необработанных участков и детоксикации обработанных площадей в случае выпадения дождей.

Выполнение перечисленных мероприятий способно стабилизировать результативность лесокультурных работ на песках Урдинского массива на приемлемом уровне. Однако высокая приживаемость сосны здесь наиболее вероятна в средние по сочетанию метеофакторов годы, а дальнейшее успешное их развитие будет зависеть не столько от колебаний погоды (устойчивость к прусу и засухе возрастает с возрастом культур, особенно при достижении корнями ГВ, когда резко увеличивается интенсивность прироста и охвоенность побегов), сколько от эффективной охраны их от отрав бродячим скотом в холодный период. Скусывание верхушечных побегов 1–2-летних сосенок уменьшает их прирост в следующем году на 50–60 %, ухудшает качество насаждений, делает более уязвимыми к воздействию негативных природных факторов.

В заключение отметим, что слабая задержанность и низкая несущая способность песчаного грунта нарынов требуют строгой организации машинных работ. Из-за возможно-

сти усиления дефляции при обработке почвы широкими дерноснимами лесопосадочных машин типа МПП-1 здесь недопустимы ширина междурядий менее 2 м и повторная механизированная посадка культур при неудачах ранее, чем через 3–4 года. Вместе с тем успешная работа комбинированных машин на закустаренных площадях (клинообразные дерноснимы легко подрезают и отбрасывают в стороны кусты ивы розмаринолистной, мелкие и средние кусты ивы каспийской, порослевины тополя высотой до 1,5–2 м) и медленное (даже во влажные годы) освоение посадочных борозд травянистой растительностью позволяют обойтись без предварительной раскорчевки, очистки котловин и проведения агротехнических уходов за почвой в культурах, что существенно упрощает технологический процесс. При умелой организации работ и ширине междурядий 2,5–3,5 м производительность на посадке достигает 4–6 га за 8-часовой рабочий день.

Наиболее удобным оказался челночный метод обсеивания нарынов. При этом их разбивают в поперечном направлении на ленты (технологические выделы) шириной 150–200 м и осуществляют посадку по котловинам одной ленты (или нескольких смежных в зависимости от количества работающих агрегатов) движением от одного края нарына к другому. Затем агрегат перегоняют на смежную ленту и выполняют работы в обратном направлении, что дает возможность избежать незапланированных пропусков лесопригодных котловин, скрытых складками рельефа, и соблюдать принятый уровень лесистости.

Для получения разновозрастных насаждений, более кормежных и эстетичных, обсеивание в одном году группы смежных технологических выделов общей шириной

0,5–1 км следует чередовать с необсеиваемыми такой же ширины. Срок примыкания культуры не должен быть меньше 5–10 лет.

Список литературы

1. Бартенев И. М., Климов О. Г. Новые машины и технологии для лесовосстановления и защитного лесоразведения // Лесное хозяйство. 1990. № 10. С. 45–50.
2. Воронков Н. А. Влагооборот и влагообеспеченность сосновых насаждений. М., 1973. 184 с.
3. Гаель А. Г. Облесение бургистых песков засушливых областей. М., 1952. 218 с.
4. Гаель А. Г., Якшина А. М., Брысова Л. П. Пески Волго-Уральского междуречья и Урдинской дельты как объект для обсеивания / Повышение продуктивности сельскохозяйственных угодий Прикаспия методом лесомелиорации. Волгоград, 1986. Вып. 3(89). С. 12–26.
5. Зюзь Н. С. Культуры сосны на песках Юго-Востока. М., 1990. 155 с.
6. Кулик Н. Ф. Водный режим песков аридной зоны. М., 1979. 280 с.
7. Маняенков А. С., Чеботарев В. Н., Сидюков В. А. Перспектива лесоразведения на песках аридной зоны // Лесное хозяйство. 1992. № 1. С. 30–33.
8. Методические указания по изысканиям и проектированию мероприятий комплексного освоения песков юга и юго-востока европейской части СССР. М., 1985. 78 с.
9. Савич В. М. Очерки флоры западной части Заволжских песков Астраханского края с хозяйственной точки зрения. С.-Пб., 1910. 79 с.
10. Якубов Т. Ф. Песчаные пустыни и полупустыни Северного Прикаспия. М., 1955. 532 с.

УДК 634.1

ШИПОВНИК НА БЕРЕГАХ ГИДРОГРАФИЧЕСКОЙ СЕТИ

Г. В. АПЫХТИН

Среди кустарников центральной лесостепи шиповник занимает особое место. Еще в конце XIX в. установлено, что плоды шиповника являются естественным концентратом аскорбиновой кислоты. По данным современных исследований, в них кроме витамина С содержатся каротин, рибофлавин, витамины Р и К [3, 8].

В лесомелиорации данный кустарник представляет интерес прежде всего как неприхотливое к разным почвенным условиям растение, которое размножается семенами и вегетативным путем. Чаще всего семена переносятся птицами и тальми водами. Некоторые виды шиповника дают обильные корневые отпрыски, что весьма перспективно при обсеивании крутосклонов и откосов оврагов.

В 1990–1991 гг. в бассейнах рр. Зуши и Неполоди (притоки р. Оки) проводилось обследование гидрографической сети с целью изучения видового состава, продуктивности и мелиоративного значения лекарственных растений. Работы выполнялись по методике ВНИАЛМИ [4].

Обследование показало, что на размытых балочных землях встречаются в основном три вида шиповника: иглистый, обыкновенный (собачий), коричневый (майский) и некоторые разновидности, которые еще требуют уточнения. В количественном отношении обыкновенный, как правило, преобладает на безлесных суходолах. На лесных прогалинах, редианах, опушках колхозных и совхозных лесов довольно часто распространены коричневый и иглистый.

Установлено, что лучшими ростом и сохранностью отличаются естественные насаждения шиповника, расположенные на крутых берегах балок и речных долин, именно на крутосклонах от 25 до 35°, где реже всего появляется крупный рогатый скот, а если и появляется, то животные проходят по данной территории довольно энергично и по тропам, которые подобно искусственным террасам располагаются почти по горизонталям. На узких лентах между троп и произрастают кусты шиповника (часто – единично, редко – куртинами).

На притесненных землях и пологих берегах балок (с крутизной 13–20°) молодые растения шиповника довольно часто вытапты-

Таблица 1
Урожайность шиповника коричневого на откосах оврага четвертой стадии
глубиной 4,5 м

Экспозиция	Размер пр.пл., м ²	Кол-во кустов на пробе, шт.	Число плодono-сящих растений	Ср. уро-жай с од-ного пло-да, кг	Ср. мас-са одного плода, г	Общая продуктив-ность, кг/га
Северная	112	26	5	0,25	1,68	110
Южная	112	32	9	0,30	1,70	240

Примечание. Откосы сложены лёссом; гумусовый горизонт примитивной почвы – от 3 до 5 см.

Таблица 2
Категории земель гидрографического фонда, подлежащих использованию под плантации шиповника

Категория площадей	Почвы	Мелиоративные мероприятия
Эродированные берега балок (речных долин) крутизной от 20 до 35° (расстояние между промоинами и мелкими оврагами – 10–50 м)	Зональные маломощные, сильносмытые, иногда щебенистые, на откосах оврагов – примитивные	Устройство водоотводящих валов или валов-канал на площадях присетевой зоны, засыпка промоин и нарезное террасирование
Откосы крупных береговых (склоновых) оврагов четвертой стадии глубиной более 5 м	Примитивный, гумусовый горизонт – не более 5 см, обнажения почвообразующих пород	Выполаживание вершин оврагов, отсыпка откосов рыхлым гумусированным почвогрунтом, создание водоотводящих валов перед вершинами оврагов

ваются скотом. Обычно в процессе пастбы не только повреждаются и обламываются побеги и целые ветви, но и значительно уплотняется почва, что, в свою очередь, существенно влияет на рост кустарника в целом. Большинство растений соответственно имеют низкие показатели роста, почти на половину состоят из мертвых и отмирающих побегов.

На отдельных площадях чрезмерный нерегулируемый выпас скота приводит к полному уничтожению даже старых одиночных кустов шиповника. Кроме того, при прогоне гуртов отмечается травмирование и самих животных острыми шипами, сухими обломками и торчками. Поэтому наличие растений шиповника на постоянных пастбищах нежелательно.

В связи с этим возникает вопрос, где, на каких площадях гидрографической сети лучше размещать насаждения шиповника? Опыт облесения размытых земель в опытно-производственном хозяйстве Новосибирской ЗАГЛОС, а также материалы обследования балочных земель в бассейнах малых рек свидетельствуют о том, что наиболее целесообразным в экологическом и хозяйственном отношении является их выращивание на крутых берегах балок с частыми размывами, на откосах крупных одиночных оврагов. Под сенокосы и пастбища такие площади использовать практически нельзя.

Например, культуры шиповника, созданные в вершине Одинокского суходола (опытно-производственное хозяйство Новосибирской ЗАГЛОС), занимают крутые участки берега, неудобные для сельскохозяйственного использования. Общая продуктивность сомкнутого насаждения здесь – около 960 кг/га. В среднем же урожайность естественных зарослей на берегах балок относительно невелика и составляет от 200 до 350 кг/га. Это объясняется тем, что боль-

шинство насаждений характеризуется низкой полнотой (0,1–0,2). На землях гослесфонда шиповник обыкновенный, коричный и иглистый произрастает на широких прогалинах, полянах, по опушкам и даже в междурядьях молодых лесных культур. В низкополнотных балочных дубравах встречаются куртины из шиповника коричневого, плоды которого наиболее ценны в лекарственном отношении. Особенно большой интерес представляют растения (и их клоны) с крупными шаровидными плодами (в диаметре 19–26 мм).

Обследование размытых балочных земель показало, что на откосах недействующих оврагов четвертой стадии имеются одиночные плодonoсящие кусты шиповника, а иногда даже редины, возникшие вегетативным путем или за счет самосева. Отсутствие сплошного задернения почвы на откосах создает благоприятные условия для семенного возобновления. В то же время на участках присетевой зоны, несмотря на лучшие лесорастительные условия (гумусовый горизонт – 36–46 см), шиповник семенного происхождения встречается редко (исключение – мелкие промоины и выбоины).

Урожайность шиповника коричневого на откосах отдельных оврагов достигает 110–240 кг/га (табл. 1). Согласно литературным данным такой показатель относится к категории самых низких [5]. Опыт некоторых исследователей свидетельствует о том, что за счет дополнения прогалин, поранения корней плотность зарослей можно увеличить и довести урожайность до средних размеров [1].

Однако с учетом современных разработок наиболее перспективным вариантом является создание высокопродуктивных плантаций из сортовых растений на землях, непригодных для сельскохозяйственного использования [7]. Конечно, для выращивания

высокоурожайных сортов и форм шиповника необходимы соответствующие условия.

Как уже указывалось, на гидрографической сети под плантации наиболее целесообразно использовать площади двух категорий. Это сильно эродированные берега балок крутизной от 20 до 30° (35°) и земли, занятые крупными оврагами глубиной более 5 м (табл. 2). Технологии подготовки почв на таких землях и мелиоративные мероприятия уже разработаны [2, 6].

Несомненно, на крутых сильно эродированных берегах балок выполнить работы по засыпке промоин и устройству нарезных террас по силам не каждому хозяйству. Однако для защиты от повторного размыва и для предотвращения поступления со сточными водами ядохимикатов, гербицидов и других химических веществ в присетевой зоне необходимо создать водоотводящие валы или валы-каналы для направления стока на безопасные участки. Ведь лекарственное сырье должно быть экологически чистым.

В свою очередь, на откосах крупных склоновых и береговых оврагов наиболее целесообразны работы по выполаживанию и отсыпке. Устройство водоотводящих валов также обязательно. Предварительная мелиорация откосов необходима с целью улучшения лесорастительных условий, для удобства выполнения работ, связанных с посадкой, уходом и сбором урожая.

В заключение следует отметить, что насаждения высокопродуктивных, высоковитаминных сортов шиповника на эродированных землях гидрографической сети очень перспективны. Спрос на плоды шиповника удовлетворяется в настоящее время менее чем на 50 % [8]. Плантации на крутых берегах балок и откосах оврагов малодоступны для скота. Выполняя мелиоративные функции, они дадут ценнейшее сырье для пищевой, парфюмерной и медицинской промышленности.

Список литературы

1. Апаля Д. К. Обогащение и охрана дикорастущей растительности подсадкой плодonoдных кустов / Тр. АН. Лит. ССР. Сер. В. Т. 4. 1984. С. 15–35.
2. Алыхтин Г. В. Ассортимент кустарников для облесения размытых земель / Инф. листок Орл. ЦНТИ. Орел, 1981. № 148. 3 с.
3. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. М., 1980. 340 с.
4. Зыков И. Г., Ивонин В. М., Бастрков Г. В. Разработка систем защитных лесных насаждений в противоэрозионных комплексах (методические указания). Волгоград, 1978. 104 с.
5. Игнатьев Б. Д. Шиповник и его использование. Новосибирск, 1946. 322 с.
6. Коблев Ю. Н., Алыхтин Г. В. Особенности лесо-лугового освоения земель присетевой и гидрографического фондов на юге Нечерноземья / Бюл. ВНИИ агролесомелиорации. Волгоград, 1980. Вып. 3(34). С. 38–42.
7. Онуфриенко Н. Е. Размещение сортовых растений шиповника в условиях Молдавии / Лесоразведение в Молдавии. Кишинев, 1985. С. 54–57.
8. Резникова А. С., Лернер В. В. Лекарственные растения Приокской зоны (2-е изд., перераб. и доп.) / Под ред. М. А. Кузнецовой. Тула, 1986. 139 с.



УДК 630*24.002.5

НОВЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ РУБОК УХОДА В МОЛОДНЯКАХ

Л. Н. ПРОХОРОВ, В. Ф. ЗИНИН
(ВНИИЛМ)

Основной критерий при создании новых машин — максимальная механизация операций. На рубках ухода и особенно в молодняках важно также минимально повреждать лесную среду. Поэтому машины должны иметь небольшие габариты и эксплуатационную массу, обладать хорошей маневренностью. В 1989–1993 гг. ВНИИЛМом совместно с ЦОКБлесхозмашем для рубок ухода в молодняках разработаны кусторез с гидравлическим приводом КНГ-1,5А, приспособление трелевочное навесное ПТН-10А, захват трелевочный навесной ЗТН-0,8, машина погрузочно-транспортная МПТ-15-2,5.

Кусторез с гидравлическим приводом КНГ-1,5А предназначен для осветления хвойных рядовых культур на вырубках и других площадях путем срезания в междурядьях поросли быстрорастущих мягколиственных пород. Агрегируется с трактором Т-30А-80. Основные узлы — П-образная рама с элементами навески на трактор, рабочий орган и его привод (рис. 1).

Рама с рабочим органом (от кустореза КН-1,5) размещена впереди трактора и присоединена к нему с помощью специально разработанного кронштейна. Для передачи вращения на рабочий орган (трехножевую цилиндрическую фрезу) сохранен механический привод (редуктор, промежуточный вал с муфтой, клиноременная передача) и установлена насосная станция для обеспечения гидропривода, состоящая из масляного бака, аксиально-поршневого насоса марки 210.20.16.01, фильтра, предохранительного клапана и соединительных гидролиний. Насос приводится в действие от заднего ВОМ трактора. Масляный бак присоединяется к навесной системе по обычной трехточечной схеме. Передача крутящего момента к рабочему органу осуществляется с помощью аксиально-поршневого гидромотора марки 210.16.11.01В, который соединяется с редуктором.

Все части кустореза представляют собой легкоъемные узлы и скомпонованы по модульному принципу. При необходимости рабочий орган можно использовать с механическим приводом от ВОМ трактора, как при агрегатировании с трактором Т-30А или другим класса 0,6–0,9. Автономный гидрав-

лический привод служит источником энергии при работе с лесохозяйственными машинами или кусторезами на иных типах тракторов.

Техническая характеристика КНГ-1,5А

Номинальное давление в гидросистеме, МПа	16
Емкость масляного бака, л	90
Диаметр ножевой фрезы, мм	110
Частота вращения ножевой фрезы, об/мин	3500-4000
Максимальный диаметр срезаемой растительности, см	5
Высота среза, см	10-100
Ширина захвата рабочего органа, м	1,5
Скорость движения кустореза, км/ч:	
транспортная	> 18
рабочая	1,5-3,9
Дорожный просвет, мм	350
Производительность за 1 ч сменного времени, км	1,5-2,25
Масса (без трактора), кг	440
Габаритные размеры (с трактором), мм	4660×1530×2500

При осветлении лесных культур с междурядьями 2,5 м поросль срезается за один

проход кустореза. Если ширина междурядий больше, осветление производится за два и более проходов.

КНГ-1,5А можно применять для подготовки новых технологических коридоров (ТК) в естественных молодняках, а также для ремонта старых в средневозрастных насаждениях. По сравнению с кусторезами КОГ-2,3, КОМ-2,3 и КОН-2,3 он обладает повышенной маневренностью, что позволяет работать в стесненных условиях, на небольших куртинах, мелкоконтурных участках.

Испытания кустореза проводили в Пушкинском лесничестве Правдинского лесхозтехникума Московской обл. С его помощью прокладывали ТК в естественных молодняках и срезали древесную и кустарниковую растительность на незакультивированных участках. Установлено, что при скорости движения трактора 1,5–2,2 км/ч кусторез полностью срезает поросль диаметром не более 6 см, при 5,3 км/ч (первая основная передача) — не более 3 см. При установке рабочего органа на высоту 10 см средняя высота оставляемых пней — $14,6 \pm 1,2$ см, ширина полосы (за один проход) — 1,5 м, полнота срезания в зоне прохода — 99,5 %, коэффициент технической готовности — 1.

По результатам испытаний кусторез с гидравлическим приводом КНГ-1,5А рекомендован к производству.

Приспособление трелевочное навесное ПТН-10А предназначено для тресочекерной трелевки деревьев, хлыстов и сортиментов, заготовленных при прочистках и прореживаниях. Агрегируется с тракторами Т-30А-80, Т-40АМ, ЛТЗ-55 и комплектуется двумя карданными валами разной длины. Основ-

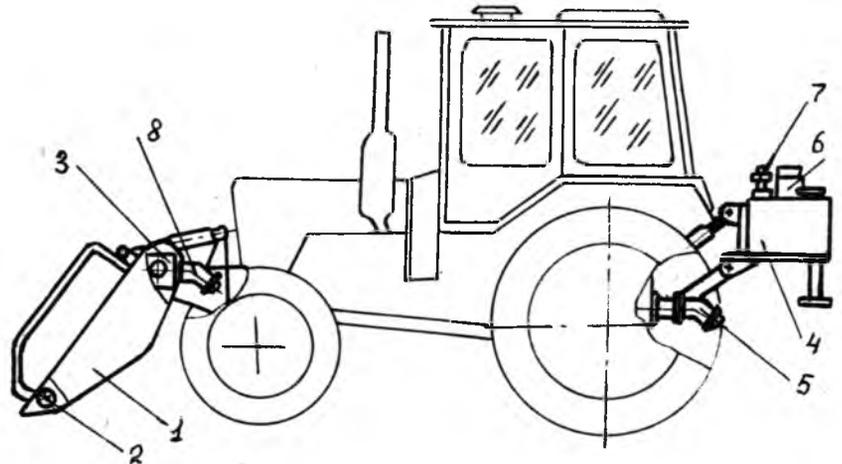


Рис. 1. Схема кустореза с гидравлическим приводом КНГ-1,5А:

1 — П-образная рама; 2 — рабочий орган; 3 — редуктор; 4 — масляный бак; 5 — насос; 6 — фильтр; 7 — предохранительный клапан; 8 — гидромотор

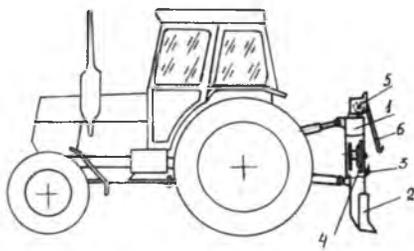


Рис. 2. Схема приспособления трелевочного навесного ПТН-10А с трактором ЛТЗ-55:

1 — рама; 2 — боковые ножи; 3 — гребенка; 4 — лебедка; 5 — вертлюг; 6 — трос

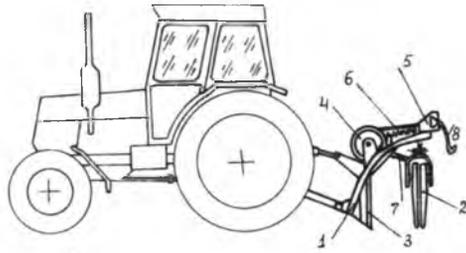


Рис. 3. Схема захвата трелевочного навесного ЗТН-0,8 с трактором ЛТЗ-55:

1 — рама; 2 — челюстной захват; 3 — щит; 4 — лебедка; 5 — направляющая рамка; 6 — пружина; 7 — тяга; 8 — трос

ные узлы — рама с элементами навески на трактор, лебедка и ее привод (рис. 2).

Нижняя часть рамы выполнена в виде плоского щита-толкателя с передним наклонным ножом и двумя боковыми ножами-кlyкками снизу. Спереди в центре расположена гребенка, имеющая восемь вертикальных пазов, сбоку — два кармана-накопителя, с тыльной стороны — лебедка. Привод ее барабана осуществляется от заднего ВОМ трактора с помощью карданного вала и промежуточной цепной передачи. Для включения и выключения лебедки служит дисковая муфта. Ею можно управлять вручную с помощью выносного рычага или из кабины трактора, включая гидrocилиндр, связанный с муфтой. Для фиксации барабана от разматывания троса служит храповое колесо, а на раме закреплен фиксатор с гибким шнуром (тросиком) для управления на расстоянии. Трос лебедки проходит через вертлюг, установленный сверху на раме. На тяговом тросе имеются крюк и восемь скользящих замков для фиксации чокоеров.

В комплект приспособления входят восемь цепных чокоеров различной длины. При транспортировке или холостом ходе чокоеры укладываются в боковые карманы-накопители.

Техническая характеристика ПТН-10А

Ширина трелевочного щита, мм	1330
Тросоемкость барабана лебедки, м	35
Диаметр троса, мм	8,3
Скорость намотки троса (средняя), м/с	0,65
Тяговое усилие лебедки, кН	> 10

Рейсовая нагрузка, м³, с трактором:

T-30A-80	1,0-1,2
T-40M	1,5-1,7
Рабочая скорость, км/ч	2,3-4,8
Дорожный просвет, мм	55
Масса (без трактора), кг	355
Габаритные размеры (без трактора), мм	360×1335×1590

ПТН-10А можно использовать для трелевки деревьев при прорубке ТК, пачек хлыстов или сортиментов, сформированных на ТК или рядом, для подрелевки и трелевки древесины с пасек. Причем трелевка может осуществляться по-разному. При наличии подготовленных пачек на ТК или штабелей — при помощи корпуса рамы. Трактор подъезжает задним ходом вплотную к пачке, и приспособление опускается на землю. Деревья в пачке чокоеруются, и чокоеры фиксируются на гребенке рамы. После этого приспособление переводится в транспортное положение и древесина трелуется к месту складирования.

Если нет предварительно подготовленных пачек, трелюют двумя способами. В первом случае, подъехав к комлю первого лежащего на ТК дерева, опускают щит на землю и при движении назад торцуют и группируют пачку, затем чокоеруют и трелюют, как описано выше. Во втором — трактор останавливают у пня, опускают щит до упора в него, разматывают трос и чокоеруют необходимое количество деревьев. Затем включают привод лебедки и подтягивают их до упора в щит. Тяговый трос фиксируют, и пачку доставляют к месту складирования. На практике, особенно при трелевке древесины из пасаки, чаще применяют комбинированный способ, когда используют и трелевочный щит, и тяговый трос.

Конструкция трелевочного щита и его размеры позволяют выполнять вспомогательные работы на разделочной площадке. С его помощью подторцовывают древесину в штабелях, окучивают и осуществляют другие переместительные операции.

Приспособление испытывали в Пушкинском лесничестве Правдинского лесхоз-техникума Московской обл. на прореживании. Установлено, что ПТН-10А полностью отвечает требованиям технического задания. Вытреловано 165,5 м³ древесины, в основном деревьев. Средний объем пачки — 1,05 м³ (четыре — девять хлыстов, два — шесть деревьев). Время формирования одной — 1-3 мин, производительность за 1 ч основного и сменного времени — соответ-

ственно 7,5 и 5,3 м³, повреждаемость оставляемых на пасаке деревьев — на более 3%, коэффициент технической готовности — 0,99.

По результатам испытаний приспособление трелевочное навесное ПТН-10А рекомендовано к производству.

Захват трелевочный навесной ЗТН-0,8 предназначен для бесчокоерной и тросочокоерной трелевки деревьев, хлыстов и сортиментов, заготовленных при рубках ухода за лесом на стадии прореживаний. В отличие от ПТН-10А им можно производить бесчокоерную трелевку предварительно сформированных пачек древесины. Агрегируется с тракторами Т-30А-80, Т-40АМ, ЛТЗ-55. Основные узлы: рама с элементами навески на трактор, челюстной захват, щит и лебедка (рис. 3).

Рама выполнена из двух трубчатых полудуг, сходящихся спереди. Впереди и в нижней части крепится плоский щит с боковыми ребрами жесткости. На тыльной стороне расположены точки присоединения к навескам различных тракторов и кронштейны для лебедки. Впереди на хоботе рамы снизу присоединяется челюстной захват, а сверху установлена рамка с направляющими для тягового троса лебедки.

Челюстной захват представляет собой два зажимных рычага (челюсти) криволинейной формы, которые закреплены подвижно в корпусе и приводятся в действие гидроцилиндром из кабины. Он подвешивается к раме с помощью шарнира с тремя степенями свободы. Относительно продольной оси трактора захват фиксируется, он соединяется с корпусом рамы дисциплинирующей тягой.

ЗТН-0,8 снабжен съемной гидравлической лебедкой. Ее привод осуществляется от гидромотора марки 210.16.11.01В. На тяговом тросе имеются крюк и шесть скользящих замков для фиксации чокоеров. В комплект входят восемь тросовых чокоеров.

ЗТН-0,8 может работать отдельно только челюстным захватом (без лебедки) при наличии предварительно сформированных пачек и отдельно лежащих крупных деревьев. При этом исключается травмоопасный, особенно в зимнее время, труд — чокоерка деревьев. При отсутствии пачек для их сбора и формирования применяют лебедку. Подрелевку древесины можно производить как с ТК, так и с пасаки.

Техническая характеристика ЗТН-0,8

Грузоподъемность, кН	6-8
Высота подъема пачки, м	0,45

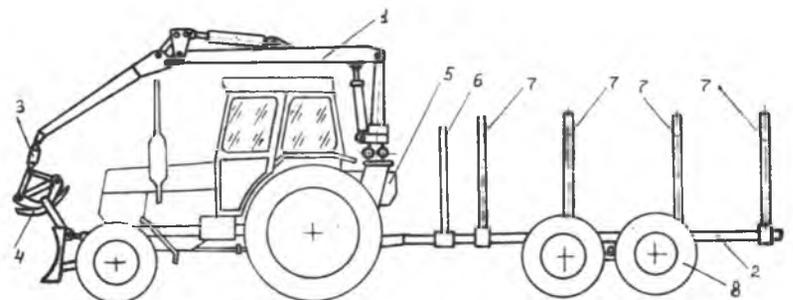


Рис. 4. Схема машины погрузочно-транспортной МПТ-15-2,5:

1 — гидроманипулятор; 2 — полуприцеп-сортиментовоз; 3 — ротор; 4 — грейферный захват; 5 — масляный бак; 6 — заградительный щит; 7 — коники; 8 — ходовая тележка

Максимальное раскрытие челюстей, мм	1300
Минимальный диаметр зажимаемого дерева, см	10
Тросоёмкость барабана лебедки, м	25
Тяговое усилие лебедки, кН	10—15
Скорость намотки троса, м/с	0,4—0,7
Дорожный просвет, мм	250
Производительность за 1 ч основного (сменного) времени, м ³	5,79 (2,5)
Масса, кг	340
Габаритные размеры (без трактора), мм	1060×1050×1300

Испытания проводились в Правдинском лесхоз-техникуме, Щелковском мехлесхозе и Дмитриевском лесокомбинате Московской обл. на прореживании. С помощью захвата подтрелевывали сортименты и деревья с ТК и из пазов, формировали пачки и трелевали их на верхний склад.

Установлено, что ЗТН-0,8 подтрелевывает, собирает и трелюет древесину (деревья, сортименты и хлысты) в различных условиях. Средняя продолжительность операций: на подтрелевуку древесины с пазов — 2,9 мин, сбор пачки — 1, на трелевку в зависимости от расстояния — 2,5—4,8, сброс пачки — 0,5, холостой проезд — 1,5—2,2 мин. Объем пачки — 0,6—1,2 м³, число деревьев — 4—8, повреждаемость деревьев — не более 1,8 %, коэффициент технической готовности — 0,96.

По результатам испытаний захват трелевочный навесной ЗТН-0,8 рекомендован к производству.

Машина погрузочно-транспортная МПП-15-2,5 предназначена для вывозки сортиментов и короткомерных хлыстов, полученных при проведении прореживаний в хвойных и лиственных насаждениях II и III классов возраста. Агрегируется с трактором ЛТЗ-55. Основные узлы — гидроманипулятор, установленный на заднюю часть остова трактора, и полуприцеп-сортиментовоз (рис. 4).

Гидроманипулятор с грузовым моментом 15 кН·м разработан впервые. Он снабжен ротатором и грейферным захватом. С помощью гидроманипулятора сортименты собирают, грузят в полуприцеп, разгружают и укладывают в штабели. Трактор без полуприцепа можно использовать на других погрузочно-разгрузочных работах.

Для гидроманипулятора разработана насосная станция, состоящая из масляного бака, аксиально-поршневого насоса марки 210.20.16.01В и двух гидрораспределителей Р75-ВЗА. Насос приводится от заднего ВОМ трактора. Управляют гидроманипулятором из кабины трактора.

Полуприцеп-сортиментовоз представляет собой однобрусовую раму с цапфой для присоединения к трактору, передним заградительным щитом и четырьмя парами стоек (коников). В качестве ходовой части применена тандемная бесприводная балансирующая тележка. Щит, тележка и коники закреплены с возможностью перемещения на брус рамы.

Технические характеристики МПП-15-2,5

Грузоподъемность полуприцепа, т	2,5
Длина перевозимых сортиментов, м	2—4
Транспортный просвет, мм	520
Колея балансирующей тележки, мм	1500

Грузовой момент гидроманипулятора, кН·м	15
Вылет стрелы, м:	
максимальный	4,2
минимальный	1,2
Угол поворота в горизонтальной плоскости, град	390
Момент поворота, кН·м	4,5
Высота подъема груза, м	4,0
Угол поворота ротатора, град	230
Площадь зева захвата, м ²	0,15
Максимальное раскрытие челюстей, мм	1000
Максимальный диаметр зажимаемого бревна, мм	60
Масса, кг:	
гидроманипулятора (с ротатором и грейферным захватом)	550
полуприцепа	840
Габаритные размеры (в транспортном положении гидроманипулятора), мм	9000×2240×3220

Испытания МПП-15-2,5 проводились в Правдинском лесхоз-техникуме и Сергиево-Посадском мехлесхозе Московской обл.

Установлено, что МПП-15-2,5 обеспечивает погрузку, перевозку и выгрузку сортиментов длиной 2—4,5 м, средняя рейсовая нагрузка — 3,5 м³. Все технические характеристики соответствуют техническому заданию. Обладая небольшими габаритами и хорошей маневренностью, машина эффективно работает в узких (до 2,5 м) технологических коридорах и осуществляет погрузку и разгрузку на небольших площадках. Производительность за смену при объеме хлыста 0,08—0,1 м³ и расстоянии перевозки 150—300 м — 30—40 м³.

Внедрение разработанных машин позволяет эффективно проводить рубки ухода за лесом по различным технологиям.

УДК 630*232.322.5

МАШИНА ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В ПИТОМНИКАХ МПП-1,3

И. И. МОРОЗОВ (ВНИИЛМ);
Д. И. МЕДВЕДЕВ (ТОО "ЮНИСОО");
А. И. МОНАХОВ (ЦОКБлесхозмаш);
А. А. СЕРГЕЕВ (Лесная МИС)

ВНИИЛМом совместно с ЦОКБлесхозмашем разработана машина для предпосевной обработки почвы в лесных питомниках МПП-1,3 (рис. 1 и 2). С ее помощью разрушают почвенные комки в верхнем пахотном горизонте, формируют гряды, выравнивают поверхность и вносят удобрения. Агрегируют с трактором МТЗ-80/82. МПП-1,3 заменяет фрезу ФПШ-1,3, применяемую в лесных питомниках для предпосевной обработки почвы.

Машину используют весной или осенью на супесчаных, легко- и среднесуглинистых

почвах, в том числе и с каменистыми включениями после предварительной обработки — вспашки, культивации, боронования.

Один из важнейших факторов, влияющих на рост сеянцев, — содержание гумуса и плотность почвы. Поэтому большое значение имеет предпосевная обработка — выравнивание поверхности посевной ленты при одновременном рыхлении и уплотнении верхнего слоя. Оптимальная плотность почвы для прорастания семян — 1—1,1 г/см³, размер агрегатов — 0,25—7 мм.

На суглинистых почвах часто применяют фрезерование. Это разрушает ее структуру. Так, в питомнике Сергиево-Посадского лесхоза после прохода фрезы ФПШ-1,3 плотность слоя 0—5 см составила 0,78—

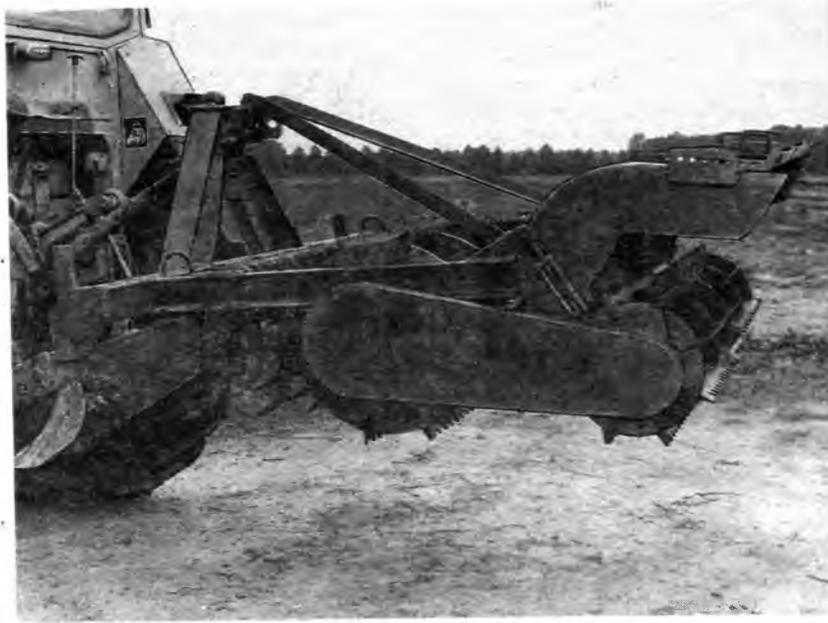


Рис. 1. Машина для предпосевной обработки почвы МПП-1,3



Рис. 2. МПП-1,3 в работе

0,8 г/см³, слоя 5–10 см – 0,85–0,87 г/см³, что значительно меньше оптимальной. Кроме того, в процессе фрезерования измельчаются корневые отпрыски сорняков, что в дальнейшем приводит к сильному зарастанию посевной ленты и дополнительным затратам на агротехнические уходы.

В процессе работы на поверхность выносятся влажные слои почвы, что нежелательно при сухой погоде. Распыление верхнего слоя фрезами вызывает образование поверхностной корки, ухудшающей условия жизнедеятельности растений. Следует отметить также недостаточную надежность фрезерных машин при работе на почвах с каменистыми включениями.

В настоящее время доказана целесообразность создания уплотненного ложа, в которое высевают семена, и наличие верхнего разрыхленного структурного слоя почвы, через который происходят испарение и газообмен. Семена обеспечиваются влагой, поступающей по капиллярам из нижних слоев. Водопрочные агрегаты размером 3–5 мм в верхнем слое, в свою очередь, препятствуют "заплыванию" грядки и образованию поверхностной корки.

В лесных питомниках семена хвойных пород высевают весной, когда почва достигает определенной "спелости" и хорошо крошится. Поэтому на старопахотных землях нецелесообразно применять фрезерные машины, оказывающие на почву интенсивное воздействие.

В сельском хозяйстве используют агрегаты как с активными, так и с пассивными рабочими органами – рыхлительными

зубьями в сочетании с выравнивающими брусками, катками и ротационными боронами (РВК-3, ВИП-5,6, АКП-2,5, КШП-8). Дополнительными приспособлениями служат прутковые катки для измельчения, частичного уплотнения и выравнивания поверхности почвы. Кроме того, они извлекают на поверхность структурные водопрочные агрегаты, препятствующие появлению почвенной корки.

Орудия с пассивными рабочими органами позволяют сократить сроки предпосевной обработки за счет значительного увеличения производительности. Если фрезы работают при скорости 1–3, то орудия с пассивными рабочими органами – до 9–12 км/ч.

МПП-1,3 состоит из рамы с ответным звеном автосцепки, рыхлительных лап, двух орудий (от культиватора КРН-2,8), двух планчатых катков, цепной передачи и кожуха-выравнивателя. Орудия формируют гряды. Их стойки закреплены на направляющих рамы по бокам и могут регулироваться по высоте. В зависимости от поворота трактора после прохода полосы снимают один из наружных отвалов орудия, чтобы не засыпать уже подготовленную грядку.

Рыхлительные лапы установлены на фронтальном бруске и позволяют одновременно с рыхлением почвы извлекать камни, оставшиеся саженцы, корневища сорняков. Передний планчатый каток служит для предварительного рыхления почвы и через цепную передачу вращает задний, который окончательно измельчает комки. Положение последнего относительно переднего катка

можно регулировать. В качестве ножей используют зубчатые пластины. Кожух-выравниватель удерживает почву от разбрасывания, способствует лучшему ее измельчению катком, а также выполняет роль планировочной доски.

Работает машина на третьей или четвертой передаче трактора при опущенной в "плавающее" положение навеске. При этом орудия заглубляются в почву, делают две бороздки и отбрасывают часть ее в сторону. Рыхлящие лапы разрыхляют почву и выносят на край поля камни, корни сорняков, оставшиеся саженцы, создавая более благоприятные условия для последующих работ. Задний каток вращается со скоростью 270 об/мин при поступательной скорости трактора 7 км/ч (фреза ФПШ-1,3 – 250–300 об/мин). Интенсивному измельчению комков почвы способствует и кожух-выравниватель. Если мелкие фракции почвы опускаются вниз, то более крупные перемещаются кожухом и до полного измельчения находятся в зоне действия катка. Он также выравнивает поверхность гряды как в поперечном, так и в продольном направлениях.

Техническая характеристика

Рабочая ширина захвата, м	1,7
Глубина рыхления почвы, см	8
Длина катка, м	1,3
Диаметр катков, мм:	
переднего	500
заднего	360
Расстояние между рыхлительными лапами по фронту, мм	110 (210)
Захват орудия, мм	340
Передаточное отношение привода	2,5
Рабочая скорость, км/ч	7–9
Габаритные размеры, мм	1900×2000×900
Масса, кг	380

Испытания опытного образца МПП-1,3 проводились в питомнике Сергиево-Посадского лесхоза (Московская обл.). Почва суглинистая, а влажность на глубине 0–10 см – 17,1–20,9 %, плотность – 0,79–0,83 г/см³. Предварительно проведена вспашка плугом ПН-3-35 с боронованием бороной "Зиг-Заг" на глубину 25,4 см. Содержание фракций почвы: 0–100 мм – 71,6 %, 100–200 мм – 28,4 %.

По результатам испытаний получены следующие данные: глубина обработки почвы – 8 см, содержание фракций размером 0–25 мм – 93,5 %. Высота образуемой гряды – 14,1 см, ширина – 1,4 м (по верху). Выравнивание поверхности гряды ± 0,7 см. Техничко-эксплуатационные показатели: производительность за 1 ч основного времени – 4,64 км, рабочая скорость – 7,2–9 км/ч, коэффициент технологического обслуживания – 1, надежность технологического процесса – 0,97.

Лесная МИС рекомендует машину МПП-1,3 к серийному производству.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

СБОРНЫЙ ОВОЩНОЙ ПИРОГ. 500 г ржаного теста (пресного), четыре большие репы или одна большая брюква, 150 г свиного мяса, стакан соленых грибов или просто соль, для смазки – нутряное свиное сало или топленое масло.

Вымочить грибы в течение 6–20 ч.

Очистить и нарезать репу (брюкву) соломкой. Раскатать тесто в круглый пласт, положить на него брюкву, посолить, сверху положить мелконарезанные вымоченные грибы, затем нарезанную кусочками свинину положить тонким слоем на брюкву, а затем вновь положить новый слой (круг) брюквы

и так до тех пор, пока не будут использованы все продукты. Поверх всего – новый круг теста. Его разгладить, чтобы не было складок, зачистить края и поставить пирог в духовку, нагретую до 180 °С, на 4–6 ч. После выпечки выдержать некоторое время под льняным полотенцем для отпотевания.



К ВЫПОЛНЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ РОССИИ "РОССИЙСКИЙ ЛЕС"

УДК 630*432.1

ВЛИЯНИЕ ЛЕСОВОДСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПОЖАРОУСТОЙЧИВОСТЬ НАСАЖДЕНИЙ

В. В. ФУРЯЕВ, Л. П. ЗЛОБИНА (Институт
леса СО РАН)

В последние годы значительно улучшились охрана лесов от пожаров, оснащение специальных служб техническими средствами. Однако пожары еще очень часты. Это связано с освоением новых лесных территорий, отставанием охраны от хозяйственного использования таежных лесов. Рост их числа зависит и от степени посещаемости горожанами зеленых зон, развития туризма.

Опыт нашей страны и зарубежных государств показывает, что в будущем по мере роста численности населения и его мобильности количество лесных пожаров будет увеличиваться. В результате полностью решить данную проблему (до появления возможности управления климатом) вряд ли удастся. Не приходится рассчитывать и на должное оснащение служб охраны лесов мощными техническими средствами, которые позволяли бы ликвидировать все пожары в самом их начале. Для этого требовалось бы содержание в постоянной готовности огромных сил.

Но и такой организации было бы недостаточно. Парадокс природы лесов заключается в том, что если длительное время не будет пожаров, накапливается чрезмерная масса органического вещества и увеличивается захламленность — образуется много пожароопасных горючих материалов.

В засушливые годы, которые повторяются в определенной закономерности, создаются условия для возникновения чрезвычайно интенсивных пожаров, принимающих характер катастрофических. Примеров таких пожаров в прошедшем десятилетии в США, Канаде, Франции, Австралии и в других странах можно привести много. Достаточно указать на недавние сообщения в газетах и по телевидению о "зареве над Сиднеем", где речь шла о пожарах в Австралии, бушевавших не один месяц и подступавших к стенам городов и населенных пунктов. В это время очень сильно горели леса националь-

ных парков, тщательно охраняемые в течение многих десятилетий.

Особенности закономерного взаимодействия климата и хвойных лесов обращают внимание на одно очень важное обстоятельство. Дело в том, что указанные особенности предполагают невозможность исключения из жизни лесов пожаров, которые потенциально неизбежны. Вероятность гибели древостоев от огня в течение длительного периода лесовыращивания, тем более на стадии молодняков, постоянно высока. Поэтому задача по аналогии борьбы с эпидемиями заключается в том, чтобы с помощью специальных лесоводственных мероприятий повысить устойчивость естественных лесов и искусственно создаваемых насаждений к пожарам и тем самым до минимума сократить ущерб. Решение этой задачи в сочетании с совершенствованием организационного и технического уровня охраны

лесов позволит постепенно, но кардинальным образом улучшить дело [2].

Исследования в данном направлении были начаты в Институте леса и древесины СО АН СССР в конце 60-х годов. Сформулированы принципы и определены методы повышения пожароустойчивости отдельных насаждений и крупных лесных массивов. Главный принцип заключается в направленном регулировании факторов, определяющих степень повреждаемости древостоев огнем. К таким факторам отнесены запасы горючих материалов, состав древесного полога, подроста и подлеска, их строение и структура, характер кустарничкового покрова [3, 4].

Методы повышения пожароустойчивости лесов в своей совокупности должны составлять систему лесоводственных мероприятий или способов, заключающихся в очистке мест рубок, регулировании запасов горючих материалов, строения древостоев и структуры насаждений, состава и густоты подроста, подлеска, живого напочвенного покрова. Наряду с этим следует применять и обычные противопожарные профилактические мероприятия — создание защитных полос, заслонов, опушек и т. д. [5, 7].

Исследования природы пожаров и их последствий позволили определить способы количественной оценки влияния различных факторов на степень повреждаемости древостоев и составить шкалы пожароустойчивости насаждений. Разработана методика составления карт пожароустойчивости круп-

Таблица 1

Динамика состава, густоты и среднего диаметра
древостоев на опытных участках

№ оп. уч.	Тип леса (сосняк)	Год учета	Состав древостоя	Доля лиственных, %	Густота		D _{ср}	
					шт/га	%	см	%
1.	Осочково-орляковый	1979	7С3Б, ед. Ос, Лц, Е	30	4886	100	6	100
		1984	6С3Б1Ос	40	3430	70	7	117
2.	То же	1979	6С3Б1Ос, ед. Лц	40	6078	100	8	100
		1984	5С4Б1Ос	50	4250	70	9	112
3.	Брусничниково-разнотравный	1979	7С2Б1Ос, ед. Лц	30	5316	100	5	100
		1984	6С3Б1Ос	40	3720	70	6	120
4.	Осочково-разнотравный	1979	8С2Б, ед. Ос	20	3830	100	7	100
		1984	7С3Б	30	3060	70	8	115
5.	Разнотравный	1979	5С4Б1Ос	50	3970	100	5	100
		1984	4С6Б	60	3170	80	6	120
6.	Осочково-разнотравный	1979	4С5Ос1Б	60	4554	100	4	100
		1984	3С4Ос3Б	70	3218	70	6	150
7.	Вейниково-разнотравный	1979	5С5Б, ед. Ос	50	3446	100	4	100
		1984	4С6Б	60	2413	70	6	150

Таблица 2

Динамика оценки факторов пожароустойчивости насаждений, баллы

№ оп. уч.	Тип леса (сосняк)	Год учета	Состав древостоя	Диаметр	Кол-во подроста	Высота подроста	Примесь лиственных в подрасте	Запас горючих материалов	Сумма баллов
1.	Осочково-орляковый	1979	2	1	2	2	2	3	12
		1984	2	1	3	3	3	3	15
2.	То же	1979	2	1	2	2	2	3	12
		1984	2	1	3	3	3	3	15
3.	Брусничниково-разнотравный	1979	2	1	2	2	2	3	12
		1984	2	1	3	3	3	3	15
4.	Осочково-разнотравный	1979	2	1	2	2	2	3	12
		1984	2	1	3	3	3	3	15
5.	Разнотравный	1979	3	1	2	2	2	3	13
		1984	3	1	3	3	3	3	16
6.	Осочково-разнотравный	1979	3	1	2	2	2	3	13
		1984	3	1	3	3	3	3	16
7.	Вейниково-разнотравный	1979	3	1	2	2	2	3	13
		1984	3	1	3	3	3	3	16

ных лесных массивов, в основу которой положено использование материалов лесоустойчивости, прогнозных карт пожароустойчивости на базе карт динамики лесов. Материалы аэрокосмических фотосъемок позволяют оперативно обновлять эти карты [6].

Карты пожароустойчивости насаждений применяются для планирования текущих и перспективных лесоводственных мероприятий. Они дают возможность рассчитывать и проектировать различные виды работ с учетом размещения насаждений по территории. При этом для каждого конкретного случая допустимо проектировать регулирование прежде всего того фактора, который в наибольшей степени снижает пожароустойчивость.

Таким образом, комплексное сочетание лесокультурных, лесоводственных и противопожарных профилактических мероприятий должно входить в общую систему лесохозяйственных мер по созданию и формированию пожароустойчивых насаждений.

Практическая реализация разработок по повышению пожароустойчивости насаждений в опытно-производственном порядке осуществлена Красноярским управлением лесами [1]. В результате создан опытно-показательный массив пожароустойчивых молодняков на площади более 6 тыс. га.

Одновременно изучались различные варианты технологии работ по повышению пожароустойчивости насаждений и массива в целом. Для этого в 1979 г. подобрана серия постоянных опытных участков с учетом их разнообразия по типам леса, составу пород, возрасту, густоте и сомкнутости полога.

По типологическому составу опытные участки относятся к разнотравной группе. В ее пределах выделено пять различных типов леса. На всех участках преобладает сосна. Береза и осина занимают от 2 до 5 ед. Древостои на момент закладки участков были представлены I классом возраста (13–20 лет). Средняя высота варьировала от 4 до 8 м, средний диаметр – от 4 до 8 см; класс бонитета – I–III, густота – 346–6078 шт/га, сомкнутость полога – 0,6–0,8.

В широком диапазоне изменялось количество деревьев разных пород в составе

древостоев. Последнее обстоятельство важно для регулирования примеси лиственных с целью увеличения устойчивости насаждений к верховым пожарам. Высокая сомкнутость крон, значительная увлажненность почвы (на отдельных участках она переувлажнена) затрудняют распространение пожаров при обычных погодных условиях. Однако в экстремальной ситуации (в засушливые периоды) бороться с лесными пожарами в таких насаждениях очень сложно, так как возможно горение не только всех ярусов растительности, но и дернины. Подлесок развит слабо и расположен небольшими разрозненными группами. Он представлен кустами шиповника, спиреи, режы – смородиной и малиной.

В 1982 г. на части опытных участков осуществлены специальные рубки, в процессе которых, используя низовой метод ухода, вырубали сухостойные экземпляры сосны, деревья IV–V классов роста и развития (по Крафту). Удаляли также пожароопасный подрост хвойных пород. У оставшихся на корню сосен обрубали сучья в нижней части крон (на высоту до 1,5–2 м от поверхности земли). Предполагалось, что в результате проведения указанных мероприятий уменьшится густота древостоев, увеличатся средний диаметр и доля участия менее пожароопасных лиственных пород в их составе. Объем выборки – 60–72 м³/га.

В 1984 г. на участках выполнен сплошной перечень деревьев. Результаты таксационной обработки материалов первичного (1979 г.) и повторного (1984 г.) подсчетов представлены в табл. 1, из которой видно, что доля участия лиственных пород (береза, осина) в результате вырубки отставшей в росте и развитии сосны на большинстве опытных участков увеличилась на 10 %, или на 1 ед. в формуле состава. Густота древостоев по сравнению с первоначальной уменьшилась на 20–30 %. Средний диаметр возрос на 12–50 %.

В соответствии с ранее разработанными шкалами [5] проведена оценка изменений факторов пожароустойчивости насаждений опытных участков до и после противопожарных рубок.

Как следует из табл. 2, изменения состава

ва пород и средних диаметров древостоев на опытных участках не повлияли на их оценку. Иными словами, оценка указанных факторов пожароустойчивости до и после проведения противопожарных рубок одинакова, хотя в натуре изменения в составе пород и средних диаметрах древостоев оказались весьма существенными. Как уже отмечалось нами ранее, это обстоятельство объясняется известной грубостью шкал, каждый уровень которых включает слишком широкий диапазон варьирования факторов.

Наиболее существенные изменения при оценке произошли в результате вырубки пожароопасного хвойного подроста. При этом на всех опытных участках суммарная оценка возросла на три балла за счет преобладания примеси лиственных в составе подроста, уменьшения его высоты и количества. Если до проведения противопожарных рубок общая сумма баллов оценки пожароустойчивости на четырех участках составляла по 12, а на трех – по 13 баллов, то после их осуществления – соответственно по 15 и 16 баллов. По принятой нами градации насаждения из среднего перешли в высокий класс пожароустойчивости.

В процессе исследований установлено, что оптимальное решение проблемы лесных пожаров должно включать принципы и методы оценки пожароустойчивости лесов и ее прогнозирования. Это имеет большое научное и практическое значение как для естественно формирующихся лесов, так и для насаждений, в которых ранее проведена система специализированных лесоводственных мероприятий, направленных на повышение их пожароустойчивости.

Благодаря регулированию состава древостоя и подроста противопожарными рубками происходят существенные изменения таксационных показателей. При этом важна количественная оценка изменений в составе и структуре, поскольку она позволяет выявить эффективность различных мероприятий непосредственно после их осуществления и предвидеть ее изменения во времени.

Установлено, что в результате противопожарных рубок ухода в опытных насаждениях по сравнению с контрольными увеличиваются доля участия лиственных пород и средний диаметр древостоя, уменьшаются количество и высота хвойного подроста. Реализация системы мероприятий, включающей противопожарные рубки, а также систематический уход и подновление противопожарных барьеров, обеспечивают сохранение повышенной пожароустойчивости насаждений и крупных лесных массивов как минимум в течение ближайшего периода лесоустойчивости (10–15 лет). Это обстоятельство позволяет обоснованно прогнозировать устойчивость насаждений к пожарам, составлять прогнозные карты пожароустойчивости лесов и использовать их как документальную основу при проектировании противопожарного устройства.

Массив пожароустойчивых молодняков в Большемурутинском мехлесхозе представляет собой долговременный и уникальный объект, единственный в своем роде на территории южной тайги Сибири. Созданные объекты нуждаются в периодическом подновлении и поддержании их в пожароустойчивом состоянии, а заложенные здесь же постоянные пробные площади требуют дли-

тельных повторных наблюдений за формированием молодняков после проведения комплекса лесоводственных и противопожарных мероприятий. В обобщенном виде цель повторных наблюдений можно сформулировать как оценку и прогнозирование возможностей и сроков функционирования системы мероприятий, направленных на повышение пожароустойчивости отдельных лесопожарных блоков и крупного массива в целом. В конечном итоге длительные повторные наблюдения явятся научным обоснованием системы мероприятий и ее распространения на другие территории южной тайги Сибири. Актуальность решения данной задачи для указанного региона не вызывает сомнений, поскольку хвойные молодняки занимают все большие площади и чрезвычайно пожароопасны.

Список литературы

1. Горбунов П. А., Зайченко Л. П., Фурьев В. В. и др. Охрана молодняков от по-

жаров: опыт разработки и внедрения комплекса мероприятий // Лесное хозяйство. 1989. № 6. С. 50–51.

2. Фурьев В. В. Охрана сосновых молодняков от пожаров в Сибири // Лесное хозяйство. 1971. № 2. С. 66–69.

3. Фурьев В. В. Пожароустойчивость сосновых жердняков // Лесное хозяйство. 1976. № 6. С. 49–55.

4. Фурьев В. В. Пожароустойчивость лесов и методы ее повышения / Прогнозирование лесных пожаров. Красноярск, 1978. С. 123–146.

5. Фурьев В. В., Худогов Ю. А. Технология и механизация работ по формированию пожароустойчивых молодняков / Научно-исследовательские работы за 1981–1985 гг. М., 1986. С. 182–187.

6. Фурьев В. В., Злобина Л. П. Оценка и картографирование насаждений по степени пожароустойчивости // Лесное хозяйство. 1989. № 4. С. 47–48.

7. Худогов Ю. А., Кручек А. Д., Фурьев В. В. Технология создания пожароустойчивых полос / Методы и средства борьбы с лесными пожарами. М., 1986. С. 36–43.

Балл микоризности вычисляли по формуле

$$M = \frac{1n_1 + 2n_2 + 3n_3}{N}$$

где 1, 2, 3 – баллы, характеризующие обилие микориз; n_1, n_2, n_3 – встречаемость микориз; N – общее количество исследованных семян.

Плотность микориз на 1 см длины корня рассчитывали по формуле

$$P = \frac{1 \text{ см} \cdot N}{S}$$

где N – число микориз; S – общая длина главного и боковых корней, см.

Об интенсивности микоризообразования судили по процентному отношению количества микориз к общему числу сосущих корешков. Визуальную оценку проверяли путем рассматривания корней под микроскопом.

Обследование однолетних семян ели и сосны, взятых из открытого грунта, показало, что в условиях засушливого лета 1992 г. микориза образовалась во всех вариантах и на контроле.

Влияние системных фунгицидов на микоризность семян ели и сосны в открытом грунте представлено в табл. 1. Как видно из ее данных, семена ели в вариантах с использованием системных фунгицидов обла-

дали большими интенсивностью микоризообразования, плотностью микориз на 1 см длины корня и имели более высокий балл микоризности по сравнению с контролем и вариантами с внесением биопрепарата (микоризина); у семян сосны наибольшие интенсивность микоризообразования и плотность микориз наблюдались на контроле, тогда как микоризность была выше в вариантах с обработанными семенами и внешним микоризином.

Следовательно, системные фунгициды способствуют развитию микоризных окончаний у семян ели, увеличению числа сложных форм (вильчатых, коралловидных) микориз у сосны, которые характерны для хорошо растущих семян [4]. Появление клубневидных форм, по-видимому, связано с засушливым вегетационным периодом и недостатком в почве усвояемого азота [4].

Таблица 1

ДЕЙСТВИЕ СИСТЕМНЫХ ФУНГИЦИДОВ НА МИКОРИЗЫ СЕМЯН ХВОЙНЫХ ПОРОД

Е. В. СУСЛОВА (ВНИИЛМ)

Существующая система защиты семян хвойных пород от болезней в лесных питомниках дает возможность наряду с агротехническими мероприятиями эффективно применять химические средства.

Наиболее перспективны в защите семян от грибных болезней препараты системного действия. Благодаря предпосевной обработке семян системными фунгицидами повышается их грунтовая всхожесть и энергия прорастания, что позволяет снизить норму высева в 1,2–1,8, отпад всходов – в 3 раза, значительно повысить устойчивость семян к возбудителям грибных болезней и в конечном счете уменьшить затраты на выращивание посадочного материала [1, 2].

Но в ряде случаев эти фунгициды могут представлять потенциальную угрозу для окружающей среды, воздействовать на почвенную микрофлору, в состав которой входят и полезные грибы-микоризообразователи. В связи с этим в Тульской обл. проводили изучение биологической устойчивости однолетних семян хвойных пород (ель, сосна, лиственница), выращенных в питомнике и лабораторных условиях.

Перед посевом в питомнике стратифицированные в снегу семена протравливали системными фунгицидами: байтаном 15 % с.п., бенлатом 50 % с.п. с нормой расхода 3 г/кг семян. В отдельных случаях вносили искусственный биопрепарат микоризин с нормой расхода 0,5–1 г на 1 м посевной строки. Контроль – необработанные семена. Опыт предусматривал несколько вариантов, каждый в трех повторностях. Посев трехстрочный, ручной, семенами ели и сосны I

и II классов качества. Норма высева – соответственно 1,8 и 1,5 г на 1 м посевной строки.

В лабораторных условиях семена ели, сосны и лиственницы высеивали в горшочки в трехкратной повторности. В качестве протравителей использовали препараты байтан 15 % с.п., бенлат 50 % с.п. (соответственно 3 и 6 г/кг семян), а также микоризин (6 мг на горшочек).

Микоризность семян (количественная оценка микориз) определяли по свежим выкопанным осенью образцам (30–35 шт.). Корни отмывали от почвы. Обилие микориз оценивали визуально по четырехбалльной шкале [3]: 0 – микоризы отсутствуют; 1 – составляют 1/4 всех корневых окончаний; 2 – от 1/4 до 1/2; 3 – не более 1/2.

Вариант опыта	Кол-во микоризных окончаний, шт.			Интенсивность микоризообразования, %	Плотность микориз на 1 см длины корня, шт.	Балл микоризности	
	всего	в т. ч.					
		простых	вильчатых				коралло- и клубневидных
Контроль	12,5/30,1	-/28,2	-/1,9	-	16,7/40,6	0,57/1,35	1,13/1,06
Микоризин	18,6/27,4	-/26,1	-/1,2	-/0,1	17,3/39,1	0,72/1,19	1,13/1,05
Байтан, 3 г/кг	40,1/17,5	-/15,3	-/1,9	-/0,3	47,5/36,6	1,93/0,87	2,27/1,14
То же, с микоризином	36,5/23,1	-/16,7	-/5,1	-/1,3	39,6/42,9	1,4/1,09	2,13/1,33
Бенлат, 6 г/кг	37,5/23,0	-/20,5	-/2,3	-/0,2	47,4/37,4	1,79/1,09	2,40/1,16
То же, с микоризином	22,3/21,7	-/18,6	-/2,7	-/0,4	25,5/38,3	1,04/1,04	1,57/1,16

Примечание. В числителе – ель, в знаменателе – сосна.

Вариант опыта	Кол-во микоризных окончаний, шт.	Плотность микориз на 1 см длины корня, шт.	Интенсивность микоризообразования, %	Балл микоризности
Контроль	7,5–27–3,9*	0,91–2,45–0,38	62,5–90–43,8	2,2–3–1,83
Микоризин	9–20,2–3	0,95–1,72–0,32	39,1–76,3–60	1,91–1,91–2,01
Байтан, 3 г/кг	13,2–21,4–5,3	1,73–1,92–0,49	86,8–89,2–75,7	2,8–2,87–2,75
То же, с микоризином	14,7–21–5,3	1,5–1,83–0,48	65,9–86,8–70,7	2,2–2,68–2,15
Байтан, 6 г/кг	12,0–25–6,3	1,4–1,93–0,59	92,3–91,2–74,1	3–3–2,62
То же, с микоризином	11–17,4–7,8	1,24–1,53–0,59	55–85,7–73,6	2,03–2,44–2,48
Бенлат, 3 г/кг	8–20,3–4,2	0,97–1,82–0,42	84,2–84,6–72,4	2,63–2,2–2,3
То же, с микоризином	9–21,2–3,3	1,05–1,91–0,33	83,3–86,5–61,1	2,54–2,6–2,06
Бенлат, 6 г/кг	9,8–16,1–5,6	1,12–1,41–0,49	93,3–78,5–75,7	3–2,1–2,7
То же, с микоризином	7,8–14,3–7	0,91–1,38–0,59	78–78,1–82,3	2,3–2,05–2,0

* Первая цифра для ели, вторая – для сосны, третья – для лиственницы.

Влияние системных фунгицидов на микоризность сеянцев ели, сосны и лиственницы, выращенных в лабораторных условиях, приведено в табл. 2. Из ее данных видно, что использование системных фунгицидов в целом увеличило по сравнению с контролем интенсивность микоризообразования и плотность микориз у сеянцев ели и лиственницы и уменьшило у сеянцев сосны. Высокий балл микоризности наблюдался у ели в вариантах с использованием системных фунгицидов с нормой расхода 3 и 6 г/кг семян без внесения микоризина, у сосны – в контроле и вариантах с байтаном 15 % с.п. (норма расхода – 3 и 6 г/кг семян) без вне-

сения микоризина, у лиственницы – в вариантах с байтаном 15 % с.п. (норма расхода – 3 и 6 г/кг семян) и бенлатом 50 % с.п. (6 г/кг семян). Внесение микоризина в целом снижало балл микоризности у сеянцев всех трех пород.

Таким образом, применение системных фунгицидов байтана 15 % с.п. и бенлата 50 % с.п. с нормой расхода 3 и 6 г/кг семян способствует развитию микоризных окончаний у сеянцев ели и лиственницы, увеличивает число сложных форм (вильчатых, коралловидных) микориз у сеянцев сосны в открытом грунте.

Список литературы

1. Ведерников Н. М. и др. Новые системные фунгициды против полегания хвойных пород. М., 1980. С. 159–177.
2. Клепцова Е. А., Маркелова Л. В. Новые фунгициды против болезней хвойных пород в питомниках / Защита леса от вредных насекомых и болезней. М., 1990. С. 124–130.
3. Шубин В. И. Микотрофность древесных пород. Л., 1973. 262 с.
4. Эглите А. К. Опыт работ по микоризации сосны / Труды конференции по микотрофии растений. М., 1955. С. 194–203.

УДК 630*443.3:674.031.632.134.5

АЛЬТЕРНАРИОЗ – ОПАСНАЯ БОЛЕЗНЬ СЕЯНЦЕВ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ

Н. М. ВЕДЕРНИКОВ (ТатЛЮС)

В посевах березы повислой в питомниках и теплицах обнаружена болезнь, ранее неизвестная в Среднем Поволжье. В 1987 г. она отмечена в Татарстане и Мордовии, в 1988–1990 гг. – в Казахстане, Ульяновской обл. и Чувашии. В 1987–1994 гг. болезнь изучали в теплицах и питомниках Зеленодольского и Арского лесхозов Татарстана.

От нее страдают посевы в первый год выращивания. Возбудитель – гриб *Alternaria tenuis* Nees., сама болезнь названа альтернариозом.

Первые признаки заболевания появляются в конце мая – первой половине июня, через 10–18 дней после массовых всходов. На листьях и верхушках побегов образуются небольшие пятна оливково-зеленого цвета, которые через несколько дней становятся коричневыми. Затем их размер постепенно увеличивается, захватывая всю листовую пластинку.

Заболевание носит ярко выраженный куртинный характер и продолжается две–че-

тыре недели. Его распространенность достигает 12–38, в отдельные годы – 50–80 %, интенсивность развития – 50–100 %. Больные сеянцы березы отстают в росте или погибают, реже у них засыхает верхушечный побег.

Возбудитель заболевания широко распространен на отмирающих растениях и растительных остатках, с которыми он попадает в почву. Богатый ферментативный аппарат способствует хорошей адаптации гриба к разнообразным условиям, чему благоприятствует распространение спор ветром. Последние обнаружены везде, где есть растения, однако паразитические свойства проявляются только при их ослаблении. Результаты микробиологической экспертизы семян и сеянцев, а также почвы из питомников подтверждают, что в большинстве случаев источник инфекции – опавшие листья и растительные остатки, а также солома, используемая для покрытия посевов.

Развитию альтернариоза благоприятствует прохладная и дождливая погода. Более устойчивы к болезни посевы, проведенные в августе или октябре–ноябре с оптималь-

ной густотой 35–40 стандартных сеянцев на 1 м строчки.

Из биологических мер защиты хорошие результаты дает триходермин. При весеннем и позднелетнем посеве его вносят перед высевом семян, а при осеннем – за неделю до появления всходов. Оптимальная норма расхода – 300 кг/га. Этот биопрепарат можно применять в виде раствора для полива или опрыскивания почвы. По той же норме расхода его заливают водой и спустя 20 мин фильтруют через слой марли. При оптимальной влажности и аэрации почвы антагонистические свойства триходермы проявляются при температуре около 20 °С. Гриб является аэробом, чем и объясняется его быстрое развитие в хорошо аэрируемых, богатых органическими веществами почвах.

Если агротехнические и биологические меры не дают должных результатов, то сразу же после появления первых признаков альтернариоза необходимо провести три–четыре опрыскивания (с интервалом 10–15 дней) тилтом (0,3 %), байлетоном (0,1 %), фундазолом (0,2 %), топсином-М (0,3 %) или ТМТД (0,3 %) из расчета 400–500 л/га. Обработку сеянцев в открытом грунте повторяют, если ранее, чем через 8 ч после опрыскивания, прошел дождь. Поливают посевы также не ранее, чем через 8 ч. Возбудитель болезни быстро адаптируется к фунгицидам, поэтому в течение сезона необходимо препараты чередовать.

ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ НАСЕКОМЫХ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СИНТЕТИЧЕСКИХ ФЕРОМОНОВ

В. А. МАРКОВ (Рязанская станция по борьбе с вредителями и болезнями леса)

В практике применения в лесном хозяйстве в качестве средства надзора полового аттрактанта диспарлюра известны факты о его влиянии на поведение насекомых других видов и даже таксономических групп. Так, половой феромон самок непарного шелкопряда *Operia dispar* L. диспарлюр (цис-7,8-эпокси-2-метилоктадекан) привлекает также самцов других волнянок — монашенки *Lymantia monacha* L. и *L. obfuscata*. Исследованиями установлено [4], что диспарлюр аттрактивен для самцов совки *Zanclognata lunaria* Scop., несмотря на то, что половые аттрактанты совок и волнянок относятся к совершенно разным классам химических соединений.

Во время надзора за непарным шелкопрядом нами обнаружена аттрактивность диспарлюра по отношению к бледнолиственной совке *Enargia paleasae* esp. В березовых насаждениях с 1978 г. экспонировали цилиндрические и треугольные ловушки с концентрацией диспарлюра от 5 до 1000 мкг. После завершения лёта непарного шелкопряда в них (преимущественно в последних) обнаруживали бабочек совки, но при использовании только цилиндрических совки оказывалась и там. Причина такой избирательности не установлена. Тем не менее ранее определено [1] статистически достоверное различие действенности ловушек треугольной формы и при надзоре за непарным шелкопрядом ($F = 8,05 > F_{0,5} = 5,32$) и шелкопрядом-монашенкой ($F = 10,78 > F_{0,5} = 7,73$).

Следует отметить, что бледнолиственная совка попадала в ловушки с диспарлюром только через 4 года после их установки, причем постоянно возрастала интенсивность. Количество бабочек в 1982 г. — три, в 1985 г. — 29. В среднем одной ловушкой каждой конструкции отловлено за эти годы 0,53 и 0,15 бабочек (разница между средними показателями вариантов статистически достоверна по непарметрическому критерию Ван-дер Вардена для 5 %-ного уровня значимости).

В отличие от известного случая межвидового действия диспарлюра [4], где на синтетический препарат летели самцы совки *Z. lunaris*, мы обнаруживали в ловушках исключительно самок *E. paleasae*. В трех из них бабочки даже отложили яйца на клейкую поверхность.

Лёт совки начинается после полного прекращения лёта непарного шелкопряда. В Рязанской обл. этот период наступает во второй половине августа и продолжается до середины сентября. В наибольшем количестве (55 % общего) она попадала в ловушки с зарядами из поливинилхлоридных пластин массой 5 г, первоначально содержав-

шие 15 % ДДВФ и 0,01 % диспарлюра, экспонирующие в лесу уже второй год или хранившиеся на складе до применения 2–3 года. Меньше всего (8,6 % общего числа пойманных особей) отловлено ловушками с концентрацией диспарлюра 1000 мкг. Предпочтение совками ловушек с определенным содержанием синтетической приманки не позволяет говорить о случайном их попадании.

Несмотря на высокую специфичность половых феромонов насекомых, не исключается их привлекательность для паразитов-энтомофагов, использующих эти стимулы в поисках хозяина.

При опытно-производственной проверке возможности применения диспарлюра для надзора и учета численности шелкопряда-монашенки обнаружена повышенная численность энтомофага — златоглазки (сем. *Chrysopa*).

Работу проводили в Сосновском лесничестве Касимовского лесхоза, где на сравнительно небольшой площади (6 га) было 100 ловушек. В других кварталах на общей площади 500 га их экспонировалось 20 (выставлены 15 июня 1979 г.) с концентрацией зарядов 5–1000 мкг.

Скученное расположение значительного количества источников полового феромона имитировало очаг массового размножения монашенки. В конце учета (20 сентября) в одной ловушке оказалось в среднем 27 самцов шелкопряда-монашенки, что в 1,5 раза больше, чем их было отловлено в насаждениях, в которых расставлено две-три ловушки на 100 га.

На участках с искусственно созданным очагом в ловушках с дозой феромона 5 мкг наряду с самцами монашенки обнаружены имаго златоглазки. За пределами имитированного очага их не встречали. В течение многолетних наблюдений за применением синтетических феромонов в лесах Рязанской обл. мы неоднократно замечали увеличение в клейвых ловушках энтомофагов при достижении определенной плотности популяций лесных чешуекрылых. Следовательно, действие биологического регулятора проявляется лишь при определенной численности насекомого-мишени. Хищник-полифаг переходит на питание теми насекомыми, которые в настоящий момент имеются в изобилии.

Об этом же говорят и данные сопряженного учета аттрактантными ловушками (аттрактант ТВ-71Е) бабочек зеленой дубовой листовертки и ее паразитоидов и хищников в 1990–1991 гг. Большая численность энтомофагов коррелировала с незначительным объеданием крон деревьев, с продормальной фазой развития вспышки массового размножения листовертки. При сильном (80–90 %) объедании дуба так же, как и при низкой плотности популяции, энтомофагов не отловлено. Таким образом, наблю-

дения подтверждают известное положение о нецелесообразности использования феромонных ловушек в период массового размножения фитофагов с целью учета их численности и свидетельствуют о низкой заселенности паразитоидами и хищниками стаций дубовой листовертки в латентной фазе ее градационного развития. Известно, что при высокой плотности популяций ослабевают селективные факторы использования феромонной системы связи.

Отмечена межвидовая аттрактивность феромона (14Z11Ac) зеленой дубовой листовертки. Установлено, что после прекращения ее лёта в ловушки попадает множество самцов боярышниковой листовертки. В каждой из 23 были ее бабочки (161–281 шт.). Аттрактивность полового феромона дубовой листовертки для самцов боярышниковой листовертки не вызывает сомнения. Одновременно с этим обнаружена любопытная, на наш взгляд, деталь. На расстоянии 0,5 м от синтетических приманок вверх и вниз по стволу наблюдалось скопление кладок яиц боярышниковой листовертки. На отдельных деревьях в зоне расположения ловушек концентрировалась большая часть отложенных на стволах дуба кладок боярышниковой листовертки. Есть все основания считать неслучайными известные факты влияния половых феромонов на поведение насекомых и предполагать наличие сопряженной эволюции химической коммуникации на внутривидовом и межвидовом уровнях. Примером коэволюции химической коммуникации видов могут служить два близкородственных вида чешуекрылых — непарный шелкопряд и шелкопряд-монашенка.

При надзоре за шелкопрядом-монашкой с помощью аттрактантных ловушек с диспарлюром постоянно попадали кроме самцов монашенки и самцы непарного шелкопряда, а в сосновых насаждениях находили кладки яиц самок непарного шелкопряда. Даже в сосновых резервациях шелкопряда-монашенки, где диспарлюр не применялся, обнаружены кладки яиц непарного шелкопряда, удаленные друг от друга на расстояние 50–100 м. При этом за снижением степени заселенности стаций доминантным видом следовало увеличение численности сопутствующего вида, напоминая ситуацию конкурентного замещения.

Некоторые исследователи [6] высказывали предположение о возможном индуцировании поведенческих особенностей видов. Такое явление обнаружено у бабочек шелкопряда-монашенки. На участках длительного применения диспарлюра, предназначенного для отлова самцов, происходит концентрация самок. Эта особенность их поведения положена в основу нового способа учета заселенности насаждений с помощью диспарлюра в период депрессии численности вида. Суть его заключается в следующем. На участках длительного экспонирования диспарлюра происходит агрегация бабочек самок шелкопряда-монашенки. Для их отлова осматривают в каждом пункте учета 300–500 деревьев в радиусе 100 м вокруг ловушек. По количеству, окраске и плодородности самок определяют заселенность насаждений насекомыми в предстоящем году [2].

Аналогичный эффект агрегации самок на участках длительного применения диспар-

люра установлен в популяции непарного шелкопряда, который нашел применение в разработанной нами технологии борьбы с вредителем без использования пестицидов [3].

По-видимому, механизм этого явления следующий. Клевыми аттрактантами ловушками отлавливается за весь период лета большое количество самцов. Многие из них, прилипнув к поверхности, имитируют копуляцию, в результате чего на картоне остаются пятна выделяемого самцами вещества; их афродизиаки воспринимают самки и слетаются для спаривания. При частой замене клеевых вкладышей вокруг таких ловушек меньше концентрируется самок.

Справедливость такого вывода подтверждают опыты применения аттрактантно-инсектицидных ловушек. Самцы, залетая в них (приманки одновременно пропитаны диспарлюром и инсектицидом – ДДВФ), тотчас же парализуются парами химиката. Реакции "ухаживания" при этом не наблюдается, и выделения афродизиаков не происходит. Возле аттрактантно-инсектицидных ловушек самки вредителя не скапливаются. Таким образом, целесообразно выделить, идентифицировать и синтезировать химический аналог продуцируемого самцами вещества и испытать его в процессе борьбы с вредителями [5].

Следовательно, применение феромонных ловушек имеет большие перспективы не

только как средство надзора, но и как метод регуляции численности вредителей и энтомофагов в насаждениях. Для совершенствования этого метода необходимо продолжить изучение особенностей поведения и реакций насекомых разных видов.

Список литературы

1. Марков В. А. Использование аттрактантных ловушек // Лесное хозяйство. 1983. № 6. С. 57–58.
2. Марков В. А. А. С. № 1248333. М. кл. 4 А 01 М 1/20. Способ определения заселенности насаждений шелкопрядом-монашенкой // Изобретения и открытия СССР. 1988. № 37.
3. Марков В. А. А. С. № 1813390. М. кл. 5 А 01 М 1/00. Способ борьбы с непарным шелкопрядом // Изобретения. 1993. № 17.
4. Миняйло В. А., Ковалев Б. Г., Киров Е. И., Миняйло А. К. О привлекательности диспарлюра, полового феромона самок непарного шелкопряда // Зоол. журн. 1977. Т. 56. Вып. 2. С. 309–310.
5. Рукавишников Б. Н. Агрегационные феромоны против вредных насекомых // Защита растений. 1979. № 2. С. 59–60.
6. Фадеев Ю. И., Сметник А. И. Практическое применение феромонов насекомых в защите растений в СССР / Феромоны и поведение. М., 1982. С. 306–319.

В лесных биогеоценозах таким требованиям отвечают эпифитные лишайники. Внешние признаки неблагополучия при околофоновых концентрациях загрязнителей часто проявляются только через десятилетия, у лишайников же – гораздо раньше. В стекающих по стволу осадках концентрируются ионы, в том числе и ионы загрязнителей. Поэтому эпифиты подвергаются особенно сильному воздействию (И. Д. Инсарова, 1988).

Губительность атмосферного загрязнения для лишайников обусловлена следующими факторами: фитоконцентрат (водоросль) обладает высокой чувствительностью к фотосинтетическим ядам; сумчатые лишайниковые грибы (микобионты) умеренного пояса без фитобионта в природе не обнаружены; защитные покровы и связанная с ними невозможность регуляции поглощения газов и жидкостей слоевищами лишайника отсутствует; большую роль играет кислотность субстрата (ее изменение приводит лишайники к гибели).

Следовательно, лишайники можно рассматривать как наиболее чувствительное звено в лесном биогеоценозе, исчезновение которого свидетельствует о начале его деградации.

Существуют единичные виды лишайников, относительно устойчивые к загрязнению воздушного бассейна. Однако они – скорее исключение из правил, поскольку примерно 80 % лишайников Центральной России содержит в талломе водоросль *Trebouxia*, тонко реагирующую на изменения окружающей среды (О. В. Плакунова, В. Г. Плакунова, 1985; В. В. Горшков, 1990).

Распространение в природе эпифитных лишайников обусловлено многими факторами. Наиболее важные из них – свет, влажность и качество субстрата (его физико-химические свойства).

Изучение лишайников началось полтора века назад. Гриндон в работе "Флора Манчестера" (1859 г.) отмечал, что число лишайников "значительно сократилось за последние годы из-за вырубки старых лесов и притока фабричного дыма". В 1866 г. финский лихенолог Найландер составил список эпифитных лишайников на стволах каштанов Люксембургского сада в Париже, а 30 лет спустя Л'Абб на том же месте их уже не обнаружил. В 1879 г. Джонсон не нашел листоватых и кустистых лишайников в лесах Гибсайда, что в 8 км западнее Ньюкасла. К началу XX в. исчезновение лишайников в черте городов Англии и Германии констатировали Кромби, Арнольд, Хазельхафт, Линдау. Исследователям понадобилось немало времени, чтобы выяснить природу лишайников и их состав (гриб и водоросль).

Основоположником изучения лишайников в России принято считать А. А. Еленкина. Его классический труд "Флора лишайников Средней России" (в четырех частях) не был завершен. До него не было единого определителя на русском языке, системной информации, гербарных образцов.

В 1921 г. в Кембридже появился первый учебник по лихенологии Анни Лорен Смита. Положение о гибели лишайников из-за "дыма больших городов" стало известным мировой общественности. В 1926 г. Р. Сернандер рекомендовал выделять три зоны распространения лишайников – "лишайни

УДК 630*425:630*18

РАНГОВЫЙ ГРАДИЕНТНЫЙ АНАЛИЗ ЭПИФИТНОЙ ЛИХЕНОФЛОРЫ ПОДМОСКОВНОЙ МЕЩЕРЫ

А. Н. ЖИДКОВ (ВНИИЛМ)

Ученые Лесотехнической академии С.-Петербурга (А. С. Алексеев, Н. И. Лайранд, Ю. И. Леплинский, В. А. Соловьев, 1989) пришли к выводу, что экологическая норма загрязнения атмосферы ниже, чем гигиеническая. С общелихенологической точки зрения это объяснимо: ассимиляционный аппарат растений адаптирован к потреблению атмосферного диоксида углерода концентрации 0,03 %, а содержащийся в воздухе кислород, которым дышит человек, имеет концентрацию 20,5 %. Таким образом, растения чувствительнее к атмосферным примесям.

Чтобы знать меру устойчивости лесного сообщества, необходимо выделить компоненты – индикаторы его состояния. В настоящее время разные авторы используют три определения устойчивости экосистемы: инертность – сохранение экосистемой при внешних воздействиях исходного состояния в течение некоторого времени;

пластичность – ее способность переходить из одного состояния равновесия в другое, не разрушаясь и сохраняя внутренние связи;

восстанавливаемость – возвращение в исходное состояние после временного внешнего действия.

Нами используется первое определение. По критериям устойчивости выделяют устойчивости Ляпунова, Лагранжа и Холлинга и др. (Б. М. Миркин, Г. С. Розенберг, Л. Г. Наумова, 1989).

Современные инструментальные газоаналитические методы позволяют получить сравнительно точные цифровые данные загрязненности территорий. Но до сих пор неясно, как будут реагировать на ее воздействие природные сообщества.

Индикация окружающей среды – дело не новое. Еще в 1849 г. Адольф Штекхардт установил и научно объяснил видимую связь между повреждениями лесов и эмиссионной техногенной нагрузкой, которую он назвал "свободным захоронением металлургических заводов". Исследуя вытяжки из хвои деревьев, подвергнутых "дымовому вреду", он обнаружил повышенные концентрации свинца, мышьяка и серы.

В настоящее время многие ученые считают, что в качестве индикаторов загрязненности воздушного бассейна наиболее пригодны организмы низких трофических уровней, обладающие повышенной чувствительностью. Их преимущество – незначительная авторегуляция, связанная с малой экологической валентностью видов (Ф. Андерсон, М. Трешоу, 1988).

ковую пустыню", "зону борьбы" и "нормальную зону". Эту классификацию используют и в настоящее время.

В 50–60-е годы появились крупные работы Н. С. Голубковой (1959) и Л. Г. Бязрова (1969) о состоянии лишенофлоры Подмосквья. В 1968 г. для определения изотоксичных зон загрязнения городов разработаны такие показатели, как индексы полеотолерантности Трасса (взвешенное арифметическое среднее степеней полеотолерантности видов, составляющих изучаемые группировки лишайников) и чистоты атмосферы Де Слувера-Лейбланка (сумма произведений встречаемости и экологического индекса, отражающего чувствительность к загрязнению воздуха каждого из составляющих группировку видов).

В нашей стране основательно изучали лишайники в 70–80-е годы. Были выделены их следующие особенности: в эпифитных группах конкуренция между организмами заменяется конкуренцией со средой; лишайники имеют узкие экоамплитуды; синузии дискретны, открыты, не замкнуты; скорость роста медленная, накопление биомассы незначительное; лишайники – долгоживущие в естественных условиях организмы; быстро реагируют на благоприятные кратковременные условия включением соответствующих физиологических систем.

На этой основе лишеноиндикация использована нами для определения начала деградации лесного фитоценоза. На первом этапе (1992 г.) исследованы окрестности Воскресенского промкомплекса, объединяющего предприятия по производству фосфорных удобрений, цемента, строительных материалов и добычи минерального сырья (фосфоритов). Участки закладывали на пробных площадях отдела экологии леса и охраны природы ВНИИЛМа в чистых сосновых на-

саждениях. Методом случайной выборки обследовали по 40 стволов-форифитов сосны обыкновенной, определяя процент покрытия лишайниками ствола отдельно комлевой и стволовой частей по стандартной методике (Г. Э. Инсаров, 1982).

Виды лишайников устанавливали в лаборатории с помощью микроскопа МБС-9 и химических реактивов: 10 %-ного водного раствора едкого калия (КОН), насыщенных водных растворов гипохлорита кальция и его белильной извести, водного раствора йодистого калия и парафенилендиамина в водном растворе гипосульфита.

Влияние отдельных факторов на развитие лишайникового покрова определяли путем прямого качественного однофакторного градиентного анализа, основанного на изменении численности видов вдоль градиента среды.

В стволовой части (1,3–1,5 м) доминирует *Hypogymnia Physodes* (L.) Nyl., другие виды встречаются здесь единично, и их проективное покрытие настолько мало, что не поддается количественному учету.

Проективное покрытие комлевой части (0–0,2 м) больше, чем стволовой. Богаче и видовой состав, который подразделяется на группы – синузии (определенное множество растений, формирующих свою фитосреду) (Трасс, 1964). Комлевая группа в основном представлена родами кладониевых: *Cladonia fimbriata* (L.) Fv. и *Cladonia dejormis* (L.) Hoffm.

Зона "лишайниковой пустыни" в чистых сосновых насаждениях находится в радиусе 6 км от промцентра Воскресенска. "Зона борьбы" – на расстоянии 6–16 км от него, удаленность более 16 км условно принимаю за норму. Потенциометрически определяя кислотность коры сосны. Ее снижении до 3 ведет к уменьшению лишайникового

покрова, в том числе и *Hypogymnia physodes*.

Большинство лишеноиндикационных исследований посвящено влиянию диоксида серы на лишайники. Это обусловлено прежде всего тем, что сернистый газ – самый токсичный распространённый загрязнитель атмосферы. Индикационных работ по влиянию щелочного загрязнения на лишайники немного.

Определение pH коры на 12 пробных площадях показало, что оптимальная кислотность для распространения *Hypogymnia physodes* – 3,5–4, т. е. она соответствует кислотности коры сосны в нормальных условиях. При pH 4–5 есть пробные площади, где встречается указанный эпифит. При pH 5 и выше этот лишайник на стволах сосны обыкновенной не встречается. Связи возраста сосновых насаждений с наличием эпифитной лишенофлоры не выявлено.

В зоне техногенного влияния Воскресенского промышленного комплекса имеются 80–110-летние насаждения без лишайников и 15–25-летние, где общее проективное покрытие достигает значительных величин. Очевидно, это вызвано тем, что к 15–20 годам кора нижней (3 м от земли) части ствола приобретает стабильные физико-механические свойства. Здесь редки шквальные ветры, препятствующие расселению эпифитных лишайников.

По некоторым данным (Л. Г. Бязров, 1992), число видов лишайников в Подмосквье к настоящему времени сократилось в 4 раза. Результаты наших исследований подтверждают это. Таким образом, естественный режим природного ландшафта региона претерпевает долговременное антропогенное воздействие, достигающее к настоящему времени значительных размеров.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

ДОМАШНЯЯ АПТЕЧКА

Лекарственные препараты, свойства которых под воздействием внешней среды меняются и лечебная активность снижается, требуют особых условий хранения.

В темное место помещают все витамины, препараты брома (в том числе бромкамфора, бромизовал), йодиды, алкалоиды (кофеин, теобромин, папаверин и др.), противовоспалительные средства (парацетамол, бутадиион и др.), настойки (валерианы, ландыша, календулы и др.), экстракты (пассифлоры, левзеи, алоэ, боярышника), микстуры, капли для лечения насморка (галазолин, нафтизин, санорин), многие сердечные средства (кардиовален, адонизид), некоторые противомикробные (фурацилин и др.). В банках с плотно закрывающимися крышками нужно держать амизил, бутамид, горчичники, дибазол, метилтестостеон, натрия сульфат, рутин, теофиллин, уголь активированный, фурадонин, хлорамин, целанид.

ПОГЛАДИТЕ СЕБЯ ПО МАКУШКЕ

В течение дня мы получаем немало отрицательных эмоций, просто устаем от шума городского.

Для того чтобы снять стресс, понадобится всего 10–15 мин. Уже подходя к дому, перестаньте торопиться, постарайтесь не думать о неприятностях. Внушайте себе, что все трудности сегодняшнего дня позади. Дома, сняв уличную одежду и обувь, несколько минут полежите или посидите, подняв ноги и расслабившись. Думайте о чем-нибудь приятном (например, о предстоящих выходных днях). Не помешает стакан фруктового сока или конфета. Негромкая мелодичная музыка также способствует достижению душевного спокойствия. Можно погладить себя по макушке (здесь много биологически активных точек), похвалить себя мысленно или вслух за успехи прошедшего дня, напеть полюбившуюся мелодию. Эти сеансы психосоматической коррекции, проводимые ежедневно, помогут снять отрицательные эмоции.

КАША ПШЕННАЯ С ЧЕРНОСЛИВОМ.

Стакан крупы, 0,5 стакана чернослива, 50 г сливочного масла, 2,5–3 стакана воды.

Чернослив перебрать, промыть, залить горячей водой и сварить. Отвар слить, добавить к нему нужное количество воды, сахар, соль по вкусу, всыпать крупу и сварить вязкую кашу. Разложить ее по тарелкам, в каждую добавить чернослив и сливочное масло.

ПШЕННЫЙ КАРАВАЙ.

Четыре стакана вязкой пшенной каши, три яйца, 50 г сливочного масла, 0,5 стакана толченых сухарей, соль по вкусу. Сварить на подсоленном молоке кашу, остудить ее. Отделить яичные желтки от белков. Желтки смешать с охлажденной кашей; белки хорошо взбить и также смешать с кашей. Масса должна быть однородной, без комков. Круглую форму или сковороду смазать маслом, посыпать толчеными сухарями, выложить в нее ровным слоем кашу и поставить в хорошо разогретую духовку. Через 15–20 мин каравай готов. Подавать со сметаной, вареньем. Каравай можно выпекать и из других видов круп со всевозможными наполнителями (грибами, картофелем, рыбой, овощами, фруктами).

ГОЙ ТЫ, РУСЬ МОЯ РОДНАЯ,
ХАТЫ — В РИЗАХ ОБРАЗА..
НЕ ВИДАТЬ КОНЦА И КРАЯ,
ТОЛЬКО СИНЬ СОСЕТ ГЛАЗА

ЕСЛИ КРИКНЕТ РАТЬ СВЯТАЯ:
"КИНЬ ТЫ РУСЬ, ЖИВИ В РАЮ!"
Я СКАЖУ: "НЕ НАДО РАЯ,
ДАЙТЕ РОДИНУ МОЮ".

С. ЕСЕНИН

ВЕЛИКИЙ ПОЭТ РОССИИ

(к 100-летию со дня рождения С. А. Есенина)

3 октября 1895 г., сто лет назад, родился великий русский поэт **Сергей Александрович Есенин**. Родина его — с. Константиново Рязанской обл. на высоком берегу Оки — стала известна не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами. Сюда едут почитатели поэта со всей планеты, чтобы прикоснуться к диковинному краю русской земли, вспоившей и вскормившей замечательного сына своего, пламенного патриота, певца России.

В своей автобиографии (20 июня 1924 г.) С. А. Есенин писал: "Первые мои воспоминания относятся к тому времени, когда мне было три—четыре года.

Помню лес, большая канавистая дорога. Бабушка идет в Родовецкий монастырь, который от нас верстах в 40. Я, ухвативший ее за полу, еле волоку от усталости ноги, а бабушка все приговаривает: "Иди, иди, ягодка, бог счастье дает".

Заканчивая свою краткую биографию, он заметил: "...я думаю, мне пока еще рано подводить какие-либо итоги себе. Жизнь моя и мое творчество еще впереди".

К сожалению, эти надежды не оправдались. Факел есенинского поэтического огня отгорел рано. Его жизнь оборвалась декабрьской ночью 1925 г., когда ему минуло всего 30 лет. 29 декабря 1925 г. Всесоюзный Союз писателей с глубокой скорбью извещал в газетах о том, что 28 декабря 1925 г. в Ленинграде трагически скончался Сергей Есенин.

Весенним мартовским днем 1915 г. он приехал из Москвы в Петроград, чтобы встретиться с А. Блоком... Молодой поэт был внимательно выслушан, и его поэтический дар по достоинству оценен. Если до этой встречи стихи Есенина изредка печатались в основном в Москве, то теперь перед ним раскрыли свои двери многие газеты и журналы столичного Петрограда. У него установились тесные связи с поэтами, писателями, журналистами и издателями, а в конце 1916 г. вышла в свет его первая книга "Радуница", которая упрочила известность поэта в литературном мире.

В его стихах, особенно ранних, благоухают краски и запахи, полыхают зори, разливаются поэтическое разноцветье, захватывая сердце и душу читателя. В то же время в поэзии С. Есенина постоянно живет мечта о человеческом счастье, боль за судьбы людские, душевное сочувствие человеку. Он —

певец родной земли, глубоко постигший душу народа, впитавший его мудрость, представления о добре и зле, о счастье и горе.

Мне посчастливилось родиться, жить и работать на Рязанской земле вблизи есенинских мест. Леса Крюшинского лесхоза примыкают к угольям с. Константинова, Окской пойме. По рассказам матери С. А. Есенина, Татьяны Федоровны, с которой я дважды встречался, все Есенины любили эти окрестные леса, часто бывали в них. Когда стоишь на высоком Окском косогоре, где раскинулось родное село поэта, дух захватывает от заречных раздолий, лесов, лугов, озер, высокого ясного неба над голубой лентой Оки. Животворные соки этих прекраснейших мест питали кровь и плоть поэта, служили духовной основой его изумительного таланта, его несказанных творений.

Теперь в Константинове, рядом с домом поэта, установлен памятник С. Есенину. Он словно живой смотрит с пьедестала в приокские дали, как бы напоминая каждому о том, что именно там черпал духовную красоту, молодецкую удаль, человеческую добродетель.

Я не раз бывал в здании бывшей церковно-приходской школы г. Спас-Клепики, в которой учился С. Есенин. Перед окном комнаты, где он жил, шумит листвою уже старая кудрявая береза... Говорят, что это та самая белая береза, воспетая молодым поэтом в 1913 г.

Белая береза
Под моим окном
Принакрылась снегом,
Будто серебром.
На пушистых ветках
Снежную каймой
Распустились кисти
Белой бахромой.

И стоит береза
В сонной тишине,
И горят снежинки
В золотом огне.
А заря, лениво
Обходя кругом,
Обсыпает ветки
Новым серебром.

Да будут вечная память о Сергее Александровиче Есенине и слава о нем, замечательном сыне русского народа.

Д. М. ГИРЯЕВ

ПРОСЕКА

В весенний день под карнавал пернатых,
В февральский снег, в осенний листопад
Дубы столетние в веригах и заплатах,
Как прежде, предо мной в строю стоят.

По этой просеке носил отцу обеды,
Шагал в делянки на лесной повал,
Тесал ружейные болванки для Победы,
В сырых землянках часто ночевал.

У этой просеки на вырубках, рединах
Растил малюток крошечных рядки,
Чтобы заветный шум в краях родимых
Не умолкал, росли мои дубки!

И здесь, в тиши, на просеке стозвонной,
Под трепетные трели соловья
Внимали мы с любовью нареченной
Утехам жизни и рожденью дня.

О дивная, о светлая вовеки,
Ты просека родимая моя!
Пока я жив, пока не смежу веки,
Мы будем рядом, ты — моя Земля!

Д. М. ГИРЯЕВ

БЕРЕЗОНЬКА

Милая березонька родная
Тянет свои веточки в окно,
Как же я соскучилась, родная,
Как тебя не видела давно.

Думала и вовсе не увижу.
Шум машин, трамваев перезвон...
Милая березонька, ты снова
В жизнь вошла мою, как чудный сон.

А с тобою вместе — речка озорная,
А с тобою вместе — этот чудный лес,
А с тобою вместе — ширь полей без края,
Не поверю я, что в мире нет чудес!

А с тобою вместе — это разнотравье,
Благоуханье нежных полевых цветов,
Неумолчный стрекот в изумрудных травах,
Разноцветных бабочек полет.

А с тобою вместе — небо голубое,
А с тобою вместе — этой речки гладь.
Как люблю тебя, березонька родная,
Что не в силах это передать.

Как тебе, родная, благодарна,
Счастлива, что свиделась с тобой.
Милая березонька, родная,
Будь же с нами, будь всегда со мной!

Л. ВАЛОВА

РЕКА ВРЕМЕНИ¹

Не ропщи на меня, строгий читатель, что я не завершил рассказ о Турском в главе, ему посвященной. Признаюсь, с умыслом это сделал. Ведь так и в жизни: подробности о человеке мы охотнее узнаем по прошествии времени и по мере появления интереса к нему. К тому же в той главе я рассказывал о Турском, не отвлекаясь на побочные размышления, а мне еще хочется воскресить некоторые события после его смерти, постоять у памятника, подумать и сопоставить.

Не знаю, в каком храме почтили память своего председателя члены московского лесного общества, но знаю, что петербуржцы собирались для общей молитвы о нем в Казанском соборе, в котором отпевали самых выдающихся людей России.

Знаю, что на чрезвычайном заседании московского лесного общества 24 сентября было решено "организовать среди лиц и ведомств, которым близки интересы лесоводства", сбор средств на сооружение памятника М. К. Турскому и на учреждение стипендии его имени. Петербургское лесное общество присоединилось к этому решению.

Это была вторая в России акция подобного рода. Одним из инициаторов первой был сам Турский, когда группа ученых выступила с призывом воздвигнуть на добровольные пожертвования первый в России памятник лесоводу В. Е. Граффу, основателю Велико-Анадьского степного лесничества.

...Завершился сбор пожертвований и на памятник Турскому. Около 4 тыс. человек внесли свою лепту. На конкурс поступило 11 проектов памятника. Лучшим признали проект П. В. Дзюбанова, студента Московского сельскохозяйственного института, ранее окончившего Академию художеств.

В день открытия, 29 июля 1912 г., в усадьбу Московского сельскохозяйственного института съехались сподвижники и почитатели Турского, его ученики. Все торопились в небольшой скверик против Лесного кабинета — там под белым покрывалом возвышался памятник человеку, о котором они хотели сказать проникновенное слово. Сказать о том, что для русского общества в Турском дорог и редкой души человек, и незабвенный педагог, и талантливый ученый. Напомнить, что чертами этой самобытной природы были необыкновенная энергия, беззаветная любовь к делу, независимость и твердость убеждений, безграничная благожелательность к людям и необычайная простота, чуждая всякой фальши и всего показного.

При провозглашении вечной памяти сыну лесной России Николай Степанович Нестеров, ученик и преемник учителя своего, сдержанно завесу.

Все увидели вознесенный на гранитный пьедестал поясной бюст ученого, читающего лекцию. Перед ним, свисая с кафедры, лежит свиток, но профессор не читает, он увлечен мыслью и ею делится со слушателями. Да, таким он и был: большая голова, покатый лоб, увеличенный залысиной, крупное лицо, обрамленное широкой бородой.

А у подножия уже звучали слова. Говорили о реке времени, которая своим течением уносит все дела и топит все в пучине забвения.

Нет, уносит не все. Правда, время безжалостно смывает дорогие черты даже самобытной и великой природы, но остается польза Отечеству. Как ее выразить? И вот высеклась эта единственная фраза:

— Памятник будет напоминать о том, что только в разумном сочетании полеводства и лесоводства, в прогрессивном развитии той и другой культуры — залог процветания народного хозяйства, красоты и мощи России...

А может, эти слова были навеяны барельефом на лицевой стороне гранитного пьедестала. Автор запечатлел на нем сценку, повествующую о связи прошлого с настоящим и будущим.

На барельефе изображен старик, сажающий молодое деревце. Рядом с ним мальчишка, у него в руке саженец — приготовил подарить деду. А позади них возвышаются ряды деревьев, посаженных, должно быть, в пору, когда старик был мальчишкой... Вот он, символ вечности, нерасторжимости времен и поколений.

На другой стороне пьедестала бронзой по граниту начертаны гордые слова:

"Славному сеятелю
На ниве лесной
лесная Россия".

Низкий поклон тебе, человечеще. Ты упорно учил, до последнего часа своего внушал нам простую, но важную мысль: в малолесных районах каждая новая десятина леса, во имя чего бы она ни создавалась — ради ли сбережения почвы от размыва, защиты полей от сухих ветров или закрепления песков, принесет пользу в сохранении влаги, предупреждении заносов речных долин и тем самым окажет свое благотворное влияние на водный режим страны...

Эту мысль Митрофан Кузьмич выразил и в заключительном своем отчете, который я разыскал в библиотеке "Тимирязевки". Тогда-то, прочитав его, я и вспомнил: где-то тут, рядом с библиотекой, Лесной кабинет, в котором Турский проработал четверть века. Там, рядом с кафедрой лесоводства, должен быть сквер, в котором стоит памятник славному сеятелю... К стыду моему, я еще ни разу к нему не подходил.

Да, как часто мы, бывая рядом со святыней, не только не подходим к ней, но даже не вспоминаем, не думаем. Так, по незнанию я прошел мимо могилы Георгия Федоровича Морозова в симферопольском парке — не знал, что создатель учения о лесе похоронен не под пологом русского леса, как он завещал, а тут, в городском парке на берегу реки. Но бывает, что не помним и по ленности своей, а то и по невежеству.

Нет, я не виню за это свое время и все же завидую молодому поколению: им каждый день напоминают о прошлом, они сами участвуют в возрождении памятников старины. Каюсь, мое поколение совсем уж было выпустило из памяти не одно славное имя, в том числе и Андрея Тимофеевича Болотова, первого русского ученого агронома, одного из основателей русской агрономической науки. Правда, иногда вспоминали его, писали о запусчении, в какое приходила усадьба Болотова. И все же завидую студентам "Тимирязевки": они несколько лет подряд ездили в тульское село Дворяниново, расчищали парки и пруды, созданные Болотовым. На сельском погосте, где покоится его прах, думали: "Великое не умирает, но как же порой долго его путь к нам". Цитирую по многотиражке, в которой студенты рассказали о своей поездке в Дворяниново.

Прочитав газету и позавидовав студентам, пошел к памятнику Турскому. Он где-то тут, против кафедры лесоводства, под пристальным преподавателей и студентов.

Памятник я увидел издали. Но... к нему не было тропы. Вернее, тропа через заснеженный сквер пролегла в стороне от памятника и служила кратчайшим путем из одного здания в другое. От этой торной тропы до памятника всего-то десятка два шагов, однако не подойти к нему. Хотя одиночный след есть, кто-то пробирался по нетронутому снегу. Что же вы, ребята? Думаете о бессмертии великого, сетуете, что долго его путь к нам, а рядом с вашей кафедрой такое же великое в забвении.

Памятник утонул в снегу, весь он был прикрыт обледеневшей коркой. Отогрел ее ладонями, отбил и замер перед этим символом вечности...

Вернувшись на тропу, я долго всматривался в поясной бюст профессора Турского. Неужели забыт человек, о трудах которого Г. Ф. Морозов говорил: "Как бы они ни устарели в некоторых своих частях, они всегда юны и всегда действуют возбуждающим образом на читателя. Такие работы — основные вехи пройденного наукой и творческой мыслью пути; они же, по-моему, сильные стимулы для дальнейшей работы; читать, понимать своих учителей — истинное наслаждение".

И настаивал: должна быть написана книга о Турском, которая воскресила бы в памяти читателей эту личность.

Жаль, книга такая не написана и по сей день.

Нет книги о человеке, положившем начало оригинальной отечественной учебной литературе по лесоводству, о человеке, воспитавшем целую плеяду отечественных лесоводов, и первые среди них — Г. Н. Высоцкий и Н. С. Нестеров. Это он учил их смотреть на лес как на важный фактор в естественно-историческом строе природы,

¹ Начало публикации книги И. Филоненко см. в № 11 журнала за 1992 г.

как на источник народного богатства, ценный дар природы и дивное украшение земли.

"Успел ли я в этом — не мне судить", — с грустью сказал Турский однажды. Очень уж хотелось ему "остаться с меньшими долгами перед лесным хозяйством".

Он учил ценить лес как живую связь прошлых человеческих поколений с настоящим и будущим. Каждое улучшение, внушал он, всякая созидательная работа здесь готовят благо будущего. Вот почему труды его "всегда юны и всегда действуют возбуждающим образом на читателя".

Есть ли такие читатели среди пробегающих по дорожке студентов крупнейшего сельскохозяйственного вуза страны?

Когда-то сюда, в Петровку, стремился попасть каждый, кто готовился служить народу и Отечеству, нести знания в деревню. Покидали другие вузы, а шли сюда. Так поступил Короленко.

И все же, глядя на пробегающих мимо студентов, я теплил в себе веру: есть и среди них, на которых имена "знателей России", их труды "действуют возбуждающим образом". Наверняка есть, без них давно бы прервалась связь поколений и не было бы преемственности, а наука наша окончательно одичала бы.

А может, зря я так говорю о студентах? Может, не им, а наставникам надо предъявлять упреки?.. Не знаю. Но, наверное, и мы, пишущие, виноваты в том, что и по сей день нет книги не только о Турском. Не описана жизнь и многих других российских лесоводов. Да и памятники им перестали ставить.

Правда, они сами увековечили себя, создав рукотворные леса, которые Высоцкий назвал памятниками искусства лесоводов.

Такими же памятниками искусства считал их и Морозов. Именно их он имел в виду, опаривая пессимистические воззрения Руссо: совершенно не только то, что исходило из рук творца, но не менее совершенно может быть и то, к чему прикасается человек.

В этом каждый убедится, побывав в Каменной Степи, в Великом Анадоле, во многих других местах, преобразенных человеком. Творения эти будут все совершеннее по мере духовного развития общества. Так считали и Высоцкий, и Морозов.

К сожалению, этим надеждам на совершенство я не нахожу подтверждения. Мы многое забыли и мало чему научились, а потому мыслим и хозяйствуем как-то примитивно. Мы забыли, что для успешного хозяйствования "нам надо знать природу нашей страны, надо уметь правильно оценивать разные ее особенности как положительные, так и отрицательные для нас, и далее уметь организовать культуру, принимающую все это в расчет и планирующую соответственные мелиорационные работы, — культуру среды, условия место-произрастания, в самых различных доступных нам масштабах".

Предвижу, как возликуют мелиораторы: вот, мол, даже лесовод Высоцкий не мыслит улучшения природных условий без мелиорационных работ! Наверняка всполошатся и противники мелиорации, потому что знают, как много вреда природе причинила она.

И тут прав Руссо: все, к чему прикасается человек, теряет совершенство. И Морозов опровергал его не подобными прикосновениями, а ратовал за иные деяния человека, равные деяниям творца. А сравниться с ним может только человек, сажающий леса.

Таких же взглядов придерживался и Высоцкий. Кстати, уже при нем появилась идея поворота сибирских рек и гигантского орошения южных степей. При нем на совещаниях по засухе осенью 1931 г. инженер Авдеев обосновывал план "каптаж-захвата" Волги и выпуска ее вод в степные просторы Заволжья и Казахстана.

Вернувшись с этого совещания, Высоцкий напишет, как бы соглашаясь: "Борьба с избытком и недостатком влаги в большей мере в нашей власти". Поставил точку и, должно быть, лукаво усмехнулся: мол, и я оптимист, и я заодно с вами. Но после точки записал: "Лишь бы была влага, а перераспределять ее нам поможет лес".

Высоцкий не ввязывался в спор с оголтелыми "перебросчиками и захватчиками", он передавал читателям то, что унаследовал от своих предшественников — от Арнольда, Граффа, Турского, Докучаева, Морозова. "Степь суха и бесплодна только для того, кто при немощи духа, без усиленных трудов хочет тотчас пожинать плоды..." — говорил Ф. К. Арнольд, который был "едва ли не главнейшим инициатором, во всяком же случае руководителем казенного дела облесения наших степей в течение многих лет". Под его председательством прошли первые съезды и совещания лесоводов, выработавшие "импульс-порыв на озеленение сухой возвышенной степи". Кстати, это только в верхах "казенное дело облесения наших степей" связывали с именем графа Киселева, бывшего много лет министром Государственных имуществ. А лесоводы знали — под тенью министра всеми делами степного лесоразведения занимался чиновник Лесного

департамента Ф. К. Арнольд, которого молодые его современники величают "дедушкой русского лесостроительства".

От имени отечественных лесоводов, основываясь на опыте участников Докучаевской экспедиции и на своем личном опыте, обретенном в этой экспедиции, Высоцкий продолжал разрабатывать теорию "гидроклиматического значения лесов для России", высказанную еще в 1911 г. Он был убежден: вполне возможна "гидромелиорация нашей равнины главным образом с помощью леса".

Вот его видение. Масштабное перемещение влаги в пределах суши происходит не только по рекам, но и мощными воздушными течениями. При этом леса регулируют речной сток и являются "океанами суши" — мощнейшими испарителями и увлажнителями ветров-влагоносцев. Поэтому для охранения наших степей от усыхания необходимо обратить внимание на лесные области, над которыми проносятся главные воздушные влагоносцы. Чем эти области будут лесистее, тем регулярнее они будут пополнять реки, несущие воду на юг, тем больше влаги будут они испарять, поддерживая тем самым влажность воздушных потоков, проносящихся внутрь степных и пустынных областей и увлажняющих их (а когда-то ученые, а потом и землевладельцы предлагали истребить именно эти леса без остатка и хотели, чтобы истребление это поощрялось).

Высоцкий часто повторял: цивилизованной стране нужен капитальный научный труд на тему "Оборот влаги". Одному человеку его не осилить — труд этот должен итожить исследования многих научных экспедиций.

Толчок этим мыслям дали, конечно же, взгляды А. А. Тилло и труды его экспедиции по исследованию источников главнейших рек Европейской России. Именно в них он мог увидеть начало многолетнего труда на тему "Оборот влаги".

Однако часто мы забываем то, что сделал человек, и упрекаем за то, что не успел сделать. Вот и Высоцкий написал: "По старой памяти у нас и до сих пор еще считается наиболее важным охранять так называемые истоки рек, подразумевая под этим самые верховья рек, откуда последние берут свое начало. Это грубая ошибка. Река питается водою на всем своем протяжении... Поэтому... и водоохранные мероприятия (законы и пр.) должны распространяться по всему бассейну".

Конечно же, это так: река питается водой на всем своем протяжении. И участники речной экспедиции не собирались ограничивать свои исследования только истоками — с истоков они лишь начинали. Не их вина в том, что никто после них не продолжил изучение бассейнов этих рек.

Исток, начало. Не сбережем его — что же нам останется, что передадим потомкам?

Каждый житель Новомосковска, конечно же, видел исток Тихого Дона, потому что он находится в Детском парке. У откоса детской железной дороги на металлических прутьях укреплен указатель: "Исток реки Дон". Но самого истока нет, есть лишь две забетонированные трубы, уходящие под насыпь железной дороги. Так что указатель вовсе не на исток указывает, а извещает об учиненном людьми варварстве — сам исток затоптали, заездили. По нему проложили железную дорогу, продемонстрировав детям могущество человека, обладающего техническими знаниями.

И никто в многотысячном городе не всполошился, не крикнул: "Люди! Загублен, исчез исток батюшки Тихого Дона!" Но наверняка много рассуждают о бедах Байкала, Арала и уже поэтому считают себя людьми озабоченными, общественно активными, думающими о благе Отечества. Неужели ни одну душу не пронзила боль: тут, в лесном овражке, было когда-то священное для русичей место, а мы его затоптали...

Да и только ли исток затоптали. Пройдите вниз по Дону — река ли это? На берегах ни кустика, а местами и берегов-то нет — к самой воде подступает пашня, а где луг и на нем выгон, то так скотом ископычен, что и подойти нельзя.

Дойдите до того места, где Непрядва сливается с Доном, где 8 сентября 1380 г. русские войска, ведомые князем Дмитрием, переправлялись на Куликово Поле, на смертельную сечу, которой суждено было положить начало окончательному освобождению русского народа от татарского ига.

Через два века после той судьбоносной битвы странствующий священник плыл тут на лодке и оставил в своих записках о верховьях Дона поразившую его картину: "Дикие звери, козы, лоси, волки, медведи, выдры, бобры смотрят с берега на странника, как на редкое явление в сей стране; лебеди, орлы, гуси и журавли беспрестанно парят над нами".

А что сейчас увидим мы, где Непрядва с Доном сливается? Река

ли это или затопленная пашня? Пожалуй, пока еще река с островками смьтой с пашни земли. Да, еще река, и все же глагол "переправляться" тут уместен сегодня не более чем при преодолении лужи.

Радуют газетные заголовки-обещания: "Дону быть чистым". То же самое — Днепру, Оке, Волге, Уралу... Еще больше обнадеживает участие сотен тысяч учащихся и студентов в операциях "Белая берега", "Малым рекам — полноводность и чистоту", "Рекам — зеленый щит". Сколько посадили они деревьев на прибрежных землях! Так много, что все наши реки давно должны бы протекать по сплошным лесам. Но куда ни пойдешь — всюду голые берега, не защищенные теню родники, распаханные прибрежные склоны, размытые овраги, заилившиеся русла речек. Всюду скудость, безрыбье, грязь.

Однако есть один-единственный чистый источник — исток Волги. Вот он — с коротким, тихим током воды. Святки, говорили в старину... Колыбелька, живун, живец, студенец, выток, зачинок, иордань, ключ, родник. Как же оскудела наша душа, как обделел язык наш, если мы из этих прекрасных слов не сохранили и половину.

Да, Волга — одна из немногих рек, исток которой не обсох, не затоптан, не застроен. Родняется в том же моховом болоте, в том же месте, что и века назад.

Стоял я у первого деревенского мостка через Волгу-ручей. Если бы был здесь музей, об открытии которого речь велась еще в те годы, когда деревня Волгино Верховье не была щербатой, когда стояли все дворы и во дворах были хозяева. Сколько известных и неизвестных нам имен было бы начертано на стендах этого музея! Сколько славных деяний во благо Отечества воскресло бы в нашей памяти! Но Волгино Верховье обезлюдело: заброшены земли, леса, исток оставлен без призора. Знаю, за ним присматривают здешние старики да лесники, они его и обустроивают.

И становится тоскливо. Нemoшь и бедность у священного истока великой русской реки. Исток на месте, но ушла отсюда жизнь. Плохо и неуютно. И некому подсказать нам, забывшим историю свою и накопленные предками знания, что исток — это, действительно, еще не вся река, но без истока нет реки, как нет без начала разумного продолжения жизни, а есть лишь суматоха и глупые действия, наносящие ущерб себе, человечеству и природе. Страна, планета обезвоживаются, вот что страшно. А мы безучастны, бездеятельны и нелюбопытны.

Собственно, нелюбопытны все. Вот и лежат в архивах и библиотеках труды-открытия, труды-предупреждения, труды-уроки. Над ними работали лучшие умы России, пренебрегая личной выгодой, элементарной заботой о себе. Они делали то, что всего нужнее Отечеству, современникам и потомкам. Страстное желание добра стране и народу побуждало их, презрев уют, отправляться в экспедиции. Мы же знаем сегодня лишь их имена, но не дела, которые все еще лежат в хранилищах невостребованным наследием — нет наследователей, не объявляются.

Сами о том не думая, мы "подвиг" Геракла сделали нормой своего хозяйствования. Это он, герой древней мифологии, взялся за один день очистить Авгиевы конюшни, стояла которых тридцать лет не очищались от навоза. Царь Элиды смело пообещал отдать за такую скорую работу десятую часть своих стад — Авгий был уверен, что за день ни Гераклу, ни иному богатырю не управиться. Но Геракл и не собирался чистить стоила так, как это делали все люди на земле. Он подвел воду двух ближайших рек к конюшням — и мощный поток унес весь навоз в эти реки. Авгий был возмущен — осквернение источника нечистотами считалось страшным проступком, а не подвигом. Между ними вспыхнула война, которую выиграл Геракл. Но сам Геракл все же испытывал чувство своей вины. Искушая ее, он учредил Олимпийские игры на священной равнине, которую собственноручно обсадил оливами.

Нет, не Геракл герой, а Петр Великий, запретивший горожанам вывозить мусор в реки и каналы. За подобное загрязнение Невы его Указом 1719 г. полагалась ссылка на вечную каторжную работу.

Но мы, Петровы наследники, давно уже не ведаем его запретов. Мы, не задумываясь, продолжаем почин Геракла, и уже нет чистых рек, чистых озер, чистой воды.

Хорошо помню, как началось строительство Байкальского целлюлозного комбината, как клялись все, что Байкал будет сохранен в первозданной чистоте, и подавляющее большинство верило.

Обманщики были во все времена. Одни обманывают по наивности и собственному невежеству, другим обман выгоден по службе. Ведь последовало же строжайшее повеление правительственных кругов не публиковать в открытой печати статьи, повествующие об экологических бедах Байкала, как и о других крупных природных объектов.

И все же прозревает человек. Вот уже и экологическое самосо-

знание начало пробуждаться. Все поняли, как страшно жить в отравленном мире.

А может, пробудилось сознание предков наших, которое историк В. О. Ключевский зафиксировал такими поэтическими словами: "Трудно сказать, что было ближе русскому человеку, сама река или земля по ее берегам. Он любил свою реку, ни о какой другой стихии своей страны не говорил он в песне таких ласковых слов, и было за что. При переселении река указывала ему путь... он жался к ней, на ее берегу ставил свое жилье, село или деревню".

Малые реки... Знатоки утверждают, что их у нас — три миллиона! Это значит, у каждых ста жителей есть своя речка. Как же богаты мы! Но мы не бережем то, что надо было беречь пуще всего. Издана вырубка леса по побережьям рек и у их истоков запрещалась законом и издревле осуждалась в народе. Однако даже в лесистых областях центральной России побережья рек защищены лесом слабо — повыверили, раскорчевали, распахали. Сегодня они более оголенные, чем территории, по которым протекают Волга, Ока, Днепр, Дон и их притоки.

Ученые России отдали много сил, чтобы упредить деградацию природы в Отечестве. Ими надо гордиться, а мы их даже не знаем. Они были счастливы уже тем, что оставляли нам труды свои. В них они говорили нам: "Люди, не истощайте леса и землю!" Однако гoлoс их заглох в грохоте войн и классовой борьбы. И мы их не услышали.

Из этого гула борьбы и хаоса мне хочется выхватить одного из участников Экспедиции — Николая Ивановича Кузнецова. Кажется, только ему, крупнейшему русскому ботанику, выпало дожить до этих дней.

Если помнит читатель, мы расстались с ним в Таврическом университете. Нет, в Крым он не бежал от революции. Революция и гражданская война застали его под Ялтой, в Никитском ботаническом саду, где он был директором. Здесь, в самый разгар борьбы, когда хаос должен был обезнадежить всякого деятельного человека, Кузнецов берется за создание Таврического университета. И создает! И дает приют многим ученым, оказавшимся волею судеб в Крыму. Тут будут читать лекции В. И. Вернадский, Г. Ф. Морозов, Г. Н. Высоцкий и многие другие выдающиеся деятели России.

Но всяким бедам приходит конец. Затихла и гражданская война. Ученые начали разъезжаться по родным городам.

В феврале 1921 г. первым санитарным поездом, отходившим из Симферополя в Москву, уехали сразу пять человек, в их числе В. И. Вернадский и В. И. Палладин. Засобирался куда-то Высоцкий, похоронивший здесь, в Симферополе, на берегу Салгира, друга своего Морозова, завещавшего похоронить его под пологом русского леса, которому он отдал себя до последней капли.

"Университет заметно пустел", — вспоминала дочь Н. И. Кузнецова, — почти не было и учащейся молодежи после постоянных мобилизаций, различных вербовок или расстрелов".

Провожал их профессор Кузнецов. Больной, слабый, без надежды на улучшение и помощь, без настоящего дела. Он бы тоже уехал, да некуда. Думал перебраться в родной Петроград, но для въезда туда теперь требовался официальный вызов какого-нибудь государственного учреждения.

Руку помощи протянул Н. И. Вавилов — прислал вызов Отдела прикладной ботаники, который он недавно возглавил.

Не знаю, встречались ли они раньше, но Вавилов давно знал Кузнецова по его научным трудам. Среди поздравительных телеграмм, присланных Кузнецову в 1911 г., была телеграмма и от Николая Вавилова, студента Московского сельскохозяйственного института, в которой он от имени студенческого кружка любителей естествознания восторженно приветствовал Кузнецова с 25-летием его научной деятельности. Как давно это было! Кажется, совсем в другую эпоху. А прошло всего-то 10 лет...

Как вспоминала дочь, в Петрограде Н. И. Вавилов, сам еще не имевший жилья, уступил семейству Кузнецовых (их было семь человек) свой служебный кабинет, в котором они и прожили два или три месяца, пока не нашли квартиру на Васильевском острове.

И профессор Кузнецов начал оживать. Попав в атмосферу научного творчества и человеческой заботы, стал быстро поправляться, к нему вернулись оптимизм и даже прежняя непоколебимая вера в свои силы. Уже на следующий год Кузнецов приступил к созданию геоботанического отдела при Главном ботаническом саду и возглавил его, не прерывая профессорской деятельности.

"Научные взгляды Кузнецова, — в один голос утверждали биографы, — надолго опередили свое время". Многие из этих взглядов были сформированы за время исследований верховьев Волги, Днепра и Обши, Оки, Красивой Мечи, Сызрани и Рановы. Именно эти мно-

голетние экспедиции убедили его в необходимости государственного искусственного лесоразведения в целях ограждения нашей житницы от неурожаев. Это убеждение он проведет через все свои чтения и лекции.

Труды Н. И. Кузнецова способствовали расцвету русской ботанико-географической мысли, защищали приоритет русской науки. Но, к сожалению, мысли эти, как и многие другие, заглушенные политическими фразами, отменяющими научные знания, в практику претворены так и не были и сознанием общества не овладели.

Самым плодотворным был у него Юрьевский период (в Юрьевском, ныне Тартуском государственном университете, он работал с 1895 по 1915 г., до переезда в Никитский ботанический сад). Наверное, не только потому, что ученый был молод и обладал великой энергией, которую как "редкий дар на Руси" приветствовал Г. Ф. Морозов в 1911 г. И не потому только, что именно в этот период он несколько лет участвовал в исследовании верховьев рек Европейской России, общаясь не в разговорах, а в деле с крупнейшими учеными того времени.

И все же он работал до конца жизни своей. Умер Николай Иванович в Ленинграде 22 мая 1932 г., оставив доброе имя свое как в ботанических, так и в общих энциклопедиях.

Не забыли его и ученики. В декабре 1964 г. в актовом зале Тартуского государственного университета они создали научную конференцию, посвященную 100-летию со дня рождения ученого, в то же актовом зале, в котором более полувека назад чествовали его с 25-летием научной деятельности. На конференции и были сказаны эти высокие слова: ботаник Кузнецов взглядами своими надолго опередил время. Нет, неверно сказано. О необходимости государственного искусственного лесоразведения в целях ограждения нашей степной житницы от неурожаев он заговорил вовремя. И в этом убеждении был не одинок. Читающей публике широко известен труд Докучаева "Наши степи прежде и теперь", уже печатались отчеты о практических работах возглавляемой великим почвоведом "Особой экспедиции по испытанию и учету различных способов и приемов лесного и водного хозяйства в степях России". Идея насаждения лесных полос все больше овладевала сознанием общества.

Да, мы давно уже могли обустроить всю землю так, как это сделал в пример нам Докучаев со своими сподвижниками в Каменной Степи. Но и такие примеры мы игнорируем. А земля наша по-прежнему не защищена. Значит, нам давно бы пора вернуться туда, где мы сблизись с пути, и раскрыть труды экспедиции, лежащие на полках архивов и библиотечных хранилищ. Но лишь изредка приходит тот любознательный читатель, который тревожит их.

В архивах и на библиотечных полках лежат многие тома научных исследований, оставшихся без практического применения, но и за 100 лет лежания не устаревших — так глубоко, одухотворены они высшей идеей.

В нынешнем веке с пользой для себя и науки изучал их, пожалуй, один лишь Михаил Михайлович Орлов, классик отечественного лесоустройства. Подтверждение тому я нашел в его книжечке "Леса водоохранные, защитные и лесопарки", которую он написал в последние дни своей нелегкой жизни (в 1932 г.) и которая была издана лишь через 50 с лишним лет, в 1983 г.

Так вот, изучив эти труды, ученый лесовод, последний из плеяды дореволюционных корифеев лесоводства, пришел к выводу, что устройство лесов у нас ведется неправильно, что норму лесистости выводят для района в целом, тогда как надо определять ее по водосорам рек и речек. И напоминал: на обследовании малолесного Верхнеокского бассейна лесоводы экспедиции потратили гораздо больше времени, чем на изучение лесистых верховьев Волги и Днепра. Так и должны поступать нынешние лесоустроители, если хотим по-хозяйски обустроить землю. А в качестве образца такого устройства приложил контуры карт, вычертанные соратниками Турского. И пояснил их так:

"До сих пор при устройстве лесов не обращалось внимания на распределение лесных пространств по бассейнам водных потоков, а поэтому пространственная группировка лесохозяйственных единиц была лишена тех естественных рамок, которые создаются рельефом местности, определяющим границы водосборов. Только в исследовании экспедиции А. А. Тилло и при устройстве водоохраных лесов в бассейне Москвы-реки группировка лесов приурочивалась к водосборам, причем обследовалась сплошь вся территория бассейна, так что леса выступали на определенном общем фоне распределения всей территории по роду естественного растительного покрова и хозяйственного использования земной поверхности.

Орлов как бы подводил итог деятельности забытой Экспедиции, напоминал о ней, о выводах ее участников — они внесли значитель-

ный вклад в познание Отечества, и не воспользоваться этими познаниями непростительно.

Однако и этот завет классика отечественного лесоустройства нами не выполнен, потому что научный труд, в котором Орлов изложил его, тоже залег в архив и явился на свет Божий лишь недавно, да и то крохотным тиражом — 6,5 тыс. на страну.

К сожалению, не нашлось пока и такого читателя, который бы профессионально сопоставил этот руд с материалами экспедиции А. А. Тилло, извлек и их для общего познания. Но хочется верить — найдется.

Бесценные эти документы не должны пролежать на полках еще 100 лет. Не должны, потому что уже тогда, в конце прошлого века, исследователи часто восклицали с горечью: "Опоздали!". И корили себя: надо было заняться этим делом раньше. Но вот еще столетие минуло, земля обеднела лесами еще больше, а в некоторых местах и вовсе лишилась их. И теперь, чтобы осознать и увидеть, насколько оголилась земля, надо нанести на карты нынешнее состояние лесов, земель, рек, болот и озер. И сравнить не только для того, чтобы узнать, сколько лесов было погублено в XIX в., а насколько меньше их стало в нынешнем.

В результате этой работы получим уникальнейший документ. По нему мы сможем проследить изменения в данной местности за 200 мнувших лет и выработать рекомендации по сохранению лесов, их насаждению по оврагам и балкам, у истоков рек и на вершинах водоразделов.

Настала пора с особой тщательностью рассмотреть порядок ведения хозяйства и в легендарном Оковском (Волоковском) лесу. Остатки его, давно потерявшего свое легендарное название, заслуживают более пристального внимания уже потому, что здесь, в северной части Сренерусской возвышенности, проходит очень важный воораздел между бассейнами Балтийского, Черного и Каспийского морей. Здесь начинаются, как рассказывали в старину купцы, "три реки-сестрицы у одной матери-землицы, у одного отца родного — леса Оковского". Отсюда, из Оковского леса, вытекает Волга, уходит на восток и "впадает семьюдесятью протоками в море Хвалисское", — засвидетельствова летописец в "Повести временных лет". Из того же леса вытекает и течет на юг Днепр-река, по которому "можно приплыть в Понт море". "А Двина из того же леса вытекает и течет на север и впадает в море Варяжское" — по ней можно доплыть "до Варягов, от Варягов до Тима, от Тима же и до племени Хама".

Лес этот мало объявить водоохраным. Он — священный. Еще в древней Руси такой статус обретали леса и руди, наиболее ценимые народом: их и величали Святоборами.

Не потому ли и заповедывание леса сопровождалось не только прочтением государева указа, но и торжествами, которые засвидетельствовал В. И. Даль в "Толковом словаре живого великорусского языка". При народе и старшинах, с образами или даже с хоругвями, со священником во главе обходили заповедываемый лес с пением славы в вышних. С того часа лес считался моленым и назывался божелесьем, границы которого отмечались крестами, высеченными на крупных деревьях.

Вот я и обращаюсь к вам, читатели. Каждый, кто готов что-то сделать, что-то предложить, продолжить дело "знателей России", — сделайте! Пусть и с запозданием, теперь уже с запозданием на 100 с лишним лет, но когда-то надо же действовать, исправлять ошибки многих поколений. К тому же сегодня продолжается не только обмеление источников, сегодня стремительно падает очистительная способность рек — мы пьем воду все более низкого качества, и оно понижается с каждым днем. Только вдумайтесь: вода, прохладная, утоляющая жажду, становится опасной для жизни. С недавних пор к нам, в Россию, избыточную "реками и кладязьми месточестными", приезжают иноземцы со своей питьевой водой в чемаданах.

Предвижу и такой читательский отклик: мол, о том ли нам беспокоиться в тревожное и суетное наше время? Признаться, меня и самого посещали эти сомнения: о лесах ли нам сейчас думать? О том ли, что мир отравлен, когда очевиден, и нам остается лишь полагаться на время, когда оно вынесет свой смертный приговор?

Да, прогнозы страшны, и я тревожусь сам и других пытаюсь растревожить. Вот один из них: в надвигающемся столетии в мире будет 300 млн "экологических беженцев". Подавляющее большинство придется на нашу страну, так как уже к 2010 г. пространство между Доном и Волгой будет необитаемо, люди бросят обжитые предками места, как бросили их ацтеки, ольмеки, майя...

Нет, я не придумываю. Таков научный прогноз американского ученого К. Тикелла.

А может, все же минует нас сия кара, и нам нечего так тревожиться?

С этими сомнениями и остался бы, да вычитал в одном из журналов, что директор института "Наблюдение за миром" Листер Браун считает пока еще возможным избежать экологической катастрофы и возвратиться "на путь правильного развития" при условии, если человечество избрет отныне пять приоритетных направлений.

Важнейшими среди них он назвал... возобновление лесного покрова земли и сохранение плодородного слоя.

Выходит, о том и мое повествование.

"О, светло светлая и украсно украшена земля Русская!"..

(Продолжение следует)



**ВНИМАНИЮ
ЧИТАТЕЛЕЙ**

**СОЮЗ ВЫСТАВОК И ЯРМАРОК
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЯРМАРКИ В СВОБОДНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЕ**

Акционерное общество "КУЗБАССКАЯ ЯРМАРКА"
Приглашаем принять участие в Международной выставке-ярмарке
"ЛЕС. ДЕРЕВООБРАБОТКА"

27 ФЕВРАЛЯ — 1 МАРТА 1996 г.

г. НОВОКУЗНЕЦК

УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА!

Министром России, Департамент лесотехнического комплекса Кузбасса, АО "Кузбасская Ярмарка" приглашают Вас принять участие в IV Международной выставке-ярмарке "Лес. Деревообработка" в Кузбассе — крае, который входит в число крупнейших лесозаготовительных и лесоперерабатывающих центров России.

Предыдущие ярмарки продемонстрировали высокую потребность лесозаготовительных регионов России в современных технологиях, оборудовании и технике.

Цель предстоящей ярмарки: привлечение в лесную и лесоперерабатывающую промышленность России высокопроизводительных технологий и оборудования, способствующих повышению эффективности использования древесины и снижению отходов при ее переработке; содействие установлению прямых связей между лесозаготовителями, переработчиками и потребителями лесоматериалов; привлечение внимания общественности и государственных служб к вопросам охраны природы, содействие созданию новых заповедников, заказников и природных парков.

Ярмарочная экспозиция предусматривает следующие разделы:

1. Методы лесоустройства. Технологии лесоразведения, лесовосстановления и лесозащиты.
2. Машины и оборудование для лесозаготовительного, деревообрабатывающего, лесохимического и целлюлозно-бумажного и мебельного производств.
3. Деловая древесина, пиломатериалы, деревянные строительные детали, тара, мебель, товары народного потребления из дерева, продукция лесохимии, целлюлозно-бумажной промышленности.
4. Изделия народных промыслов по дереву и бересте. Пушнина и другие продукты побочного пользования в лесу.

Международная выставка-ярмарка "Лес. Деревообработка" проводится одновременно на одной выставочной площадке с Международной выставкой-ярмаркой "Архитектура. Строительство".

Заявки просим направлять по адресу:

654005, Россия, Кемеровская обл.,
г. Новокузнецк, ул. Орджоникидзе, 18
Тел.: (3843) 46-28-86, 46-49-58, 46-84-46
Факс: (3843) 45-36-79, 46-84-46, 44-41-00

На первой странице обложки — фото **В. К. Леонова**

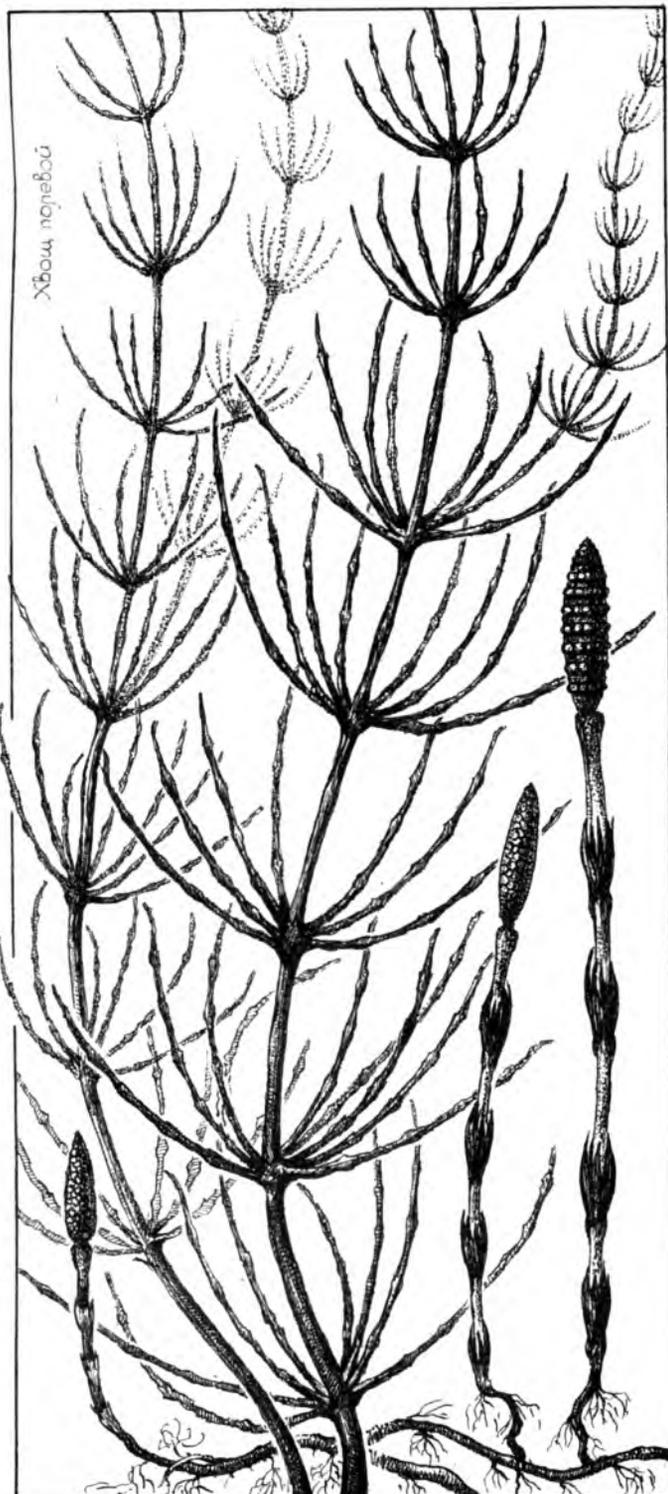
Сдано в набор 09.08.95. Подписано в печать 28.08.95. Формат 60x88/8. Бум. офсетная № 1. г. Сыктывкар. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 6,86. Усл. кр.-отт. 8,33. Уч.-изд. л. 12,4. Тираж 3050 экз. Заказ 727. Цена 1500 р.

Адрес редакции: 117418, Москва, ул. Новочеремушкинская, 69. Телефоны: 332-15-43; 332-51-97

Набрано на ордена Трудового Красного Знамени Чеховском полиграфическом комбинате Комитета Российской Федерации по печати

142300, г. Чехов Московской обл.

Отпечатано в Подольском филиале. 142110, г. Подольск, ул. Кирова, 25



ХВОЩ ПОЛЕВОЙ (EQUISETUM ORVENSE L.)

Многолетнее травянистое растение из семейства хвощевых (Equisetaceae) с длинным, ползучим, черно-бурым корневищем, развивающее в разное время спороносные и бесплодные побеги. Спороносные стебли развиваются ранней весной. Они резко отличаются от вегетативных: неветвистые, короткие (10—25 см), сочные, беловато-розоватые, с крупными колокольчатыми влагалищами, расположенными в узлах стеблей, заканчиваются овально-цилиндрическим спороносным колоском. Бесплодные вегетативные побеги развиваются на тех же корневищах в начале лета; они зеленые, от основания мутовчатоветвистые, прямые, высотой 10—50 см. Споры развиваются в спорангиях на спороносных колосках, созревают в апреле — мае.

Хвощ широко распространен во всех районах страны. Он произрастает в посевах, по паровым полям, на залежах, в поймах рек, на лугах с песчаной почвой. Это злостный, трудноискоренимый сорняк.

С лечебной целью **используют** зеленые, бесплодные, ветвистые летние побеги (траву). Заготавливают побеги летом, в июне — августе, срезая и срывая их у самого основания. Сушат в тени на открытом воздухе, чердаках или в хорошо проветриваемых помещениях. В сухом месте сырье не портится 4 года. В гомеопатии используют свежую траву с бесплодными побегами (для приготовления эссенций).

Хвощ полевой **обладает** мочегонным, кровоостанавливающим, противовоспалительным и дезинфицирующим действием. Наиболее распространено употребление травы хвоща как эффективного мочегонного средства при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, сопровождающихся образованием отеков, воспалениях мочевого пузыря, жидких плевритах, при некоторых формах туберкулеза с нарушением силикатного обмена.

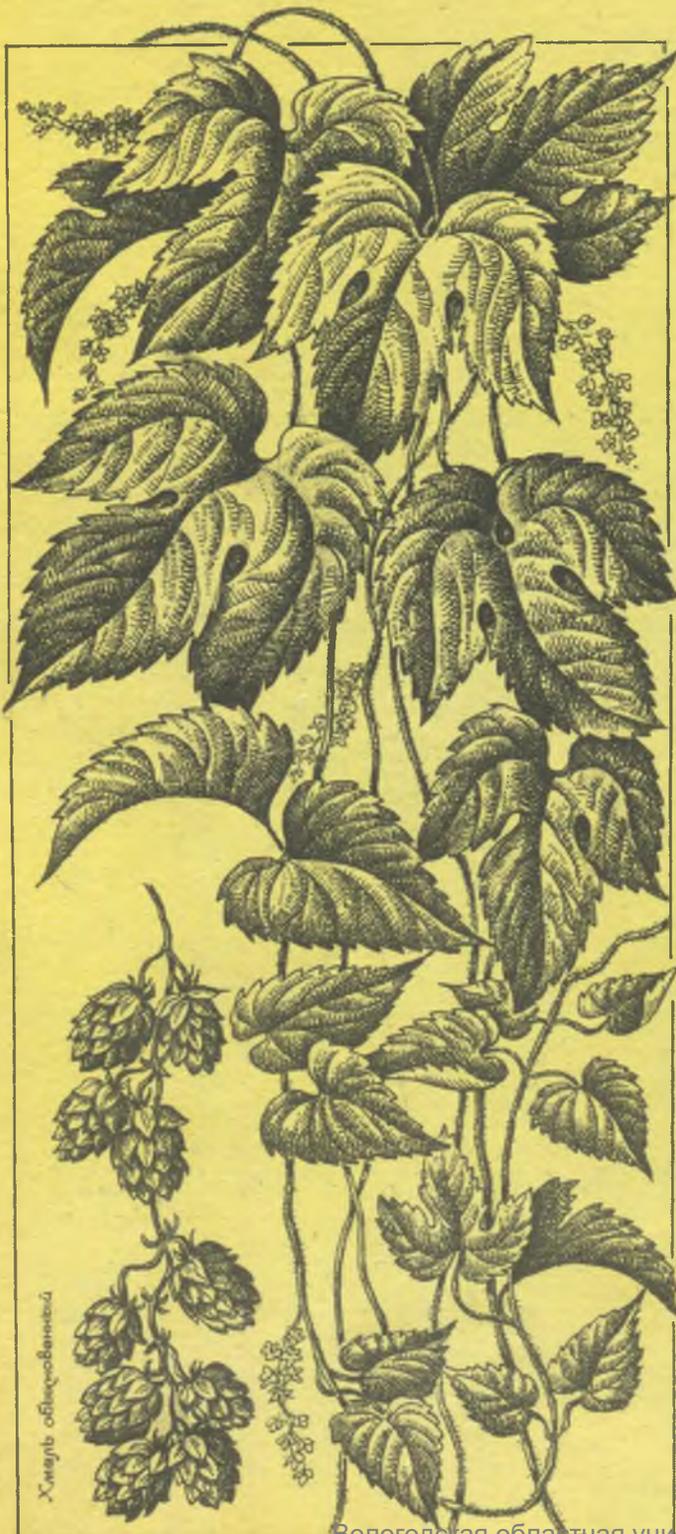
Во врачебной практике используют экстракт, отвар и настой травы. В домашних условиях удобно использовать для лечения отвар или настой. Отвар готовят из расчета 1:10 и принимают по столовой ложке 3—4 раза в день. Для настоя берут 2 столовые ложки травы на стакан кипящей воды; принимают по $\frac{1}{4}$ стакана 4 раза в день. Как мочегонное средство можно также принимать сок хвоща (по столовой ложке 3—4 раза в день).

В **народной медицине** отвары и настои применяют еще при ревматизме, подагре, мочекаменной и желчекаменной болезнях, заболеваниях органов дыхания и как кровоостанавливающее средство при геморрое и обильных менструациях. Не следует пользоваться хвощом при тяжелых заболеваниях почек (нефриты, нефрозы), так как раздражающее действие содержащихся в нем веществ может усилить воспаление почечной ткани.

Наружно водные извлечения из травы применяют в виде примочек и обмываний при лечении хронических язв и ран. При воспалениях слизистых оболочек рта и горла настоем пользуются для полосканий. Траву хвоща полевого входит в состав мочегонных чаев. В **ветеринарии** используют порошки из сухой травы для присыпки ран и язв у животных.

ЛЕСНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

ХМЕЛЬ ОБЫКНОВЕННЫЙ (HUMULUS LUPULNS L.)



Многолетнее травянистое растение из семейства тутовых (Moraceae), вьющееся вокруг других растений или предметов. Вьющиеся стебли бывают длиной 5 м и более. Листья крупные, яйцевидные, заостренные, на длинных черешках. Растение двудомное, цветки мелкие, тычиночные, располагаются метельчато на верхушках стеблей и ветвей, пестичные — в головчатых соцветиях. Когда растение отцветает, прицветники в таких соцветиях разрастаются, образуя шишку. Плоды — орешки. Цветет в июне — августе, плоды созревают в июле — сентябре.

Хмель встречается в диком виде в лесистых местах, зарослях кустарников, оврагах, по берегам рек и т. п. Разводится на огородах, а также возделывается в промышленном масштабе на Украине для пивоваренного и хлебопекарного производства. Реже выращивают с декоративными целями.

В медицине употребляют созревшие шишки, в которых на внутренней стороне чешуи находятся железки, превращающиеся ко времени созревания в желтый порошок — лупулин. В шишках содержатся горькое вещество, алкалоид хумулин, хмеледубильная и валерьяновая кислоты, камедь, смола, воск, красящие вещества. Собирают вручную по мере их «поспевания», сушат в защищенном от солнца месте.

Разнообразие содержащихся в шишках хмеля веществ определяет различное медицинское употребление их. Водный настой шишек (1:20) применяют для возбуждения аппетита и улучшения пищеварения при катаре желудка, а также в качестве мочегонного и противовоспалительного средства при воспалении мочевого пузыря и почек, болезнях желчного пузыря и печени (по столовой ложке 3 раза в день). Часто используют успокаивающие свойства хмеля при повышенной нервной возбудимости и бессоннице. В этих случаях готовят настой из 2 чайных ложек измельченных шишек на стакан кипятка и выпивают в теплом виде на ночь. Шишки хмеля входят в состав успокоительного сбора. Мази из порошка шишек или настой из них в виде припарок применяют как болеутоляющее средство при ушибах, подагрических и ревматических болях, болезненных нарывах. Народным средством для укрепления волос на голове при раннем облысении является настой или отвар шишек, которым моют голову.

Не следует забывать, что хмель — ядовитое растение. Применяя его, всегда надо опасаться передозировки. Всего 1—2 г лупулина могут вызвать тошноту, рвоту, боли в желудке, чувство усталости, разбитости, головные боли.