

В октябре 1991 года, в связи с распадом СССР, факультет перешел в собственность Республики Беларусь и стал структурным подразделением Министерства лесного хозяйства.

За период существования факультета в нем повысило квалификацию или прошло переподготовку 3930 человек, в том числе директора, главные лесничие, главные инженеры лесхозов, инженеры различных лесных специальностей, лесничие, помощники лесничих и мастера леса. Подготовлено 110 технологгов-грибководов.

В качестве преподавателей факультет использует научных сотрудников Института леса НАН (бывший БелНИИЛХ), работников производств. Использование такого контингента преподавателей дает хорошие результаты. Научные работники проводят занятия на своих опытных и показательных объектах. Это дает возможность наиболее полно информировать слушателей о новых разработках и их особенностях.

Известно, что наибольшее количество радионуклидов, выброшенных в результате аварии на Чернобыльской АЭС, осело в лесных насаждениях. Это создало особую опасность для людей, работающих в лесу и потребности проведения мероприятий по их оздоровлению. Одним из путей оздоровления работников леса, может стать период нахождения их на повышении квалификации или переподготовке.

С этой целью строится в курортной зоне в окрестности г. Минска (пос. Ждановичи) здание для факультета, в котором помимо классов, помещений для лабораторий, кафедр и жилья для слушателей, предусмотрен профилакторий. Строительные работы близки к завершению.

Сейчас стоит задача по оснащению нового здания современным оборудованием для учебного процесса, пропаганды достижений науки и передовой практики, медицинского обследования и лечения слушателей, организации учебного полигона, на котором бы можно было демонстрировать работу машин и механизмов, обучать работать на них. Факультету необходимо установить тесные контакты с заводами и фирмами, изготовителями лесной техники, с целью пропаганды ее и обучения работать на ней. При факультете следует организовать постоянно действующую выставку новой лесной техники.

УДК 630.30

## **ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО И КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Матвейко А.П.,**

*Белорусский государственный технологический университет*

Ограниченность лесных ресурсов, сложность и длительность восстановления лесов делают исключительно важной проблему их рационального и комплексного использования. Решение этой проблемы важно еще и потому, что это позволит в известной мере компенсиро-

вать потери древесного сырья из-за загрязнения части лесов радионуклидами.

Степень сбора биологической массы на отводимых в рубку лесосеках и эффективность лесовосстановления зависят от уровня совершенства технологии рубок главного и промежуточного пользования и систем лесозаготовительных машин. Технологический процесс лесозаготовок нельзя считать совершенным, если в процессе рубки леса образуется значительное количество отходов, которые затем приходится утилизировать. Несмотря на развитие науки и техники в области лесозаготовок до настоящего времени из общего запаса лесонасаждений, отводимых в рубку на каждой лесосеке, используется только ствольная древесина, что составляет 60...65 % биомассы дерева, а остальная часть, как правило, остается на лесосеках и представляет собой потери и отходы лесозаготовок.

Проблема рационального и комплексного использования древесного сырья сложна и многопланова. Обусловлено это в значительной мере тем, что биомасса дерева, как источник древесного сырья и предмет труда, разнородна. Отдельные части дерева не равнозначны по качеству, объему и размерам, по количеству и степени доступности для использования. Различают потенциальные, реальные и экономически доступные ресурсы древесного сырья. Кроме того, источники древесного сырья тоже довольно разнообразны: древесные запасы в спелых насаждениях и древесина от рубок ухода (традиционные или основные источники древесного сырья); отходы лесозаготовок и древесина, удаляемая с закустаренных земель, трасс линий электропередач, газопроводов и т.п. (нетрадиционные или дополнительные источники древесного сырья).

Для выбора наиболее эффективных направлений использования древесного сырья необходимо знать его размерно-качественную характеристику по каждому источнику (диаметр, длину, наличие гнили, сучков, кривизны и т.п.). Изучением параметров деревьев в спелых насаждениях страны занимались О.А. Атрощенко, В.Ф. Багинский и др., а в лесонасаждениях, не достигших возраста спелости, — А.М. Кожевников, В.Ф. Решетников, Л.П. Смоляк, А.П. Матвейко, Л.Ф. Поплавская и др. Изучение размерно-качественных показателей древесностарниковой растительности на закустаренных землях проведено А.П. Матвейко и Л.Ф. Поплавской, отходов лесозаготовок — М.Н. Пашковским.

Важными показателями, оказывающими влияние на выбор технологии и машин для заготовки древесного сырья являются диаметр в месте среза и протяженность кроны, зависящие от диаметра на высоте груди и высоты дерева. Зная взаимосвязь между диаметром дерева в месте среза и на высоте груди, между протяженностью кроны и высотой и диаметром дерева, т.е. функциональную связь между биологическими и таксационными показателями дерева, представляется возможным правильно выбрать лесозаготовительные машины с требуе-

мыми параметрами и определить потенциальные ресурсы каждого компонента надземной биомассы дерева: древесины, сучьев и ветвей, древесной зелени по породам и видам рубок.

В числе важнейших проблем, стоящих перед обществом, являются экономия сырьевых и энергетических ресурсов и охрана окружающей среды. Успешному разрешению этих проблем во многом будет способствовать создание и внедрение в производство малоотходных и безотходных экологически чистых технологий и высокопроизводительных машин, удовлетворяющих экологическим требованиям. Однако до настоящего времени применительно к лесозаготовительной промышленности нет четких определений, какую технологию следует считать малоотходной, а какую безотходной. Не определены и критерии, которыми необходимо руководствоваться при разработке этих технологий. Пока не разработан в полном объеме и математический аппарат, позволяющий определять эффективность функционирования лесозаготовительных машин, реализующих технологический процесс, в данных конкретных природно-производственных условиях.

Понятие малоотходной и безотходной технологии не абсолютно и его следует соотносить к конкретной стадии производственного процесса лесозаготовок (лесосечным работам, лесоскладским работам и т.д.) и виду продукции, получаемой на этой стадии процесса. Нами предложены следующие определения малоотходной и безотходной технологии лесозаготовок и критерии для разработки этих технологий.

Малоотходная технология лесозаготовок – это система технологических процессов, позволяющая вовлекать в сферу производства не только ликвидную древесину, но и значительную часть неликвидной и обеспечивающая использование надземной биомассы дерева на 80% и более.

Безотходная технология лесозаготовок – это система технологических процессов, предусматривающих комплексное использование биомассы дерева, промежуточных продуктов и отходов.

С экологической точки зрения безотходная технология на лесосечных работах не целесообразна в большинстве случаев, так как ее применение приведет к обеднению почвы питательными веществами, а на лесоскладских работах – необходима в целях стопроцентного использования доставленного на склад древесного сырья.

Критериями для правильного выбора малоотходной технологии лесозаготовок для данных конкретных природно-производственных условий предложены размерные (диаметр, длина дерева, протяженность кроны) и качественные (деловые, дровяные деревья) показатели насаждений, подлежащих разработке, породный состав и почвенно-грунтовые условия. Используя эти показатели, представляется возможным определить виды продукции лесозаготовок, которую можно заготовить в данных насаждениях, а следовательно, и технологию по-

лучения этой продукции, и типы машин для реализации данной технологии.

Исходя из этих теоретических положений, нами разработаны и прошли производственную проверку малоотходные технологические процессы для рубок главного пользования, рубок промежуточного пользования и для сводки древесно-кустарниковой растительности на закустаренных землях. Эти малоотходные технологические процессы прошли опытно-промышленную проверку в производственных условиях и находят практическое применение.

Опытно-промышленная проверка показала, что применение малоотходных технологических процессов лесозаготовок позволяет увеличить полезный выход древесного сырья на 8% на рубках главного пользования и на 12-15% на рубках ухода.

Эффективность работы одной и той же лесозаготовительной машины или механизма в различных природно-производственных условиях будет разная. Поэтому очень важно для реализации того или иного технологического процесса выбирать такие машины и механизмы, которые были бы наиболее эффективны в данных производственных условиях. Для этого нами были получены развернутые формулы производительности основных лесозаготовительных машин и расхода мощности на пиление цепными пильными аппаратами в зависимости от различных природно-производственных факторов и технологических параметров машины или механизма. Используя эти формулы, можно анализировать производительность лесозаготовительных машин и расход мощности на пиление, т.е. решать прямую задачу, а также находить технологические параметры машин и механизмов для данных природно-производственных условий при заданных предельных значениях производительности или мощности пильных механизмов, т.е. решать обратную задачу. Таким образом, представляется возможным с достаточной для практических целей точностью определять многие технологические параметры лесозаготовительных машин и пильных механизмов уже на стадии их создания.

---