

А.П. Матвейко, профессор

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И КРИТЕРИИ ПО РАЗРАБОТКЕ МАЛООТХОДНЫХ И БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЛЕСОЗАГОТОВОК

The definitions of the conceptions of the small-waste and wasteless wood-cutting technological are given. The criterions for choosing the small-waste and wasteless wood-cutting technologies are presented. The structure and the criterions of effectivity of modern wood-cutting technological systems are considered.

Для эффективного развития лесной промышленности и лесного хозяйства необходимо прежде всего повышать комплексность использования древесного сырья на всех стадиях его заготовки и переработки, сокращать потери и отходы сырья. Это возможно путем улучшения структуры производства и потребления лесопродукции, внедрения в производство ресурсосберегающих технологий. Особо важным для повышения эффективности лесопромышленного производства является использование вторичных древесных ресурсов и нетрадиционных источников сырья. Наиболее эффективными ресурсосберегающими технологиями являются малоотходные и безотходные технологии заготовки, первичной обработки и переработки древесного сырья, так как они позволяют свести к минимуму или вообще исключить образование отходов.

И наш, и мировой опыт показывают, что успешному решению проблем экономии сырьевых, энергетических ресурсов и охраны окружающей среды во многом будут способствовать создание и внедрение в производство малоотходных и безотходных экологически чистых технологий и применение для их реализации экономичных и высокопроизводительных машин, удовлетворяющих экологическим требованиям. Однако до настоящего времени применительно к лесной промышленности нет четких определенных понятий ресурсосберегающей технологии, малоотходной и безотходной технологии. Не определены и критерии, которыми необходимо руководствоваться при разработке малоотходных и безотходных технологий для лесозаготовительного производства. Имеется лишь одна публикация по этим вопросам [1].

Исходя из общепринятых формулировок понятий указанных технологий нами предложены следующие определения.

Ресурсосберегающей технологией называется та, которая позволяет более рационально и полно использовать древесное сырье в сравнении с применяемой технологией в настоящее время.

В широком смысле безотходная и малоотходная технология – это система технологических процессов, предусматривающих комплексное использование древесного сырья, промежуточных продуктов и отходов таким образом, что любые воздействия на окружающую среду не нарушают ее нормального функционирования.

Исходя из этого определения понятий безотходной и малоотходной технологий лесозаготовок будут следующими.

Безотходная технология лесозаготовок – это система технологических процессов, обеспечивающих полное и комплексное использование биомассы растущего дерева путем заготовки продукции или промежуточных продуктов, свойственных этой стадии процесса, без нарушения нормального функционирования окружающей среды.

Малоотходная технология лесозаготовок – это система технологических процессов, позволяющих вовлекать в сферу производства не только ликвидную древесину, но и значительную часть неликвидной и обеспечивающих использование надземной биомассы дерева на 80 % и более без нарушения нормального функционирования окружающей среды.

Эти понятия не абсолютны, и их следует соотносить с конкретной стадией производственного процесса лесозаготовок (лесосечными работами, лесоскладскими работами и т.д.) и видом продукции, получаемой на этой стадии.

Следовательно, безотходная технология лесосечных работ – это система технологических процессов, обеспечивающих полное и комплексное использование биомассы растущего дерева (надземной и подземной части) путем заготовки продукции или промежуточных продуктов, свойственных этой стадии процесса (хлыстов, сортиментов, щепы и др.), без нарушения нормального функционирования окружающей среды.

Практически в ближайшей перспективе безотходная технология лесосечных работ не реализуема в силу ряда объективных и субъективных факторов. Безотходная технология на основных лесоскладских работах (переработка доставленных деревьев или хлыстов на продукцию в виде различных лесоматериалов) более реальна и целесообразна. Поэтому необходимо стремиться к стопроцентному использованию древесного сырья при выпуске продукции, свойственной данной стадии процесса.

Эти определения согласуются с официально признанными определениями малоотходной и безотходной технологий, принятыми в соответствии с рекомендациями Ташкентского семинара ЕЭК ООН по малоотходной технологии в 1984 г. [2]. Некоторые специалисты считают, что официально признанные определения малоотходной и безотходной технологий узки и не в полной мере отражают задачи научно-технического прогресса в природоохранной деятельности. Они полагают, что более полным будет термин "безотходное производство", что не совсем верно. Этот термин общеизвестен и является более широким понятием, так как предусматривает комплексное использование не только сырьевых, но и энергетических ресурсов без ущерба для окружающей среды. В этой связи безотходным производством можно назвать то, на котором выпуск всей продукции производится по безотходным технологическим процессам, обеспечивающим комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов без ущерба для окружающей среды.

Таким образом, в процессе экономного расходования всех видов материальных ресурсов в лесной промышленности, лесном хозяйстве и других отраслях лесного комплекса по мере совершенствования производства будут иметь место три этапа. Первый этап – это внедрение в производство малоотходных и безотходных технологических процессов; второй – переход к малоотходным или безотходным технологиям; третий – создание малоотходных и безотходных производств.

В лесной промышленности и лесном хозяйстве Беларуси пока лишь на отдельных предприятиях применяются малоотходные технологические процессы лесозаготовок и разработан ряд малоотходных технологий.

С целью правильного выбора малоотходной технологии лесозаготовок для конкретных природно-производственных условий необходимы объективные критерии и системный подход.

На основании анализа направлений рационального комплексного и полного использования различных видов древесного сырья нами выбраны и обоснованы важней-

шие критерии для разработки малоотходных и безотходных технологий. Такими критериями являются размерные (длина и диаметр деревьев, протяженность кроны) и качественные (деловые, дровяные деревья) показатели лесонасаждений, поступающих в рубку, породный состав и почвенно-грунтовые условия. По размерно-качественным показателям и породе представляется возможным определить виды лесопродукции, которую можно заготовить в данных насаждениях, а следовательно, и технологию получения этой продукции, и типы машин для реализации данной технологии. При этом необходимо иметь в виду, что, согласно действующим стандартам, из древесины диаметром менее 6 см круглые деловые сортименты не могут быть получены. Почвенно-грунтовые условия позволяют оценить, насколько выбранная технология и типы машин им соответствуют, и при необходимости внести коррективы.

Системный подход позволяет проанализировать все параметры, определяющие функционирование технологического процесса как сложной системы. Действительно, процесс заготовки лесопродукции (сортиментов, щепы и др.) можно рассматривать как совокупность трех основных подсистем, взаимосвязанных и взаимодействующих друг с другом: предмета труда и продукта труда (объект переработки), заготовительных и обрабатывающих операций (технологического процесса заготовки лесопродукции), набора машин и механизмов для выполнения заготовительных и обрабатывающих операций (комплекс лесозаготовительного оборудования).

Разработанная малоотходная технология лесозаготовок подлежит проверке, насколько она эффективна с экономической точки зрения. Наиболее обоснованным и объективным критерием эффективности будут минимальные затраты на получение продукции заданного наименования и качества, которые выражаются неравенством

$$C \geq 3П_3 + 3П_{тр},$$

где C – предельная стоимость 1 м^3 продукции заданного наименования и качества; $3П_3$ – приведенные затраты на заготовку 1 м^3 продукции заданного наименования и качества; $3П_{тр}$ – приведенные затраты на транспортировку 1 м^3 продукции потребителю.

Принятый критерий эффективности позволяет учесть общественно необходимые затраты на производство продукции по тому или иному технологическому процессу с применением тех или иных машин и механизмов.

На основании данных положений и критериев нами разработан и прошел производственную проверку ряд малоотходных технологических процессов для рубок главного и промежуточного пользования [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Матвейко А.П. Малоотходные и безотходные технологии в лесном хозяйстве и лесной промышленности. – Мн., 1999.
2. Балацкий О.Ф., Ермаленко Б.В., Журавский А.Ю. и др. Безотходное производство // Экономика, технология, управление. – М.: ВИНТИ, 1987.