

## НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ РУБОК ГЛАВНОГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

The modern technology conception of the general logging and the thinning timber cutting has been accounted with regard to the economic and machines for next 13...15 years. The possible volumes of timber cutting are determinated.

Основным источником древесного сырья в республике являются местные лесные ресурсы. Общий объем растущего леса оценивается в 922 млн.м<sup>3</sup>, в том числе в спелых лесах 72 млн.м<sup>3</sup>. На душу населения Республики Беларусь приходится около 0,7 га лесов и 93 м<sup>3</sup> древесного запаса. Суммарный ежегодный прирост древесины оценивается в 23-24 млн.м<sup>3</sup>. Однако общий объем лесозаготовок по всем видам лесопользования составляет в среднем 11 млн.м<sup>3</sup>, что составляет 45 % ежегодного прироста. Такое соотношение прироста и объема лесозаготовок является следствием нарушения нормальной возрастной структуры лесов в результате переруба расчетной лесосеки в прошлом. Недостаток спелых лесов (2,4 % вместо необходимых 16-18 %) не позволяет увеличить объем заготовки древесины по главному пользованию, а недостаток лесозаготовительной техники - объем заготовки древесины по промежуточному пользованию. В результате заготовка и потребление древесины в республике не сбалансированы и дефицит древесного сырья составляет 2,5-3,0 млн.м<sup>3</sup>. Дефицит в древесине еще более увеличился в связи с выводом из хозяйственного оборота около 20 % лесов, загрязненных радионуклидами.

Проблема экологизации механизированных работ в лесах также не решена. Применяемые в настоящее время на рубках главного и промежуточного пользования машины и механизмы не в полной мере отвечают природоохранным условиям и требованиям и при принятой технологии лесозаготовок значительно ухудшают лесную среду. Почти полностью уничтожается подрост и подлесок, захламенность лесосек достигает



60 % и на 60–80 % площади вырубленных лесосек поверхность почвы полностью или частично минерализуется. Летом применяемые трелевочные машины на 40–50 % площади лесосек уплотняют дерновоподзолистые почвы в 1,3–1,4 раза, что резко снижает водопоглощение почвы (в 10–20 г/г), и таким образом нарушаются водоохранно-защитные функции лесов. Обусловлено это тем, что давление ходовой части лесных машин на почву значительно превышает 50 кПа.

Чтобы удовлетворить потребности республики в древесном сырье за счет собственных ресурсов, необходимо быстрее создание и широкое внедрение в производство прогрессивных технологических процессов, машин и механизмов, отвечающих лесохозяйственным и экологическим требованиям.

Исходя из сложившейся возрастной структуры лесов ежегодный объем заготовки ликвидной древесины при проведении рубок главного пользования на ближайшие 12–15 лет составит 6 млн.м<sup>3</sup>. По данным лесохозяйства, выход деловой древесины оценивается примерно в 4,5 млн.м<sup>3</sup> в год. Из общего объема заготавливаемой древесины крупная составит 25 %, средняя – 39, мелкая – 14, дровяная – 12 % и отходы 10 %. При проведении рубок промежуточного пользования (рубки ухода и выборочные санитарные рубки) ежегодный объем заготовки ликвидной древесины может быть доведен до 4,8 млн.м<sup>3</sup>. Из общего объема заготавливаемой древесины на рубках промежуточного пользования крупная составит 6 %, средняя – 15, мелкая – 18, дрова – 46 % и отходы – 15 %.

Технология лесозаготовки на рубках главного и промежуточного пользования должна быть ресурсосберегающей, малоотходной, обеспечивающей заготовку в зависимости от размерно-качественной характеристики вырубаемых деревьев и складывающейся структуры потребителей древесного сырья, ствольной древесины (сортиментов), щепь и древесной стружки. Машин и механизмы для реализации малоотходных технологических процессов должны быть высокопроизводительными, исключать ручной труд, оказывать минимально допустимое отрицательное воздействие на лесную среду и продуктивность лесонасаждений. Удельное давление ходовой части лесных машин на почву не должно превышать 50 кПа (0,5 кг/см<sup>2</sup>).

На период до 2005 года, судя по состоянию лесов и



экономическим условиям сплошнолесосечные рубки составят 90 % и частично (до 10 %) — постепенные и выборочные рубки, которые будут вестись в основном в лесах первой группы. Причем должны преобладать узколесосечные рубки с сохранением жизнеспособного подроста и молодняка хозяйственно ценных пород не менее 60 %.

На сплошнолесосечных рубках в зависимости от размерно-качественной характеристики лесонасаждений, поступающих в рубку, найдут применение следующие типы технологических процессов:

- технология с заготовкой и вывозкой хлыстов, удельный вес которой будет до 70 % объема заготовки по главному пользованию;

- технология с заготовкой и вывозкой сортиментов до 25 % объема заготовки по главному пользованию;

- технология с заготовкой и вывозкой щепы до 5 % заготовки по главному пользованию.

При постепенных и выборочных рубках наиболее рациональна технология с заготовкой и вывозкой сортиментов. Ежегодный объем заготовки сортиментов постепенными и выборочными рубками может быть доведен до 10 % объема заготовки древесины по главному пользованию.

Наиболее целесообразно применение следующих малоотходных технологий лесозаготовок на рубках главного пользования:

1. Заготовка на лесосеке товарных хлыстов из крупномерных и средне-крупности деревьев и технологической щепы из тонкомерных и других деревьев, не пригодных для выработки деловых сортиментов, а также из сучьев и вершин, удаляемых с товарных хлыстов. Наиболее приемлема эта технология в лесонасаждениях со средним объемом хлыста 0,20 м<sup>3</sup> и более.

2. Заготовка на лесосеке полухлыстов или сортиментного доглятя из комлевой части деревьев и технологической щепы из вершинной части деревьев без удаления сучьев. Такую технологию целесообразно применять при разработке лесонасаждений со средним объемом хлыста 0,14—0,18 м<sup>3</sup>.

3. Заготовка на лесосеке из целых деревьев технологической щепы. Ее рекомендуется применять при разработке



тонкомерных (объем хлыста до  $0,13 \text{ м}^3$ ) и низкотоварных насаждений, не пригодных для заготовки деловых сортиментов из стволовой древесины.

Применение перечисленных технологий позволит более рационально и полно использовать отводимый в рубку лесосечный фонд и увеличить выход древесного сырья с 1 га в среднем на 8 %. Полученная технологическая щепка найдет применение в плитных и гидролизных производствах.

В соответствии с наставлением по рубкам ухода в лесах Республики Беларусь они проводятся в молодняках и средневозрастных насаждениях. Основные объемы рубок ухода в молодняках будут в лесных культурах с расстоянием между рядами в среднем 2,5 м в возрасте II-20 лет. В молодняках в возрасте до 7 лет при необходимости могут проводиться уходы с использованием катков-осветлителей или кусторезов - осветлителей. В лесонасаждениях старше 20 лет основным видом рубок ухода будут прореживания с повторяемостью в чистых насаждениях через 15-20 лет.

При проведении рубок ухода целесообразно формирование постоянных технологических коридоров с молодого возраста насаждений. Ширина коридоров не более 5 м, а длина до 200 м. Рубки ухода могут проводиться по узко- и среднеспасечной технологии. Но общая площадь, занимаемая технологическими коридорами, должна быть до 15 % площади участка, отведенного под рубку ухода, а площадь под погрузочные площадки (верхние склады) - не более 4 % площади участка. Трелевку заготовленной древесины следует производить в технологические коридоры без разворотов на пасаках. Повреждаемость оставляемых для выращивания деревьев не должна превышать 2-5 %, а сохранность подроста на пасаках должна быть не менее 70 %. В насаждениях в возрасте более 40 лет полнота после проведения рубки ухода должна быть не ниже 0,6.

На рубках промежуточного пользования в зависимости от возраста насаждений найдут применение следующие малоотходные технологии. В молодняках в возрасте 10 лет и больше целесообразна заготовка на лесосеке из вырубленных деревьев в процессе рубки ухода технологической щепы для плитных и гидролизных производств и щепы для кормовых добавок скоту, подстилки и топлива. В средневозрастных насаждениях:



- при первом прореживании - заготовка на лесосеке сортиментов и дров топливных из комлевой части вырубаемых деревьев и технологической щепы из вершинной части деревьев (без удаления сучьев);

- при втором прореживании - заготовка на лесосеке сортиментов и дров топливных из стволов вырубаемых деревьев и технологической щепы из сучьев и вершин.

При проведении санитарных рубок получит применение технология с заготовкой на лесосеке сортиментов и дров топливных со стволов вырубаемых деревьев и технологической щепы из вершин и сучьев.

Применение этих малоотходных технологий на рубках промежуточного пользования позволит вовлечь в сферу производства значительное количество челиквидной древесины и таким образом более рационально и полно использовать древесное сырье от рубок ухода. Изложенные выше перспективные технологии рубок по главному и промежуточному пользованию определяют типаж и системы машин для их реализации, а следовательно, и техническую политику в лесных отраслях республики и пути оснащения этих отраслей лесозаготовительной техникой. Для быстрого подъема лесных отраслей и увеличения их вклада в экономику республики необходима организация собственного лесного машиностроения.

УДК 630<sup>3</sup>31

А.С.Федоренчик, доцент, к.т.н.

### МЕХАНИЗАЦИЯ РУБОК ГЛАВНОГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ПОМОЩИ ПРОЦЕССОРОВ

Analysing the logging processor constructions their classification has been elaborated and their types are recommended for producing and using in the Belarus Republic. The force parameters of processors obtained during logging operations have been determined.

Исследования по оценке и выбору технологических вариантов лесозаготовки и систем машин показывают, что полностью механизированные системы на лесосечных работах практически во всех странах с развитой лесной индустрией применяются редко (от 16 % в США до 54 % в Швеции). Чаще всего многооперационные машины включают в традиционные технологические схемы и заменяют ручной труд на отдельных опе-