

Размеры площадки под придорожный склад зависят от применяемой технологической схемы производства щепы из древесно-кустарниковой растительности и объемов временного хранения щепы.

Развитие и совершенствование технологических процессов и оборудования для заготовки и первичной переработки древесно-кустарниковой растительности послужит в перспективе основой для организации производства щепы при проведении рубок ухода и из лесосечных отходов.

### Л и т е р а т у р а

1. Дополнительные ресурсы древесного сырья для промышленности / А.П.Матвейко, В.Г.Золотоголов, В.П.Баранчик, Ф.М.Олехнович. - Лесной журнал, 1977, № 4. 2. Пути и эффективность использования древесно-кустарниковой растительности, сводимой на объектах мелиорации / А.П.Матвейко, Г.И.Здоровцев, Ф.М.Олехнович, В.П.Баранчик. - Мн., 1978.

УДК 634.0

Г.И.Завойских

## МЕХАНИЗАЦИЯ ЛЕСОЗАГОТОВОК НА РУБКАХ ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В ЧССР

Общая площадь лесов ЧССР составляет 4,5 млн. га с запасом 850 млн. м<sup>3</sup>. К 1990 г. лесистость страны увеличится на 0,5% и составит 35,2%. В настоящее время хвойные породы занимают 67% лесной площади Чехословакии, в том числе 47% составляет ель, 14% - сосна, 5% - пихта. Леса с преобладанием лиственных пород составляют 33%, среди них наиболее распространены буковые (17%) и дубовые (7%) насаждения.

Основная часть лесов (65%) расположена в районах с резкопересеченным рельефом, 30% занимают горные леса и 5% приходится на равнинные насаждения.

Особенности условий роста горных лесов, различия в породном составе, форме ствола и размерах деревьев, а также неодинаковые лесоводственные требования при эксплуатации разных типов насаждений потребовали разработку целого ряда технологических схем лесозаготовок как для хвойных древостоев, так и для лесов с преобладанием лиственных пород.

В настоящее время для разработки хвойных насаждений в ЧССР разработаны следующие технологические схемы.

1. Так называемая стандартная технология с применением трелевочного трактора с лебедкой и собирающим канатом. Для валки, обрезки сучьев и распиливания длинных хлыстов используется бензомоторная пила. Трелевка и вывозка производится хлыстами. Остальные операции выполняются на нижнем складе. При этой технологии лесозаготовок наиболее распространенными типами механизмов являются: трелевочный колесный трактор чехословацкого производства (ЛКТ-75, ЛКТ-80), облегченная бензомоторная пила с круговой (низкой) рукояткой, позволяющая производить как пиление, так и обрезку сучьев (Husqvarna или Partner - Швеция), лесовозный автопоезд, оборудованный гидроманипулятором для самопогрузки и разгрузки (Praga V3S, Skoda 706, Tatra 138 или Tatra 148).

2. Технология с сортиментной заготовкой у пня с использованием тех же бензомоторных пил для валки, обрезки сучьев и раскряжевки, сортиментной трелевки и вывозки сортиментов автомобилями.

Главной особенностью этой технологии в настоящее время является применение для трелевки леса колесных тракторов типа "форвардер" скандинавского производства, осуществляющих перемещение сортиментов в полностью погруженном состоянии на расстояние до 2-2,5 км. На верхнем складе сортименты складываются или перегружаются на лесовозные автомобили. В качестве погрузочных средств, кроме гидроманипуляторов, установленных на трелевщиках и автолесовозах, могут применяться колесные челюстные погрузчики.

3. Технология с машинной очисткой деревьев от сучьев и хлыстовой вывозкой автомобилями.

После валки деревьев бензопилами по этой технологической схеме очистка деревьев от сучьев может производиться на лесосеке или верхнем складе. В обоих случаях применяются заграничные сучкорезно-пакетирующие машины Bronemo или Logma T130 (Швеция). При обрезке сучьев на лесосеке пакеты хлыстов трелюются тракторами ЛКТ или Volvo (Швеция).

Трелевка деревьев в основном производится трехосными колесными тракторами типа Volvo, снабженными гидроманипуляторами для формирования вoза. Погрузка и вывозка хлыстов, как правило, осуществляется автолесовозами, оборудованными гидроманипуляторами.

4. В связи с необходимостью разработки больших лесных массивов хвойных лесов в районе Крушных гор применяется так-

же технология лесосечных работ с использованием валочно-пакетирующей машины типа Osa, машинной обрезкой сучьев с помощью сучкорезно-пакетирующей машины Logma T130, трелевки тракторами Volvo и вывозки самопогружающимися автолесовозами.

Преобладание чисто хвойных насаждений в общем составе лесов Чехословакии позволяет вести заготовку древесины, ее вывозку и дальнейшую переработку со строгим разделением на хвойные и лиственные породы (в Чехии 80,2% лесов заняты хвойными породами). При разработке чисто хвойных насаждений легко механизмуруется трудоемкая операция по очистке деревьев от сучьев. Поэтому за последнее время в ЧССР появилась тенденция к использованию комплекса высокопроизводительных многооперационных лесосечных машин скандинавского (в основном шведского) производства, сконструированных применительно к хвойному лесу.

Ежегодные заготовки лиственной древесины превышают 4 млн. м<sup>3</sup>. Из них около 1,6 млн. м<sup>3</sup> приходится на долю бука. При заготовке древесины в насаждениях с преобладанием лиственных пород, в частности бука, условия работы обычно усложняются в связи с разнопородностью древостоя и разветвленностью крон лиственных деревьев, не поддающихся очистке от сучьев машинным способом. В насаждениях с преобладанием бука от 12 до 30% объема заготовленной древесины приходится на долю короткомерных сортиментов, выпиленных из толстых сучьев.

Наиболее широко распространенной схемой при разработке лиственных насаждений является технология с трелевкой хлыстов на верхний склад. Этим способом заготавливают более 70% объема лиственной древесины. Технология с трелевкой хлыстов на верхний склад в зависимости от конкретных условий (крупности деревьев, степени разветвленности кроны и др.) имеет следующие разновидности:

- а) трелевка хлыстов после очистки деревьев от сучьев у пня бензомоторными пилами;
- б) трелевка хлыстов с параллельной разделкой толстых сучьев на метровые сортименты у пня;
- в) то же с разделкой крупных сучьев на трехметровые заготовки;
- г) трелевка хлыстов и параллельная трелевка крупномерных сучьев диаметром 15–40 см без разделки после очистки от ветвей.

Дальнейшие операции по раскряжевке и сортировке могут проводиться как на верхнем складе, так и после вывозки на нижний склад.

По степени распространения второе место в технологических схемах разработки лиственных насаждений занимает сортиментная заготовка у пня. Эта схема применяется в насаждениях с густо развитой транспортной сетью и рассчитана на использование высокопроходимых колесных тракторов типа "форвадер" Valmet 870 СК, Valmet 882 К (Финляндия).

После выполнения операций валки, очистки деревьев от сучьев и ветвей и раскряжевки стволов и крупномерных сучьев на соответствующие сортименты трелевочный трактор, оборудованный гидроманипулятором и грузовой платформой, в полностью погруженном состоянии вывозит на верхний склад заготовленную древесину. Расстояние перемещения древесины зависит от рельефа местности и густоты размещения складов и колеблется от нескольких сот метров до 1,5–2,0 км. Вывозка сортиментов на нижний склад или на склад потребителя производится автотранспортом по лесным и общегосударственным дорогам.

В некоторых случаях, но в меньшей степени, чем технология с трелевкой хлыстов на верхний склад и сортиментная заготовка у пня, применяется технология заготовки с трелевкой целых деревьев или хлыстов без отделения толстых сучьев, пригодных для выработки сортиментов. В данном случае верхний склад должен быть достаточно просторным для обеспечения нормальных условий работы по дальнейшей обработке стрелованной древесины.

Средства механизации лесозаготовок в СССР представлены следующими механизмами и оборудованием.

На валке, механизированной обрезке сучьев и раскряжевых работах широко применяются бензомоторные пилы шведского, германского и в некоторых случаях американского производства. По мощности двигателя бензопилы подразделяются на три категории: I – до 2,25 кВт (Homelite Mini, Stihl 020) – применяются на обрезке сучьев у крупномерных деревьев при разработке хвойных и лиственных насаждений; II – 2,25 – 3,75 кВт (Stihl 040, 041AB, Homelite XL 903, 923, Husqvarna 160 S, 180S) – распространены на разработках насаждений со средними размерами; III – свыше 3,75 кВт (Stihl 050AB, Husqvarna H-17) – используются при больших объемах хлыста, а также на раскряжевых работах на временных лесных складах.



На трелевочных работах широко применяются отечественные тракторы Zetor различных модификаций (Z 2545, Z 3545, Z 5645, Z 5748, Z 6748, Z 12018 и др.), имеющие привод на все четыре колеса. С 1972 г. началось применение специальных лесных тракторов типа LKT, выпускаемых заводом TEE S Martin. Хорошо зарекомендовали себя модели LKT - 75, LKT-80. Подготовлена к выпуску новая модель LKT-120, модифицированные варианты которой имеют двухбарабанную или однобарабанную лебедку. Кроме того, на лесозаготовках ЧССР часто встречаются заграничные тракторы ТДТ-55 (СССР), Kockum KI821 (Швеция), Timberjack 209 D (Канада), Valmet (Финляндия) и др.

Вывозка леса осуществляется отечественными автомобилями, оборудованными прицепами или полуприцепами. Для самопогрузки лесовозные автомобили оборудованы гидроманипуляторами типа H1AB 177, Fosco 6000 CL (Швеция), Fiskars F 6000 (Финляндия) и другие, которые в настоящее время заменяются отечественными моделями HR2503, HR Orava, HZR-6.

На крутых склонах трелевка леса к тракторным магистральным волокам или погрузочным пунктам (верхним складам) осуществляется отечественными канатными системами DOL и Lanor, приводимыми лебедками TNK и Luna 75, которые устанавливаются на колесных тракторах чехословацкого производства.

Оборудование нижних складов в основном состоит из механизированных и автоматизированных раскряжевно-сортировочных линий, включающих, как правило, разгрузочно-подающие устройства (козловые краны, буферные горки и подающие продольные транспортеры, раскряжевные пилы (балансирная или маятниковая циркулярная пила), сортировочно-паketирующий узел (продольные цепные сортировочные транспортеры с бревносбрасывателями и лесонакопителями). Очистка лесонакопителей с дальнейшей отгрузкой на автомашины или вагоны, или штабелевкой производится колесными погрузчиками, мостокабельными, козловыми кранами и другими механизмами.

В настоящее время за основу нижнескладских технологических потоков берутся так называемые "манипуляционные линии" отечественного производства. Сконструированы и выпускаются промышленностью две модели названных линий ML-25-V, предназначенные для тонкомерной древесины, и ML-80 - для тол-

стомерной. Линии включают подающий узел, циркульную полуавтоматическую раскряжевочную пилу, сортировочный транспортер с механическими сбрасывателями, а также окорочный станок типа VK-16 или VK-26. На линии ML-25-V окорочный станок VK-16 устанавливается впереди раскряжевочной пилы, а на линии ML-80 станок VK-26 располагается по потоку после пилы, что наилучшим образом удовлетворяет технологическим целям потоков. Для хвойной и лиственной древесины на нижнем складе организуются отдельные потоки.

Таким образом, лесозаготовки в Чехословакии ведутся в разнообразных природно-производственных условиях с применением различных технологических схем и их вариантов. Они являются высокомеханизированной отраслью народного хозяйства, достаточно полно удовлетворяющей потребности страны в древесине. На лесосечных и лесоскладских работах широко используются современные машины, механизмы и оборудование как отечественного, так и зарубежного производства.

#### Л и т е р а т у р а

1. Jozef Jančo a col. Ťažba, sustredovanie a odvoz dreva. - Zvolen, 1977. 2. S. Majkut. Hudraulické ruky a ich zavadzanie do lesnickej praxe. - Lesníctvi, ročník 18 (XLV). Praga, 1972.

УДК 625.242.634.0.377.1

В.Н.Козлов

#### О БЕССТУПЕНЧАТОЙ ПЕРЕГРУЗКЕ БРЕВЕН ПОПЕРЕЧНЫМИ ТРАНСПОРТЕРАМИ

Значительные объемы древесины в процессе заготовки, а также переработки проходят через стадию перегрузки. Наиболее широко для этих целей используются продольные и поперечные транспортеры. Расстояние перегрузки древесины транспортерами колеблется в пределах от нескольких метров до нескольких сотен метров. Длина же секций транспортеров в зависимости от различных условий выработалась в пределах 5-10 м для поперечных и 100-200 м для продольных транспортеров. При перегрузке древесины на более длинные расстояния с помощью транспортеров используют несколько их секций с последовательным расположением.