

УДК 630.935.1

ОЦЕНКА СОРТИМЕНТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЗАГОТОВКИ ДРЕВЕСИНЫ

В.М. Дербин^a, М.В. Дербин^bСеверный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, наб. Северной Двины 17, Архангельск, Россия
^av.derbin@mail.ru, ^bm.v.derbin@mail.ru

Статья поступила 4.04.2015, принята 28.04.2015

Перестройка в России внесла существенные коррективы в технологию заготовки древесины. Несмотря на ряд существенных преимуществ хлыстовой технологии, на лесозаготовительных предприятиях широко применяется сортиментная заготовка древесины. В статье рассмотрены причины перехода на данную технологию, приведена схема разработки лесосеки с использованием харвестера. Представлено описание технологии валки деревьев, обрезки сучьев и раскряжевки полученного хлыста на сортименты. Отмечены недостатки работы харвестера по этой технологии. Предложен новый способ (технология) разработки лесосек, дано описание двухэтапной последовательности выполнения операций харвестером. Предложенный способ разработки лесосек позволяет исключить зависание дерева при валке, уменьшить повреждение растущих деревьев, что особенно важно при проведении выборочных рубок, значительно уменьшить нагрузки на харвестерную головку, элементы манипулятора (рукоять, стрела) и шасси харвестера, а также сократить общее расстояние протаскивания ствола дерева и массу протаскиваемой его части в процессе обработки. Указаны критериальные показатели, по значению которых можно судить о ходе процесса и дать его качественную оценку. Определены производительность харвестера как один из важнейших технологических показателей работы машин, названы составляющие продолжительности цикла обработки одного дерева по предложенной технологии.

Ключевые слова: сортиментная заготовка древесины; хлыстовая заготовка древесины; харвестер; манипулятор; дерево; сортименты.

Evaluation of cut-to-length harvesting technology

V.M. Derbin^a, M.V. Derbin^b

Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov; 17, Severnaya Dvina emb., Arkhangelsk, Russia

^av.derbin@mail.ru, ^bm.v.derbin@mail.ru

Received 4.04.2015, accepted 28.04.2015

Perestroika in Russia has made significant adjustments in harvesting technology. Despite a number of significant advantages of a tree-length technology, wood harvesting enterprises widely use cut-to-length. The article deals with the reasons of using the technology. The scheme for developing cutting area with harvester is shown. The description of tree-felling technology, knotting and timber bucking is given in the article. Disadvantages of harvester work on this technology have been marked. A new method (technology) for developing cutting areas has been proposed. Two-step operational sequence for the harvester has been presented. The method proposed will allow eliminating «hanging» of trees during felling, reducing damage to growing trees (which is particularly important when carrying out selective cuttings), significantly reducing the load to the harvester head, elements of the manipulator (arm, boom) and the harvester chassis, and reducing the total distance of pulling through a tree trunk and weight of pulling part in the process of logging. Specified criteria-based indicators have been given, the value of which makes it possible to evaluate the process. The performance of the harvester, which is one of the most important technological parameters of the machine, has also been given in the article.

Key words: cut-to-length harvesting; tree-length harvesting; harvester; manipulator; tree; timber assortment.

Введение. В настоящее время в мировой практике широко распространены хлыстовая и сортиментная заготовка древесины [1–6]. До перестройки в России практически весь объем лесозаготовок осуществлялся по хлыстовой технологии. Существовало несколько лесозаготовительных предприятий — опытных участков Центрального научно-исследовательского института механизации и энергетики лесной промышленности (ЦНИИМЭ), например, Оленинский и Мостовской леспромпхозы в Тверской области, Крестецкий леспромпхоз в Новгородской области, где заготовка и вывозка древесины на нижние лесосклады производилась деревьями. В ЦНИИМЭ разрабатывались оборудование и технологии по глубокой

переработке древесины, а на указанных опытных лесозаготовительных предприятиях определялись их целесообразность и эффективность, осуществлялась производственная проверка.

Сортиментная заготовка древесины в доперестроечный период применялась только лишь на предприятиях топливной промышленности, использование этой технологии было обусловлено рядом причин: малые объемы заготовки древесины, отсутствие специализированных машин и сезонность работы предприятий.

Анализ технологий заготовки древесины. При выборе технологии необходимо учитывать ее достоинства и недостатки, конкретные природно-производ-