

УДК 634.0.323

Н. И. Жарков, кандидат технических наук, доцент (БГТУ);
М. Т. Насковец, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой (БГТУ);
В. И. Гиль, кандидат технических наук, старший преподаватель (БГТУ)

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ ПОШТУЧНОЙ ПОДАЧИ ТОНКОМЕРНЫХ КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

Одним из важных видов работ на складах сырья лесопромышленных предприятий является сортировка круглых лесоматериалов. Замена устаревших конструкций и закупка нового оборудования сопряжена со значительными капиталовложениями. Разработка конструкции установки поштучной подачи круглых лесоматериалов с применением новой конструкции захватного механизма – путь модернизации этих устройств на лесопромышленных предприятиях.

One of the important types of work on timber and wood processing enterprises is barking round timber. Replacement of obsolete design and procurement of new equipment associated with considerable capital investment. The work performed on the development of plant design the piece of roundwood supply, using a new design of the gripping mechanism, suggest ways to modernize these devices to timber companies.

Введение. Рациональное и более полное использование лесного потенциала, полное удовлетворение потребностей внутреннего и внешнего рынков конкурентоспособной лесопродукцией невозможно без постоянного совершенствования технологических процессов и систем машин, обеспечивающих более эффективную переработку лесоматериалов при снижении трудовых и энергетических ресурсов [1, 2].

Основная часть. Линия сортировки круглых лесоматериалов, размещенная на территории цеха деревообработки ПЛХО «Островецкий лесхоз», состоит из поперечного двухцепного транспортера и механизма поштучной подачи бревен гребенчатого типа и предназначена для выполнения следующих технологических операций: приема пачек бревен, поштучной разборки бревен и поштучной подачи их на сортировочный транспортер. В процессе эксплуатации установки выявились ее основные недостатки: ненадежность подачи бревен и зна-

чительная энергоемкость. На основании этого было предложено реконструировать механизм поштучной подачи, сохранив в конструкции поперечный двухцепной транспортер. В основу разработки был положен захватный механизм, конструкция которого была предложена и разработана в БГТУ (рис. 1). Захватный механизм состоит из составного фигурного кривошипа 1 и кулисы 2, шарнирно соединенных между собой ползушкой 3. Кривошип и кулиса шарнирно установлены на специальных осях тяговых цепей бункера. По концам осей шарнирно закреплены ползуны 4, на которых по специальным направляющим перемещаются захватные механизмы. Для удержания захватных механизмов в рабочем положении служат противовесы 5, закрепленные на конце кулисы. Рабочая поверхность кулисы выполнена по дуге окружности, центр которой совпадает с осью крепления кулисы. В теле кулисы вырезана прорезь 6, в которой скользит ползушка.

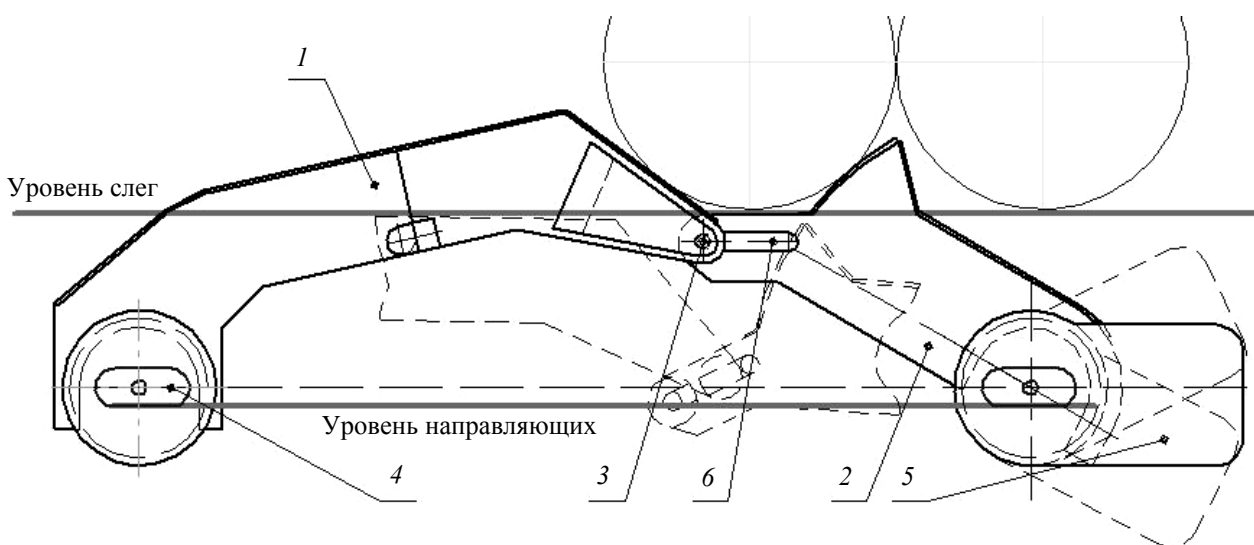


Рис. 1. Захватный механизм



Рис. 2. Механизм поштучной подачи на месте установки

Форма, размер и расположение места проези подобраны из условия обеспечения утапливания кулисы под направляющие следи и выхода из под них с опережением по отношению к кривошипу. Обеспечение выполнения этого условия повышает надежность работы механизма (процесса поштучной подачи бревен). Конструкция захватного механизма была переработана для разделения пачки бревен диаметром 5–25 см.

Механизм поштучной подачи состоит из сварной пространственной рамы, в которую вмонтирован двухцепной поперечный транспортер и привод. Рама имеет подъем по ходу выдачи бревен для увеличения бункерной емкости и скатывания неправильно ориентированных бревен. На тяговых цепях транспортера закреплены захватные механизмы.

Механизм поштучной подачи на месте его установки к продольному сортировочному транспортеру присоединен к уже имеющемуся поперечному транспортеру, используемому в качестве накопителя пачек бревен (рис. 2). На раме механизма поштучной подачи, в ее начале, установлен механизм контроля наличия бревен в бункере установки.

Работа установки поштучной подачи осуществляется следующим образом. Погрузчиком пачка бревен подается на следи поперечного транспортера. После укладки, при включении транспортера пачка смещается в направлении механизма поштучной подачи. При поступлении необходимого количества бревен в бункер механизма поштучной подачи поперечный

транспортер отключается. Включается механизм поштучной подачи, и его тяговые органы приходят в движение, перемещая захватные механизмы под пачку бревен. Под действием веса бревен механизмы утапливаются и проходят под пачкой. В момент выхода последнего бревна захватные механизмы раскрываются, отделяя от пачки одно крайнее бревно, перемещают его и сбрасывают на приемный стол продольного сортировочного транспортера. Работа установки может осуществляться в режиме ручного или автоматического управления. Испытания установки поштучной подачи в условиях производства подтвердили его работоспособность и соответствие основным техническим параметрам, заложенным в техническую характеристику.

Заключение. Разработанное устройство поштучной подачи бревен предназначено для механизации и автоматизации процесса поштучной подачи круглых лесоматериалов на сортировочный транспортер. Возможно применение установки в качестве буферного магазина или поштучной подачи бревен на высокопроизводительное распиловочное оборудование.

Литература

1. Нижние лесные склады: справ. / под ред. Д. К. Воеводы. М. Лесная промышленность, 1972.
2. Матвейко А. П. Технология лесозаготовительного производства. Минск: Техноперспектива, 2006.

Поступила 24.02.2014