

мологии (проблемы теории сложных систем). М., 1976. 7. Половинкин А.И. Системный анализ функций технических объектов. М., 1977. 8. Хохряков В.С., Неволин Г.А., Ольховский А.М. Задачи горной секции "Программы САПР". Тез. докл. II Всесоюзн. конф. Тула, 1977. 9. Павлов В.В. Иерархическая система математического моделирования производства. - В сб.: Мат-лы Всероссийской школы 1975 года по автоматизации проектирования. М., 1976. 10. Авиллов А.Е., Пиявский С.А., Хацкель М.Г. Некоторые вопросы организации информационно-поисковой системы выбора объектов по ряду признаков. - В кн.: Применение системного анализа в прикладных задачах. Куйбышев, 1976.

УДК 634.0.848

М.В.Макушинский

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ОСНОВНЫХ ПОТОКОВ НА ЛЕСНЫХ СКЛАДАХ С РАСКОМЛЕВКОЙ КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

В результате проведенных нами исследований установлено, что погрузка пакетов из раскомлеванных круглых лесоматериалов обеспечивает увеличение нагрузки на вагон на 5-7% в сравнении с широко применяемым в настоящее время способом загрузки вагонов пачками и пакетами нераскомлеванных сортиментов. Расположение круглых лесоматериалов в пакетах вразнокомелицу не только увеличивает статическую нагрузку на вагон, но и способствует повышению качества самих пакетов, приобретающих более правильную форму благодаря одинаковым размерам торцовых сторон.

Как известно, типовые технологические схемы основных потоков на современных лесных складах не предусматривают осуществление раскомлевки круглых лесоматериалов.

Формирование пакетов из круглых лесоматериалов, уложенных вразнокомелицу, может быть осуществлено на лесных складах двумя способами. Первый способ основывается на различных направлениях подачи хлыстов относительно комля на раскрывочные узлы (рис. 1), а второй предусматривает применение в потоках специальных разворотных устройств. Хлысты разгружаются в запас или на две раскрывочные эстакады 1 и 2 кабельным краном КК-20. Лесовозные автомобили заез-

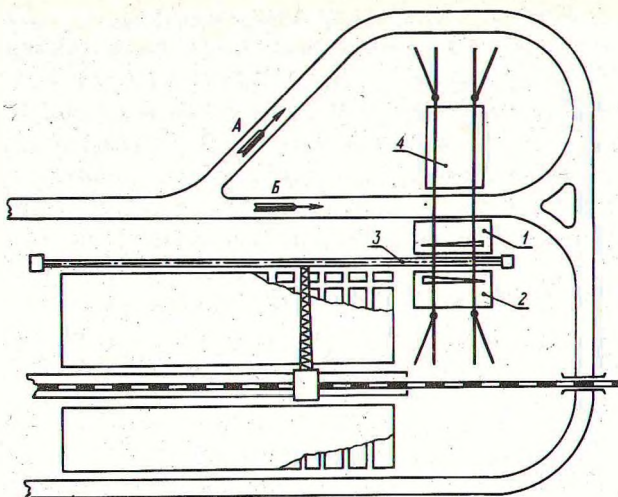


Рис. 1. Схема технологического потока с разгрузкой хлыстов вразнокомелицу на две раскрывочные эстакады.

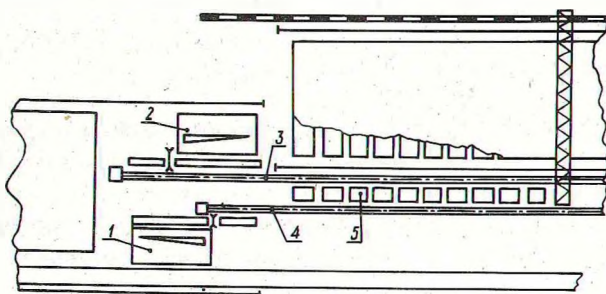


Рис. 2. Схема расположения двух установок ПЛХ-ЗАС с подачей хлыстов вразнокомелицу краном К-305Н (ЛТТ-62).

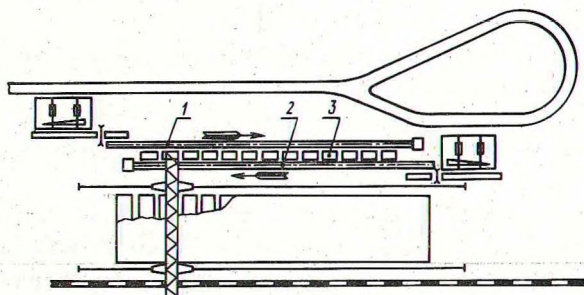


Рис. 3. Схема расположения установок ПЛХ-ЗАС со встречными сортировочными потоками.

жают под кабельный кран в двух направлениях, указанных стрелками А и Б. Пачки хлыстов укладываются в запас на площадке 4 вразнокомелицу и подаются на раскряжевочные эстакады 1 и 2 комлями в разные стороны. Сортименты накачиваются на общий сортировочный лесотранспортер 3 и сбрасываются в соответствующие накопители.

Достоинством данной схемы является то, что для раскомлевки сортиментов не требуется дополнительных денежных и трудовых затрат. Однако при работе по данной схеме не обеспечивается раскомлевка круглых лесоматериалов во всех накопителях в соотношении 1:1. Процент раскомлевки в каждом накопителе зависит от однородности хлыстов (породного состава, их объемов, наличия пороков, производительности раскряжевки на каждой эстакаде и т.д., т.е. подвержен влиянию случайных факторов). Кроме того, указанная схема может быть реализована при четном количестве раскряжевочных эстакад, каждая пара которых примыкает к одному лесотранспортеру.

Раскомлевка круглых лесоматериалов за счет различного расположения комлей хлыстов относительно направления сортировки может быть осуществлена также при раскряжевке на полуавтоматических установках типа ПЛХ-ЗАС (рис. 2). На приемную площадку 1 установки ПЛХ-ЗАС хлысты подаются козловым краном ЛТ-62(К-305Н) комлями вперед, а на площадку 2 - вершинами вперед. Раскряжевочная установка 2 развернута относительно установки 1 на  $180^\circ$ , т.е. подающий транспортер установки 2 и примыкающий к ней сортировочный лесотранспортер 3 имеют противоположные направления движения тяговых органов. Сортименты, выпиленные на обеих установках, сбрасываются с лесотранспортеров 4 и 3 в общие лесонакопители 5.

Возможно также осуществление раскомлевки сортиментов в накопителях без разворотных устройств благодаря встречному направлению движения сортировочных потоков, как это изображено на рис. 3. Сброс сортиментов с лесотранспортеров 1 и 2 производится в общие накопители 3.

Однако все приведенные схемы технологических потоков не обеспечивают строгой раскомлевки всех сортиментов в соотношении 1 : 1.

Наиболее эффективные способы раскомлевки круглых лесоматериалов могут быть осуществлены при применении специальных разворотных устройств, хотя они и связаны с дополнительными затратами.

Большинство известных по литературным источникам разворотных устройств предназначены для ориентированной подачи в цеха переработки пиловочника, балансов и т.д. Однако некоторые из них могут быть использованы и для разворота сортиментов на раскряжевочно-сортировочных потоках.

В Бобруйском ОПЛХ разработано разворотное устройство (авт. св. № 453343), которое хорошо вписывается в современные технологические потоки на лесных складах без каких-либо конструктивных изменений раскряжевочных узлов и сортировочных лесотранспортеров.

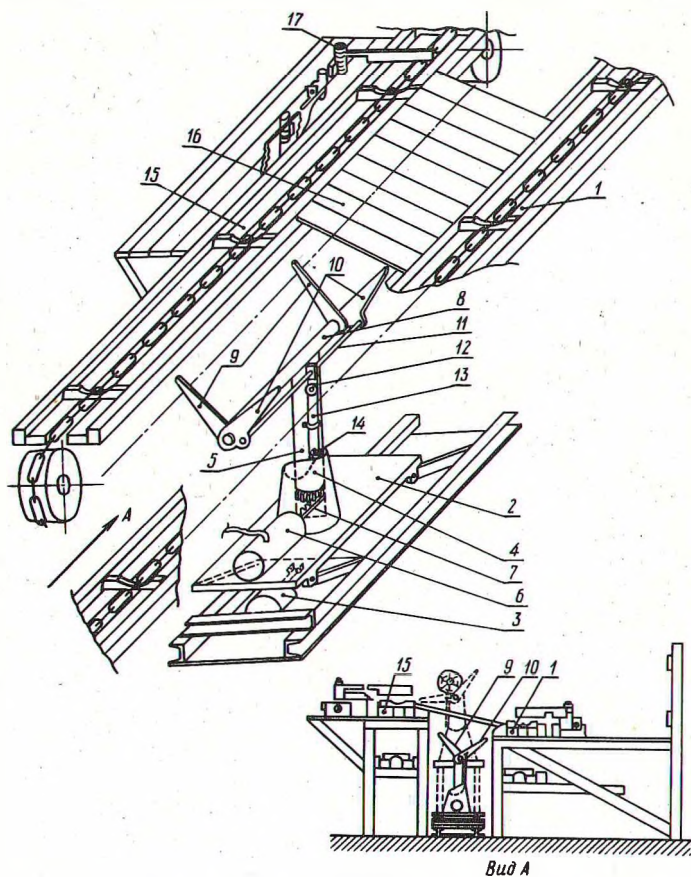


Рис. 4. Разворотное устройство бревен.

Устройство установлено за раскряжевочным узлом у лесотранспортера 1 (рис. 4), которое содержит платформу 2, шарнирно закрепленную на раме на четырех рычагах. Подъем плат-

формы на некоторую высоту осуществляется поворотом шарнирных рычагов при помощи гидроцилиндра 3. На платформе закреплено основание 4, в котором свободно установлена стойка 5. Гидроцилиндром 6 с зубчато-реечной передачей 7 стойка может поворачиваться на угол  $180^\circ$ . В верхней части стойки 5 закреплена балка 8 с неподвижными рычагами 9 и поворотными рычагами 10, образующими вильчатый захват. Поворотные рычаги 10 связаны между собой коромыслом 11, которое при помощи тяги 12 шарнирно соединено со штангой 13. На нижнем конце штанги 13 установлен ролик 14, взаимодействующий с винтовой плоскостью на торцевой стороне основания 4.

С противоположной стороны разворотного устройства параллельно лесотранспортеру 1 и несколько выше его установлен короткий транспортер 15. Между обоими транспортерами за разворотным устройством расположена наклонная площадка 16.

Работает разворотное устройство следующим образом. При подходе сортирента к разворотному устройству оператор, управляющий сортировкой, посредством сбрасывателей накатывает сортирент на вильчатые захваты балки 8. Гидроцилиндром 3 платформа 2 с сортирентом поднимается выше транспортеров 1 и 15. Гидроцилиндр 3 включается автоматически в результате нажатия сортирента на подпружиненный рычаг, связанный с распределителем гидроцилиндра (на рис. 4 не показан). После подъема платформы 2 с сортирентом на максимальную высоту автоматически включается гидроцилиндр 6, поворачивающий посредством зубчато-реечной пары 7 стойку 5 на угол  $180^\circ$ . Одновременно с этим ролик 14 скользит по винтовой поверхности основания 4 и при помощи тяги 13 обеспечивает поворот рычагов 10 под действием силы тяжести сортирента. Сортирент скатывается на транспортер 15, перемещается им на повышенной скорости к сбрасывателям 17 и сталкивается ими на наклонную площадку 16, с которой накатывается на лесотранспортер 1.

После падения сортирента с рычагов 10 поворотная балка 8 автоматически посредством освобожденного рычага, воздействующего на гидрораспределитель гидроцилиндра 6, поворачивается последним на угол  $180^\circ$ , а платформа 2 гидроцилиндром 3 опускается в первоначальное положение.

Благодаря некоторому перемещению платформы 2 при ее подъеме в направлении движения лесотранспортера 1, а также благодаря повышенной скорости движения тягового органа транспортера 15 развернутый сортирент возвращается пример-

но на тот же участок цепей транспортера 1, с которого был сброшен на разворотное устройство, Вследствие этого обеспечивается разворот смежных сортиментов, расположенных на лесотранспортере с некоторыми разрывами между торцами.

Управление разворотным устройством производится оператором автоматических сбрасывателей. Для того, чтобы обеспечить разворот 50% сортиментов в каждом накопителе и не увеличивать при этом напряженность работы оператора, пульт управления сбрасывателями оборудуется дополнительной панелью, на которой напротив каждой кнопки сбрасывателя располагается кнопка разворотного устройства и две лампочки—красная и зеленая. В каждой паре лампочек включена всегда одна из них. Свечение красной лампочки означает необходимость разворота сортимента, направляемого в данный накопитель, а свечение зеленой — пропуск сортимента мимо разворотного устройства без разворота. При каждом нажатии на кнопку управления сбрасывателями происходит переключение света в лампочках. Причем при свечении красной лампочки оператором включается разворотное устройство.

#### Л и т е р а т у р а

1. Макушинский М.В., Широкий Ж.А., Метельский А.В. Устройство для разворота бревен. Авт.свид. № 453343. — Бюл.изобрет. 1974, № 46.

УДК 634.0.323.7.001.6

С.С.Лебедь, канд.техн.наук,  
Н.И.Жарков

#### ТОРЦЕВЫРАВНИВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Выравнивание торцов пучков бревен, как показывает практика, имеет немаловажное значение в технологии и экономике сухопутного и водного транспорта леса [ 1 ] .

В настоящее время в связи с широким внедрением прогрессивных технологических схем доставки лесоматериалов потребителям в едином транспортном пакете (пучке) вопросы механизации операций по выравниванию их торцов имеют актуальное значение.

Выравнивание торцов пакетов круглых лесоматериалов позволяет значительно повысить производительность труда на по-