

Деревообработка: технологии, оборудование, менеджмент XXI века. 2024. С. 119–124.  
*Woodworking: technologies, equipment, management of the XXI century. 2024. P. 119–124.*

Научная статья  
УДК 674.09

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ГОЛОВНОГО ЛЕСОПИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ООО «ЛЕСТЕХ» (СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

С. П. Иванов<sup>1</sup>, С. А. Радостев<sup>2</sup>, Е. А. Воронова<sup>3</sup>, Т. М. Алиева<sup>4</sup>,  
А. В. Солдатов<sup>5</sup>

<sup>1–5</sup> Уральский государственный лесотехнический университет,  
Екатеринбург, Россия

Автор, ответственный за переписку: Александр Владиславович Солдатов,  
soldatovav@m.usfeu.ru

**Аннотация.** В работе рассмотрены конструкционные решения, использованные при модернизации технологического потока лесопиления после замены головного оборудования: лесопильной рамы 2P75-1 на двухвальный круглопильный лесопильный станок проходного типа Арктант 652.

**Ключевые слова:** лесопиление, модернизация, головное оборудование, рябуха, брус, доски, Арктант-652

**Для цитирования:** Техническое перевооружение головного лесопильного оборудования в условиях ООО «Лестех» (Свердловская область) / С. П. Иванов, С. А. Радостев, Е. А. Воронова [и др.] // Деревообработка: технологии, оборудование, менеджмент XXI века. Екатеринбург, 2024. С. 119–124.

Scientific article

## TECHNICAL RE-EQUIPMENT OF THE HEAD SAWMILL EQUIPMENT IN THE CONDITIONS OF LLC LESTECH (SVERDLOVSK REGION)

Sergey P. Ivanov<sup>1</sup>, Sergey A. Radostev<sup>2</sup>, Elena A. Voronova<sup>3</sup>,  
Tamila M. Aliyeva<sup>4</sup>, Alexander V. Soldatov<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup> Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

Corresponding author: Alexander V. Soldatov, soldatovav@m.usfeu.ru

**Abstract.** The paper considers the design solutions used in the modernization of the technological flow of sawmilling after the replacement of the head equipment: the 2P75-1 sawmill frame with a two-shaft circular sawmill of the Arctant 652 type.

**Keywords:** sawmilling, modernization, head equipment, grouse, timber, boards, Arctant-652

**For citation:** Technical re-equipment of the head sawmill equipment in the conditions of LLC LESTECH (Sverdlovsk region) / S. P. Ivanov, S. A. Radostev, E. A. Voronova [et al.] // Woodworking: technologies, equipment, management of the XXI century. Yekaterinburg, 2024. P. 119–124.

После вступления закона РФ в 2022 г. о запрете вывоза круглых необработанных лесоматериалов на экспорт, лесозаготовители вынуждены были больше уделять внимания переработке круглых лесоматериалов, развивать и увеличивать существующие возможности по лесопилению и деревопереработке [1]. Сегодня для собственника бизнеса выгоднее вкладывать ресурсы в технологическое обновление своих производственных цехов на предприятиях для увеличения объемов производства, улучшения качества продукта, а не использовать устаревшее, постоянно ремонтирующееся оборудование [2].

В данной работе описан пример модернизации оборудования в существующем технологическом потоке лесопильного цеха ООО «Лестех». В цехе головным оборудованием была установлена лесопильная рама 2P75-1, которую решили заменить на двухвальный станок проходного типа «Арктант 652». Проблема возникла на этапе планирования установки данного станка в технологический поток. Она заключалась в том, что само здание цеха построено из кирпича и возводилось под определенное оборудование технологического потока лесопиления, при изменении месторасположения каждого станка и установке дополнительного оборудования просто нет свободного места в здании цеха. Для работы устанавливаемого станка «Арктант 652» нужно установить разделитель досок, а от разделителя досок напиленную боковую необрезную доску и горбыль

отвести поперечным транспортером на дальнейшую переработку. Однако для поперечного транспортера нет места в цехе. Решение необходимо было найти при условии использования минимальных затрат, простоты изготовления дополнительных механизмов, для работы технологической линии с новым станком «Арктант 652» и простотой обслуживания данного оборудования. Для получения такого решения оставили рольганги отвода необрезной боковой доски и двухкантного бруса, установили их на уровень выходного гусеничного транспортера «Арктант 652», также подняли брусоперекладчик Бр.П-80, используемый при подаче двухкантного бруса на многопильный станок Пауль 900. Это решение также позволило увеличить скорость движения боковой необрезной доски к следующей операции – обрезке кромок на кромкообрезном станке. На этом этапе возник еще один вопрос: как и чем удерживать двухкантный брус при выходе из станка «Арктант 652»? Расклинивающий нож от рамы 2Р75-1 не имеет эффекта, т. к. рябухи станка «Арктант 652» по ширине уже, чем рамные. Конфигурация удерживающих шипов рябухи (трапецеидальная) и не может удерживать двухкантный брус после выхода из станка, поэтому он будет ложиться на пластъ, прижимая боковую необрезную доску, что и создает проблему дальнейшей переброски двухкантного бруса для подачи его брусоперекладчиком Бр.П-80 на станок второго ряда.

На станок первого ряда («Арктант 652») установили консоль с дополнительной рябухой (рис. 1), заменили шип на конический (рис. 2).

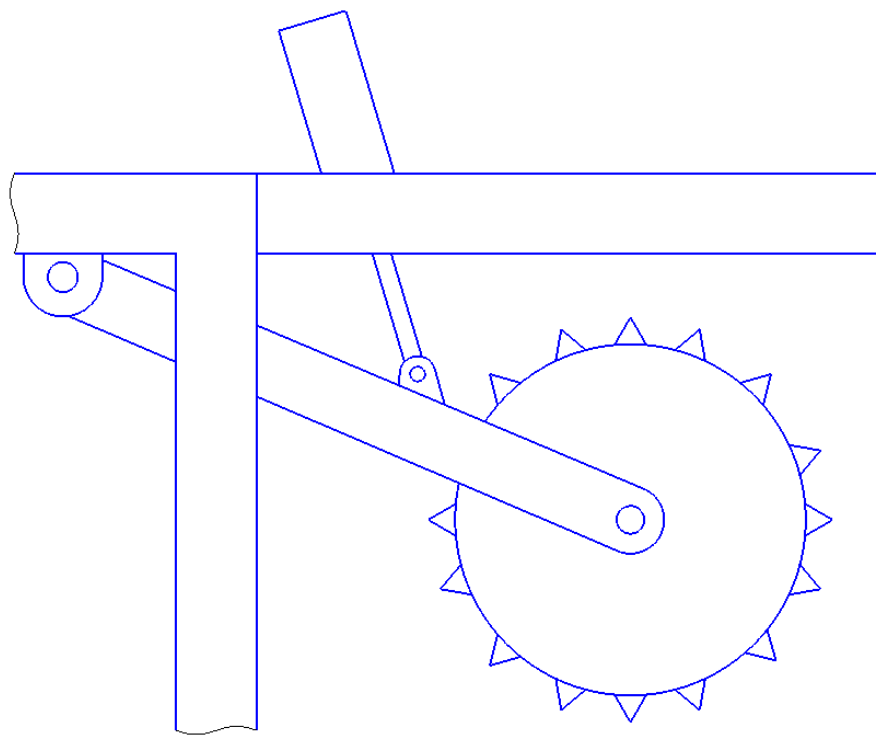


Рис. 1. Рябуха с коническим шипом

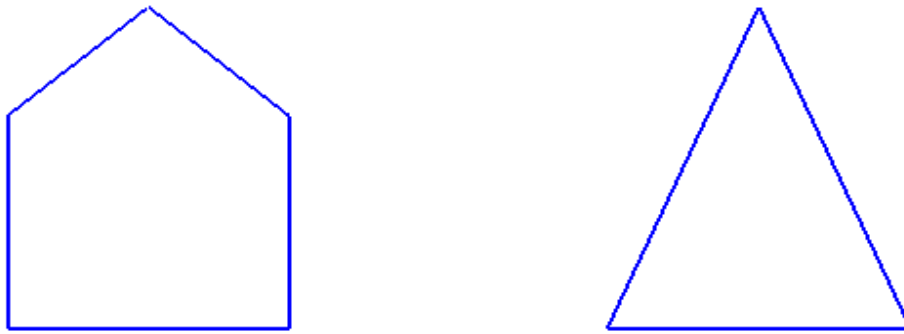


Рис. 2. Шип трапецеидальный (слева), шип конический (справа)

При пилении пиловочника в станке первого ряда («Арктант 652») выходной гусеничный транспортер одновременно выносит двухкантный брус, горбыль и боковую необрезную доску, которая должна далее уйти по рольгангам ПРДН-6 раньше, прежде чем на них ляжет двухкантный брус. Для отделения бруса был установлен комбинированный вал с подшипниковыми опорами (рис. 3) на раму станка «Арктант 652». Причем совместили линейную скорость гусеничного выходного транспортера с валом, соединив привод вала с гусеничным выходным транспортером, путем соединения цепной передачей. Диаметр комбинированного вала соответствует диаметру вала приводного гусеничного транспортера. Звезды валов одинакового количества зубьев, что позволило выровнять скорости вращения валов.

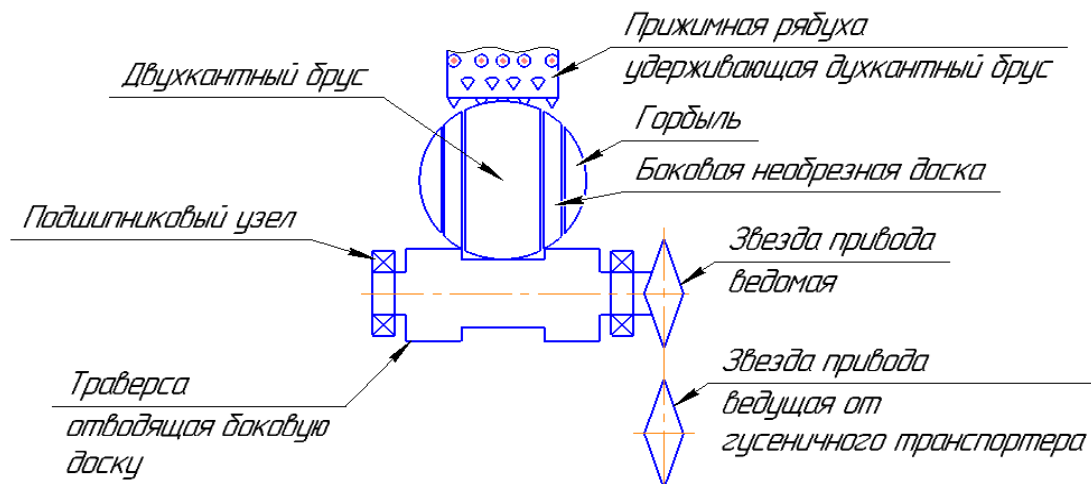


Рис. 3. Комбинированный вал с цепной передачей

Принцип работы разделения досок показан на рис. 4, 5, 6. При выходе двухкантного бруса, горбыля и необрезной доски из станка больше 2/3 длины опускается рядбуха, установленная на дополнительной консоли с коническими шипами, которая останавливает и удерживает двухкантный брус в вертикальном положении после выхода его с выходного гусеничного транспортера на центре комбинированного вала. Горбыль и необрезная

боковая доска отделяется с помощью отводящей траверсы комбинированного вала. Прижимная рябуха с коническим шипом поднимается и отпускает двухкантный брус после того, как горбыль и необрезная доска переместятся по рольгангам ПРДН-6. Двухкантный брус ложится на рольганги и брусоперекладчиком Бр.П-80 подается на многопильный станок Пауль 900.

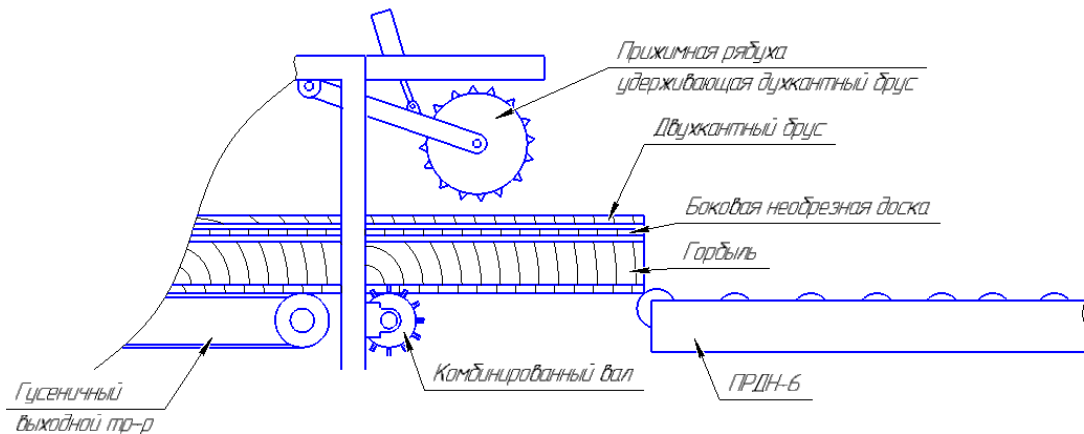


Рис. 4. Принцип работы разделения досок (начальная фаза)

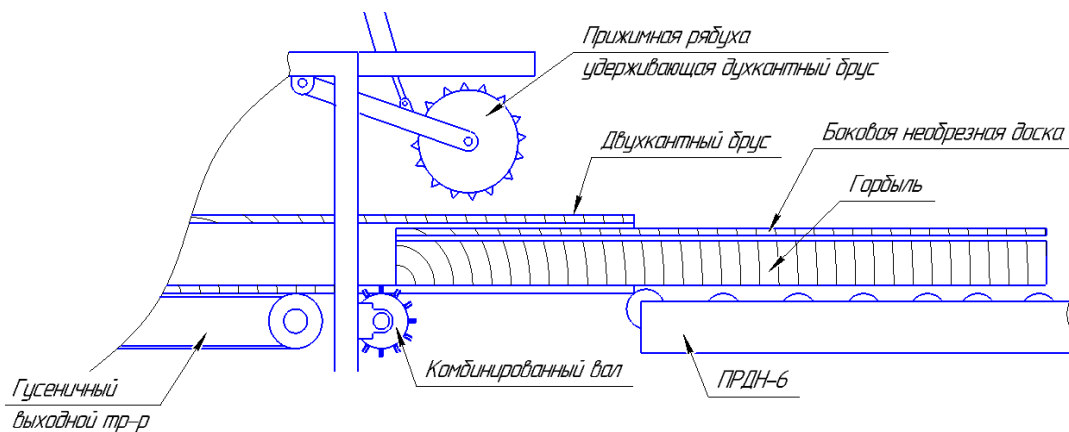


Рис. 5. Принцип работы разделения досок (фаза разделения)

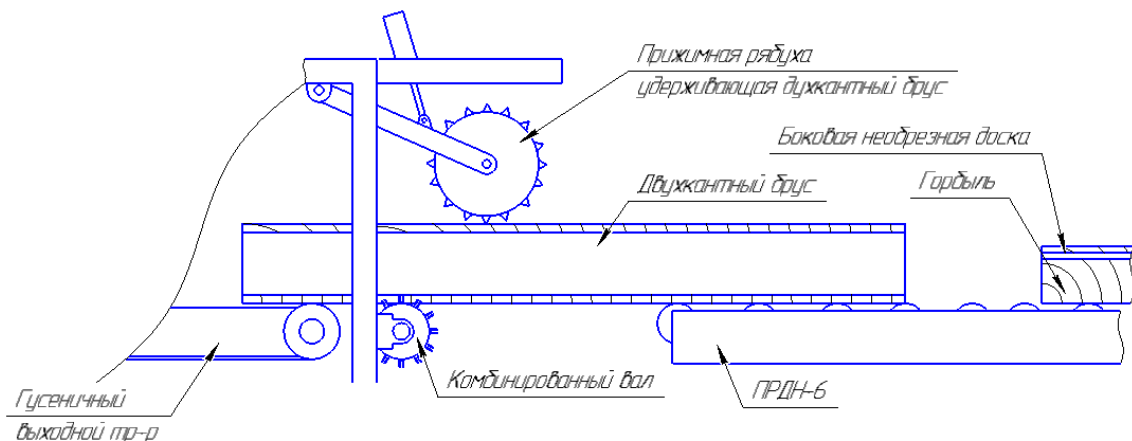


Рис. 6. Принцип работы разделения досок (конечная фаза)

Решив основные вопросы данным способом по установке станка первого ряда «Арктант 652» в технологический поток, предприятие минимизировало затраты на техническое перевооружение, т. к. цена поперечного транспортера для перемещения досок (дополнительного оборудования к станку «Арктант 652») составляет от 1,8 млн руб., а также затраты в дальнейшем на обслуживание и ремонт этого дополнительного оборудования. Таким образом, получено уменьшение себестоимости продукции за счет увеличения производительности технологической линии, путем модернизации головного станка, кроме того за счет исключения простоев по ремонту и обслуживанию нового оборудования, а также исключения затрат денежных средств на покупку дополнительного оборудования.

## Список источников

1. Поручение Президента Российской Федерации по итогам совещания о развитии и декриминализации лесного комплекса от 6.11.2020 г. № Пр-1816 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74777897/> (дата обращения: 10.06.2024).

2. Профессиональный блог Андрея Новака : [сайт]. URL: <http://andreynoak.ru> (дата обращения: 7.06.2024).

## References

1. Instruction of the President of the Russian Federation on the results of consultations on the development and decriminalization of the forest complex dated 6.11.2020 No. Pr-1816. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74777897/> (accessed 10.06.2024).

2. Andrey Novak's professional blog. URL: <http://andreynoak.ru> (accessed 7.06.2024).

## Информация об авторах

С. П. Иванов – магистрант, [spivan62@mail.ru](mailto:spivan62@mail.ru)  
С. А. Радостев – магистрант, [radostev9966@mail.ru](mailto:radostev9966@mail.ru)  
Е. А. Воронова – магистрант, [voronova@vs-lesteh.ru](mailto:voronova@vs-lesteh.ru)  
Т. М. Алиева – магистрант, [not-alone88@yandex.ru](mailto:not-alone88@yandex.ru)  
А. В. Солдатов – кандидат технических наук, доцент, [soldatovav@m.usfeu.ru](mailto:soldatovav@m.usfeu.ru)

## Information about the authors

S. P. Ivanov – graduate student, [spivan62@mail.ru](mailto:spivan62@mail.ru)  
S. A. Radostev – graduate student, [radostev9966@mail.ru](mailto:radostev9966@mail.ru)  
E. A. Voronova – graduate student, [voronova@vs-lesteh.ru](mailto:voronova@vs-lesteh.ru)  
T. M. Aliyeva – graduate student, [not-alone88@yandex.ru](mailto:not-alone88@yandex.ru)  
A. V. Soldatov – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, [soldatovav@m.usfeu.ru](mailto:soldatovav@m.usfeu.ru)