Васильев Алексей Сергеевич

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

МОДЕРНИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ГРУППОВОЙ ОЧИСТКИ КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ ОТ КОРЫ

Аннотация*: в статье предложено модернизировать устройство с окорочным барабаном для групповой очистки круглых лесоматериалов от коры путем крепления расположенных внутри барабана твердых предметов к внутренней поверхности барабана гибкими элементами.*

Ключевые слова*: круглые лесоматериалы, кора, окорка, окорочный барабан.*

В числе многочисленных операций лесопромышленных производств [1–4] важное место занимает операция групповой очистки круглых лесоматериалов от коры, основанном на методе групповой окорки с использованием окорочных барабанов [5].

В качестве базового устройства для модернизации нами выбрано устройство групповой окорки [4], включающее приводной барабан с рабочими органами на внутренней поверхности и механизмы загрузки и выгрузки, твердые предметы, вводимые внутрь барабана, по размерам большие, чем коровыводящие щели, перегружатели, служащие для возвращения твердых предметов, вышедших за пределы барабана через выгружное окно к загружному окну.

Функционально-технологический анализ показал возможность модернизации базового устройства, направленного на повышение эффективности процесса очистки древесины от коры и уменьшение потерь древесины в процессе окорки.

Для модернизации базового устройства предложено крепить твердые предметы к внутренней поверхности барабана гибкими элементами, а гибкие элементы с твердыми предметами расположить в первой от входа половине по длине барабана.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Модернизированная установка включает приводной барабан с рабочими органами на внутренней поверхности. К внутренней поверхности барабана посредством гибких элементов прикреплены твердые предметы. Внутрь барабана загружены лесоматериалы, подлежащие окорке. Гибкие элементы могут быть выполнены в виде тросов в виде сварной круглозвенной цепи или в каком-либо другом виде и расположены в первой от входа половине по длине барабана

Работает установка следующим образом. Во внутреннее пространство барабана загружают лесоматериалы. При вращении барабана лесоматериалы будут взаимодействовать со внутренней поверхностью барабана, рабочими органами, установленными на внутренней поверхности барабана, а также с твердыми предметами и гибкими элементами.

Благодаря тому, что твердые предметы прикреплены к внутренней поверхности барабана гибкими элементами, они постоянно будут находиться внутри барабана. Следовательно, будет отсутствовать необходимость сбора твердых предметов после выхода из барабана. Гибкие элементы кроме удерживания твердых предметов оказывают дополнительное фрикционное воздействие на кору обрабатываемых лесоматериалов.

Благодаря тому, что гибкие элементы с твердыми предметами расположены в первой от входа половине по длине барабана твердые предметы не взаимодействуют с уже окоренной поверхностью лесоматериалов во второй от входа половине барабана, не разрушают древесину на поверхности окоренных лесоматериалов, не повреждают ее, тем самым в процессе работы барабана снижается количество древесных отходов и соответственно повышается полезный объем выходящей из барабана древесины. Установка обеспечит равномерное равномерность окорки лесоматериалов вдоль всей рабочей поверхности окорочного барабана и повысить эффективность процесса окорки.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Список литературы

1. Ivanov V.A., Grigorev I.V., Gasparyan G.D., Manukovsky A.Y., Zhuk A.Yu., Kunitskaya O.A., Grigoreva O.I. Environment-friendly logging in the context of water logged soil and knob-and-ridge terrain // Journal of Mechanical Engineering Research and Developments. – 2018. – T. 41. – №2. – C. 22–27.

2. Rudov S.E., Grigorev I.V., Kunitskaya O.A., Ivanov N.A., Kremleva L.V., Myuller O.D., Gerts E.F., Chemshikova Yu.M., Teterevleva E.V., Knyazev A.V. Method of variational calculation of influence of the propulsion plants of forestry machines upon the frozen and thawing soil grounds // International Journal of Advanced Science and Technology. – 2019. – T. 28. – №9. – C. 179–197.

3. Shegelman I, Budnik P., Baklagin V. Variability of forwarder truckload parameters in the Pryazha forestry division of the Republic of Karelia (Russia): A computer experiment // Central European Forestry Journal. – 2020. – Vol. 66. – Issue 1. – C. 12–22.

4. Shegelman I.R., Vasilev A.S. The analysis of the research areas in Russian timber industry using the knowledge base on the scientific publications of Russian researchers // Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems. – 2020. – Vol. 12. – Special Issue-02. – C. 62–71.

5. Ахтулов А.С., Григорьев И.В., Козлов В.Г., Куницкая Д.Е., Куницкая О.А., Скрыпников А.В., Смирнов М.Ю. Устройство групповой окорки лесоматериалов. Патент на полезную модель RU 180949 U1, 02.07.2018. Заявка №2017146503 от 28.12.2017.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)