

относительно неподвижного шлифовального круга S . Установлено, что шероховатость поверхности Ra заточенного лезвия ножа изменяется по линейному закону.

Также установлено, что при низких значениях подачи ($S = 0,0054 \dots 0,0083$ с) на заточенной поверхности наблюдались прижоги, которые с увеличением подачи до $S = 0,0165$ м / с исчезали.

Далее были выполнены производственные испытания заточенных рубильных ножей для определения их стойкости. Выявлено, что стойкость T составила от 296 до 382 мин при различных вариантах технологических параметров затачивания. Наибольшая стойкость была выявлена при подаче $S = 0,0165$ м / с, глубине резания $t = 0,08 \dots 0,1$ мм.

После проведения производственных испытаний сделан вывод, что при затачивании геликоидальных рубильных ножей с использованием предлагаемой конструкции определяющим фактором стойкости ножей является оптимальное соотношение параметра шероховатости поверхности заточенного лезвия ножа и критерия наличия прижогов на заточенном лезвии.

Заключение. Произведена модернизация конструкции устройства для заточки геликоидальных рубильных ножей путем замены ручного вращения приводного винта на автоматическое управление, что позволило увеличить производительность процесса затачивания, а также улучшить работу по обслуживанию данного оборудования. Определены оптимальные режимы затачивания лезвия рубильных ножей на модернизированной установке.

Список цитируемых источников

1. Амалицкий, В. В. Деревообрабатывающие станки и инструменты / В. В. Амалицкий. — Саратов : Сарат. полиграф. комбинат, 2002. — 126 с.
2. Афанасьев, П. С. Станки и инструменты деревообрабатывающих предприятий / П. С. Афанасьев. — М. : Лесная пром-сть, 1968. — 496 с.
3. Алифанов, А. В. Устройство для геликоидального шлифования режущего лезвия рубильных ножей / А. В. Алифанов, В. В. Цуран // Вестн. БарГУ. Серия: Физико-математические науки. Технические науки. — Вып. 1. — 2013. — С. 44—49.

УДК 621.867.1

В. Ф. Барышников, кандидат технических наук, доцент, **И. А. Богданович**, кандидат технических наук, доцент
Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТРАНСПОРТЁРА ДЛЯ УБОРКИ СТРУЖКИ

Введение. Для перемещения сыпучих материалов, а также мелкой и сливной стружки на участках и в цехах механической обработки металлов часто используются шаговые конвейеры и штанговые транспортёры возвратно-поступательного движения с вертикальной осью подвески скребков. Штанги могут иметь различный профиль. Привод транспортёров может быть коноидальным (тросовым), цепочно-шатунным, цепочно-кулисным, винтовым, реечным, гидравлическим и с реверсивным электродвигателем. Выбор типа привода зависит от конкретных условий его эксплуатации [1; 2].

Целью работы являлась модернизация конструкции устройства для принудительного перевода скребков из рабочего положения в холостое и наоборот, что позволит улучшить его эксплуатационные свойства.

Основная часть. Представим фрагмент скребкового транспортера с механизмом принудительного перевода скребков из рабочего положения в холостое и наоборот (рисунок 1) [3].

Устройство скребкового транспортера следующее. В лотке 11 по продольному каналу перемещается корбчатая штанга 1. На штанге с определенным шагом на двух штифтах 9 в продольном пазу 10 штанги смонтированы ползуны 8. В ползунах 8 на осях 7 установлены скребки 6. Для принудительного перевода скребков из холостого положения в рабочее и наоборот служат рычаги 3, одно плечо которых крепится к скребку 6 за счёт пальца 5, а второе — к штанге за счёт оси 2.

При рабочем ходе штанги 1 (вперёд) ползун 8, оставаясь на месте и упираясь штифтом 9 в задний торец стенки продольного паза 10 за счёт рычагов 3, разворачивает скребки в рабочее положение на угол 120° , перемещая тело волочения на величину одного хода.

При холостом ходе штанга движется назад, ползун 8, оставаясь на месте, упирается передним штифтом 9 в передний торец стенки продольного паза 10, переводя таким образом за счёт рычагов 3 скребки 6 в холостое положение. Скребки, прижимаясь к ползуну 8, образуют угол 50° и свободно проходят мимо образовавшегося тела волочения. В случае перемещения сливной стружки последняя задерживается шипами 4, закреплёнными в боковых стенках лотка, поэтому тело волочения, сформированное последующими рабочими органами, не разрушается.

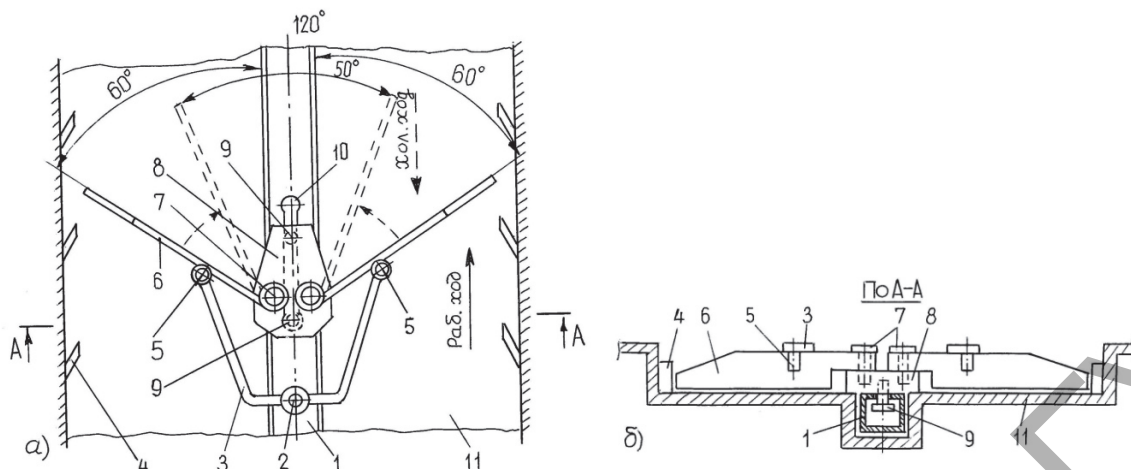
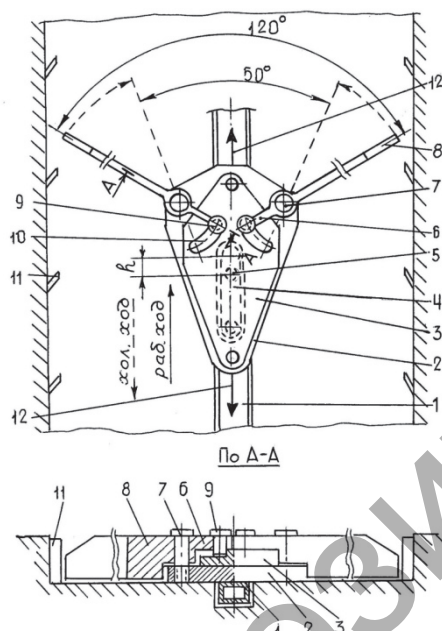


Рисунок 1 — Фрагмент скребкового транспортера с механизмом принудительного перевода скребков из рабочего положения в холостое и наоборот



1 — штанга; 2 — опора; 3 — ползун; 4 — паз продольный; 5 — штифт ползуна; 6 — плечо скребка; 7 — палец скребка; 8 — скребок; 9 — штифт плеча; 10 — паз фигурный; 11 — шип; 12 — тяговый орган; 13 — лоток

Рисунок 2 — Фрагмент транспортера для уборки стружки

Таким образом, перемещение ползуна 8 относительно штанги 1 по продольному пазу 10 является следствием перевода скребков 6 из холостого положения в рабочее и наоборот.

Апробация описанной выше конструкции выявила ее некоторые слабые стороны. Во-первых, недостатком данного механизма является неудачное крепление рычагов 3 к скребкам 6 (см. рисунок 1). К тому же упущен паз для оси рычага 2.

Предлагаем схему транспортера с модернизированным механизмом, лишённым указанных недостатков (рисунок 2).

Штанга 1, работающая на растяжение, находится в продольном канале лотка 13. На штанге 1 жёстко закреплена опора 2, в которой выполнен продольный паз 4. По опоре 2 перемещается ползун 3 на величину h . В ползуне установлены два штифта 5, перемещающиеся по пазу 4 в опоре 2. К ползуну 3 крепится тяговый орган (цепь или трос).

Скребки 8 транспортера, снабжённые плечами 6, установлены на пальцах 7, закреплённых в опоре 2. В плечах 6 скребков смонтированы штифты 9, которые входят в фигурные пазы 10, выполненные в ползуне 3.

Принцип работы механизма для принудительного перевода рабочих органов транспортера из холостого положения в рабочее и наоборот следующий.

При холостом ходе ползун 3 смещается по пазу 4 на штифтах 5 на величину h .

В это же самое время штифты 9 плеча 6 скребков 8 скользят по фигурным пазам 10 ползуна 3, разворачивая скребки 8 относительно пальцев 7 на 50° . Скребки 8, быстро сложившись, совершают холостой ход, не нарушая сформировавшееся тело волочения из стружки.

При рабочем ходе ползун 3 перемещается по продольному пазу 4 в опоре 2 на величину h . Одновременно плечи 6 скребков 8 за счёт штифтов 9 плеча, скользящих по фигурным пазам 10, разворачивают скребки 8 на угол 120° и перемещают стружку на величину одного хода.

В случае транспортирования сливной стружки при холостом ходе скребков стружка задерживается шипами 11, смонтированными на боковых стенках лотка 13, что исключает разрушение образовавшегося тела волочения.

Заключение. Предложенная конструкция механизма для принудительного перевода рабочих органов транспортера из холостого положения в рабочее и наоборот является более простой в исполнении и более технологичной в использовании. Применяя данный механизм, можно значительно уменьшить ход рабочих органов, т. е. время цикла уборки. Следовательно, повышается производительность транспортера и уменьшается энергоёмкость процесса транспортировки материалов, а также улучшаются эксплуатационные параметры транспортера.

Список цитируемых источников

1. Красников, В. В. Подъёмно-транспортные машины: издание третье, переработанное и дополненное / В. В. Красников. — Изд. 3-е, перераб. и доп. — М. : Колос, 1981. — 204 с.
2. Власов, С. Н. Транспортные и загрузочные устройства и робототехника / С. Н. Власов, Б. М. Позднеев, Б. И. Черпаков. — М. : Машиностроение, 1988. — 144 с.
3. Наривончик, Ю. С. Модернизация скребкового транспортёра / Ю. С. Наривончик, В. Ф. Барышников, И. А. Богданович // Содружество наук-2017 : материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. молодых исследователей, 18—19 мая 2017 г., Барановичи : РИО БарГУ, 2017. — Ч. 2. — С. 213—215.

УДК 641.4:634/635

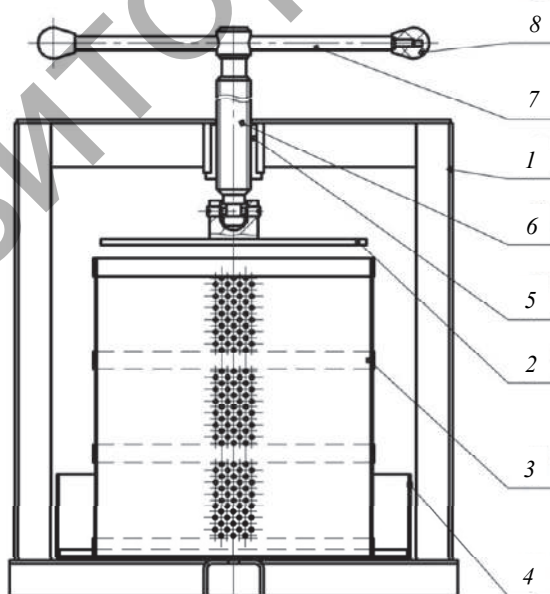
В. Ф. Барышников, кандидат технических наук, доцент, **А. А. Болтик**
Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

МОДЕРНИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ СОКОПРЕССА

Введение. Одной из основных задач, стоящей перед пищевой промышленностью и пищевым машиностроением, является создание высокоэффективного технологического оборудования, которое на основе использования прогрессивной технологии значительно повышает производительность труда, сокращает негативное воздействие на окружающую среду и способствует экономии исходного сырья, топливно-энергетических и материальных ресурсов. Целью нашей работы являлась разработка конструкции сокопресса, позволяющей механизировать технологический процесс получения сока из органического сырья.

Основная часть. В настоящее время на базе ОАО «Торгмаш» производится прессовая соковыжималка ПВР-01, работающая по принципу холодного отжима. Это позволяет сохранить все полезные свойства плодов. К тому же такие приборы подходят для отжима сока из любых фруктов, ягод и овощей. Пресс-соковыжималка дает больше сока, чем центробежная модель. Отсюда вытекает главное преимущество соковыжималок данного типа — получение большего количества чистого сока с сохранением витаминов и других полезных свойств [1]. Приведем схему сокопресса ПВР-01 (рисунок 1).

Принцип работы пресса заключается в следующем: путем вращения винта *б* вручную нажимной диск *2* давит на измельченный материал, засыпанный в резервуар, обтянутый сеткой. Выдавленный сок проходит через сетку и собирается в поддон. Вместимость резервуара с сеткой — 6 л, внутренний диаметр ёмкости — 225 мм.



1 — рама; 2 — диск нажимной; 3 — сетка; 4 — поддон;
5 — гайка; 6 — винт; 7 — рукоятка; 8 — накладка

Рисунок 1 — Общий вид сокопресса ПВР-01