

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Барановичский государственный университет»
Студенческое научное общество БарГУ

СОДРУЖЕСТВО НАУК. БАРАНОВИЧИ-2016

Материалы XII Международной
научно-практической конференции
молодых исследователей

(Барановичи, 19—20 мая 2016 года)

В трёх частях

Часть 2

Барановичи
БарГУ
2016

В части 2 сборника материалов XII Международной научно-практической конференции молодых исследователей «Содружество наук. Барановичи-2016» представлены результаты исследований в области физики и математики, а также рассмотрены актуальные проблемы в области информационных систем и технологий в образовании, науке и технике. Особое внимание уделено современным тенденциям в технологиях и материалах машиностроительного и сельскохозяйственного производств, а также экономическим аспектам развития предприятия, региона.

Сборник адресован научным работникам, аспирантам, магистрантам и студентам инженерных и экономических специальностей учреждений высшего образования.

Редакционная коллегия:

А. В. Никишова (гл. ред.), Ю. Е. Горбач, В. Н. Кременевская (отв. секретари), Е. Н. Кирюхова,
О. И. Наранович, А. К. Гавриленя, М. В. Нерода, В. Н. Познякевич, Г. Я. Житкевич

Рецензент

кандидат технических наук, заведующий лабораторией механофизики гетерогенных систем
Государственного научного учреждения «Физико-технический институт
Национальной академии наук» А. М. Милюкова

Научное издание

СОДРУЖЕСТВО НАУК.
БАРАНОВИЧИ-2016

Материалы XII Международной
научно-практической конференции
молодых исследователей

(Барановичи, 19—20 мая 2016 года)

На русском, белорусском, английском языках

В трёх частях

Часть 2

Ответственный за выпуск Е. Г. Хохол
Технический редактор А. Ю. Сидоренко
Компьютерная вёрстка С. М. Глушак
Корректор Н. Н. Колодко

Подписано в печать 04.10.2016. Формат 60 × 84 ¹/₈. Бумага ксероксная.

Отпечатано на копировально-множительной технике. Усл. печ. л. 28,00. Уч.-изд. л. 25,10. Тираж 9 экз. Заказ 681.

Учреждение образования «Барановичский государственный университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя № 1/424 от 09.09.2016.
Ул. Войкова, 21, 225404 г. Барановичи. Тел. 8 (0163) 45 46 28, e-mail: rio@barsu.by .

Список цитируемых источников

1. Интенсивная очистка топлив и масел в автотракторных двигателях: монография / А.Н. Карташевич[и др.]. Горки : Белорус. гос. акад., 2009. — 304 с.
2. Способ оценки загрязненности механическими примесями моторного масла двигателя внутреннего сгорания : пат. 2301414 РФ : МПК G01N11/10 (2007) / Ю. Г. Асатуров, В. В. Семенов, Ю. Б. Ханжонков ; дата публ. : 20.06.2007.
3. Там же.
4. Способ анализа загрязненности моторного масла двигателя внутреннего сгорания дисперсными частицами : пат. 2498269 РФ: МПК G01N15/02 (2012) / Ю. Г. Асатуров, В. В. Семенов, Ю. Б. Ханжонков ; дата публ. : 10.11.2013.
5. Там же.

УДК 631.31

В. А. Ярошевич, В. А. Бурдейко
Учреждение образования «Барановичский государственный университет»

КОНСТРУКТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ В СЛОЖНЫХ ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Введение. Зерноуборочные комбайны нормально функционируют при оптимальных погодных условиях, хорошем хлебоустое, нормальной влажности, исправном техническом состоянии машины, высокой квалификации механизатора. Реально же условия далеки от названных выше, в следствии чего фактические потери значительно превышают паспортные характеристики комбайна [1].

Основная часть. Широкому распространению стационарных комплексов обмолота зерновых препятствует отсутствие необходимой техники, и в первую очередь машин для сбора урожая. Как правило, для этого и применяют кормоуборочные комбайны КВК-800. Однако при их использовании происходит сильное измельчение массы, вымолачивание, повреждение и потери зерна и семян, ухудшение процесса дозревания и сушки на стационаре.

Разработана конструкция машины на базе КЗС-10 «ПАЛЕССЕ» (рисунок 1) для сбора урожая зерновых культур без измельчения массы. Жатвенная часть, ходовой аппарат комбайна оставлены без изменений. В корпусе молотилки комбайна взамен молотильно-сепарирующих органов установлен цепочно-планчатый транспортёр, такой же, как и в наклонной камере, но большей длины. Он находится между верхним и нижним кожухом и двумя боковинами, прилегающими к боковым стенкам корпуса молотилки. Цепочно-планчатый транспортёр опирается на ведущий вал, натяжной вал, а в середине — на направляющие поддона. Нижняя ветвь транспортёра скользит по планкам нижнего кожуха. Ведущий вал заимствован от наклонной камеры вместе со звёздочками, подшипниковыми опорами и шкивом. Натяжной вал отличается от ведущего тем, что он укорочен и установлен в подшипниковые подвижные опоры натяжных устройств.

Кроме цепочно-планчатого транспортёра, в корпусе молотилки установлены два спаренных вентилятора № 12 марки Ц14-46 и приёмная камера. Над приёмной камерой установлен материалопровод, приводы всех рабочих органов машины. В усовершенствованной конструкции комбайна сохранён вал контрпривода молотилки с приёмным шкивом, шкивами привода барабана и жатки.

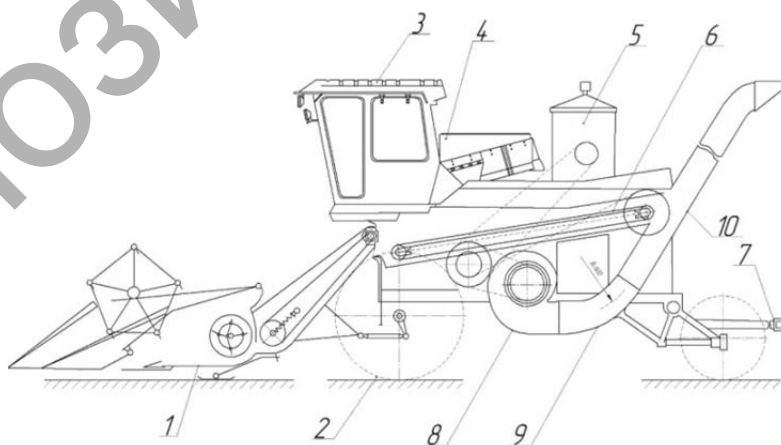


Рисунок 1 — Усовершенствованная конструкция комбайна зерноуборочного самоходного КЗС-10 «ПАЛЕССЕ»: 1 — жатка; 2 — ходовая часть; 3 — кабина; 4 — верхний кожух; 5 — приёмная камера; 6 — цепочно-планчатый транспортёр; 7 — прицепное устройство; 8 — вентилятор Ц14-46; 9 — пневмопровод; 10 — выгрузной пневмопровод хлебной массы

С левой стороны молотилки на валу привода вентиляторов установлен шкив привода молотильного барабана комбайна, который связан со шкивом главного контрпривода вала ремнём привода барабана. Малый ручей шкива соединён перекрещенным ремнём со шкивом ведущего вала. С правой стороны корпуса молотилки сохранён привод жатки и привод от двигателя к коробке передач. Сзади машины укреплен прицепной брус с серьгой, к которому присоединяется прицеп 2ПТС-4-887А.

При работе машины, скошенная масса через наклонную камеру попадает нацепочно-планчатый транспортёр. Последний своей верхней ветвью подаёт массу в приёмную камеру воздуховода, где она подхватывается воздушным потоком и поступает в материалопровод и по нему подаётся в прицеп.

Благодаря принудительному вводу транспортируемой массы стеблей в пневмоканал и применению вентиляторов среднего давления, машина может собирать урожай при любой влажности с подачей до 8 кг / с. Стебли при этом измельчаются, колосья не отрываются от растений, что улучшает процесс последующего дозревания зерна и обмолота на стационарной поточной машине.

Новая технология включает следующие операции: скашивание, измельчение и погрузку всего биологического урожая в прицеп, транспортировку под навес-накопитель, дозированную подачу на конвекторную сушилку-сепаратор, подсушку (при необходимости), домолот не вымолоченного зерна комбайном КЗС-10 [2], отделение зерна от соломы и соломы и транспортировку всех компонентов биологического урожая к местам скирдования и дальнейшей переработки.

Основными достоинствами усовершенствованного комбайна являются: снижение пиковых нагрузок на технику, при сохранности поточности уборочного процесса и транспортировки; рост производительности машин; улучшение условий труда механизаторов; возможность внедрения средства автоматизации; снижение удельного веса ручного труда; уменьшение вредного воздействия на почву; снижение потерь зерна и распространения по масивам сорняков, вредителей и болезней сельскохозяйственных культур; повышение качества продукции.

Заключение. Разработана конструкция на базе зерноуборочного КЗС-10 «ПАЛЕССЕ». Сущность модернизации заключается в том, что в корпусе молотилки комбайна взамен молотильно-сепарирующих органов установлен цепочно-планчатый транспортёр, такой же, как и в наклонной камере, но большей длины при этом жатвенная часть и ходовой аппарат комбайна оставлены без изменений. Кроме цепочно-планчатого транспортёра, в корпусе молотилки установлены два спаренных вентилятора № 12 марки Ц14-46 и приёмная камера.

Список цитируемых источников

1. Дюжев А. А., Попов А. В. Зерноуборочные комбайны КЗС-1218 «ПАЛЕССЕ GS12», КЗС-10К «ПАЛЕССЕ GS10» : пособие. Минск : Беларусь, 2011. 150 с.
2. Инструкция по эксплуатации Комбайн зерноуборочный самоходный КЗС-10. ПО «Гомсельмаш» 2000. 178 с.