

УДК 631.356.2
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНОГО
КОМБАЙНА

С. В. СИНИЙ, *Р. Б. ГЕВКО, *В. М. ОСУХОВСКИЙ
«ЛУЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
*«ТЕРНОПОЛЬСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Луцк, Тернополь, Украина

Одними из важнейших в отрасли машиноведения остаются вопросы создания рациональных конструкций машин, которые при высокой надёжности и качестве работы отвечали бы также не только современным, но и перспективным требованиям к рациональному использованию энергии при одновременном повышении производительности и уменьшении материалоемкости. В сельскохозяйственном машиностроении значительное внимание уделяется разработке новых и усовершенствованию существующих технических и конструкторских решений уборочных машин, направленных на повышение качества и эффективности работы этих машин в сложных условиях уборки. В частности, в растениеводстве это обусловлено существенной долей энерго- и трудоёмкости процессов уборки, большими динамическими нагрузками на узлы и механизмы уборочных машин в условиях интенсивного воздействия почвенно-климатических факторов и убираемого вороха растительных материалов. И при этом рабочие органы машин должны выполнять технологические процессы и операции уборки с соблюдением соответствующих агротехнических требований, в первую очередь – к минимизации потерь и повреждений конечного материала. Это в полной мере относится и к работе картофелеуборочной техники, особенно – к картофелеуборочным комбайнам, как самым сложным по конструкции и по количеству выполняемых рабочих процессов машинам.

По валовому сбору картофеля Украина традиционно среди мировых лидеров (4-6 места), и в 2011 году при урожайности 168,0 ц/га собрала рекордный за годы независимости урожай в 24247,6 тыс. т с 1443,2 тыс. га. На сегодня в нашей стране убедительно доминирующим производителем картофеля являются хозяйства населения (более 95 % производства), в отличие от Беларуси или России, в которых доля крупных производителей больше. Заметна общая для этих стран тенденция увеличения производства картофеля крупными производителями, с перспективой на долю в 20-40 % валового сбора. Но учитывая национальные традиции и стратегическую важность продуктов из картофеля для наших стран, именно хозяйства населения являются основным его производителем. Поэтому актуальным и перспективным остаётся вопрос производства картофелеуборочного

комбайна для хозяйств населения. В этом случае технически сложным заданием, над которым работают авторы, является разработка такой конструкции комбайна, которая при доступной данному производителю цене и качественной уборке отвечала бы требованиям высокой производительности, качества и надёжности работы; небольшой энерго- и материалоемкости, массы и габаритов.

Проведённый анализ решений конструкции комбайна мировых производителей, в т.ч. белорусских моделей (ПКК-2-05 «ПАЛЕССЕ РТ25» Гомсельмаш; Л-601, Л-605 Лидсельмаш; ККБ-2 Лидагропроммаш и др.), российских моделей (ККУ-2А, КПК-2-01, УКК-2, УК-2 Рязсельмаш; **КСК-1 «Кабан» ИЗТМ** и др.) позволил создать (пат. Украины на полезн. модель № 51984 и др.), разработать и изготовить 1-рядный (междурядья 50–70 см) малогабаритный (длина 4035 мм, ширина 1875 мм, высота 1930 мм; масса 1350 кг) картофелеуборочный комбайн полунавесной бункерный (ёмкость 0,75 т) КПБ-1 (рис. 1). Он агрегируется с тракторами класса 0,6–1,4 тс, привод рабочих органов от ВОМ системой редукторов и цепных передач.

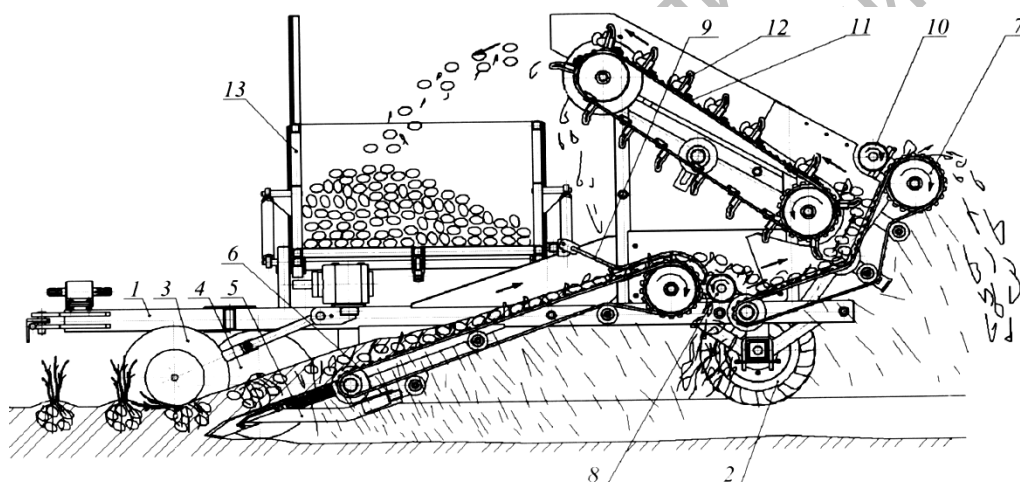


Рис. 1. Конструктивно-функциональная схема картофелеуборочного комбайна КПБ-1: 1 – рама; 2 – ходовые колёса; 3 – опорный каток; 4 – отрезные диски; 5 – лемеха; 6 – элеватор; 7 – передающий Г-образный транспортёр; 8 – принимающий валик; 9 – ботвоулавливающие прутки; 10 – отбойный валик; 11 – загрузающий транспортёр; 12 – скребки загрузающего транспортёра; 13 – бункер

Опытный образец КПБ-1 демонстрировался на **XXII Международной агропромвыставке «Агро-2010»** (15–19.06.2010 г., Украина). При высоком уровне компактности конструкции и маневренности комбайна получена производительность 0,20 га/час при рабочей скорости 5,0 км/час на хозяйственных испытаниях 2010–2011 гг. В настоящее время, для усовершенствования конструкции картофелеуборочного комбайна исследуются конструктивно-кинематические параметры рабочих органов и узлов, влияющие на качество работы машины.