

# СЕКЦИЯ «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И МАШИНОСТРОЕНИЕ»

УДК 631.354.2

## ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРУЖИННО-ПАЛЬЦЕВЫХ АКТИВАТОРОВ СОЛОМОТРЯСА ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА

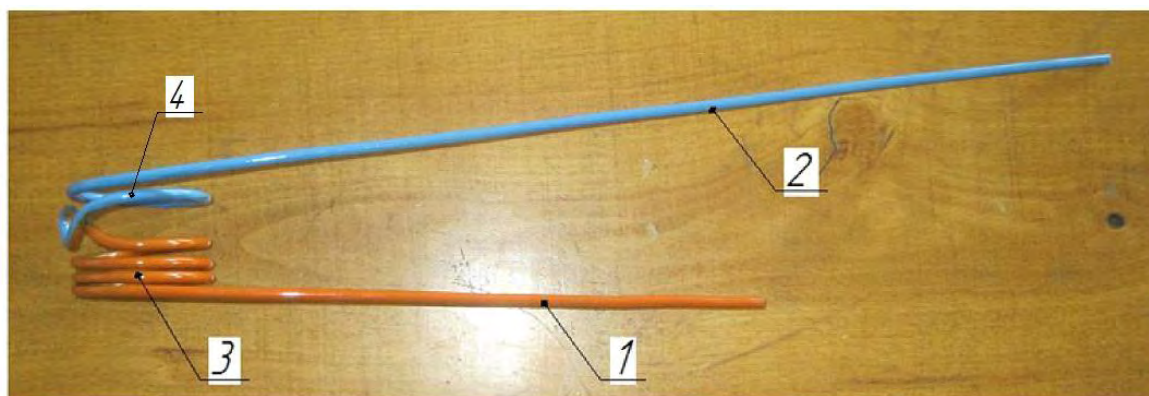
В.Ф. Ковалевский

Учреждение образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

**Summary.** *Harvesting should be carried out with minimal losses. This obvious problem is not always provided technically. Part of the grain remains in the straw and lost. In existing machines there is no system to prevent these losses. Developed and practically tested a spring-finger activator of the walkers to ensure the allocation of grain from the straw during operation of the harvester.*

Производственные испытания модернизированных комбайнов проводились в хозяйствах КСУП «Агрокомбинат «Холмеч» и филиале «Советская Белоруссия»ОАО «Речицкий комбинат хлебопродуктов»Речицкого района. Сравнительные испытания в данных хозяйствах производили на зерноуборочных комбайнах ПО «Гомсельмаш» КЗС-1218 «ПАЛЕССЕ GS-12». Этот вариант зерноуборочного комбайна занимает большую часть всего парка уборочной техники, и оборудован типичным клавишным соломотрясом. На двух зерноуборочных комбайнах установили на клавишный соломотряс разработанные комплекты пружинно-пальцевых активаторов (ППА).

Разработанный ППА (рисунок 1) состоит из двух пальцев 1 и 2, которые имеют длину 0,3 и 0,5 м. При этом пружина длинного пальца имеет 1 виток, а пружина пальца длиной 0,3 м имеет 3 витка. Масса пружинно-пальцевого активатора составляет 0,240 кг. Для изготовления ППА требуется 1,7 м проволоки пружинной (сталь 65Г) диаметром 5 мм.



1 – палец длиной 0,300 м; 2 – палец длиной 0,500 м; 3 – пружина кручения с 3 витками; 4 – пружина кручения с 1 витком

Рисунок 1 – Пружинно-пальцевый активатор

В филиале «Советская Белоруссия» ОАО «Речицкий комбинат хлебопродуктов» ППА были установлены на зерноуборочном комбайне с заводским номером 05898, а в хозяйстве КСУП «Агрокомбинат «Холмеч» – с заводским номером 02576.

Крепили ППА на шестом каскаде пятиклавишного соломотряса зерноуборочного комбайна, при этом устанавливали ППА через одну клавишу. Следовательно, ППА были установлены на крайних и центральной клавишах, общее количество активаторов на соломотрясе составило три штуки. Данный вариант расстановки обусловлен тем, что наибольшее сопротивление и сгуживание соломистой массы на соломотрясе наблюдается на боковинах, следовательно, были установлены активаторы на крайних клавишах соломотряса. Необходимость установки ППА на центральной клавише обусловлено тем, что в результате работы соломотряса наблюдается работа соседних клавиш в противофазе (две клавиши поднимаются, а три опускаются, или наоборот), при этом установленные ППА на соседних клавишах снизят эффект разрыхления соломистой массы. Это произойдет за счет того, что активатор разрыхляет массу и приподнимает слой соломистого вороха над клавишей соломотряса, а когда одна клавиша движется вниз, а вторая вверх и на обоих установлены активаторы, то уменьшается естественный перепад между клавишами соломотряса, за счет которого происходит выделение зерна из соломистого вороха. Поэтому ППА были установлены через одну клавишу, а ввиду того, что соломотряс пятиклавишный, то целесообразна установка ППА на центральной клавише. При этом будет наблюдаться максимальное выделение зерна из слоя соломистого вороха. Установка ППА на других каскадах не производилась, в связи с тем, что на них в центральной части установлены пластины, которые затрудняют монтаж активаторов.

На соломотряс комбайна был установлен активатор с раскрашенными в разные цвета пальцами для определения максимального возможного износа пальца различной длины в период уборки. При проведении исследований также ставилась цель определить надежность узла крепления ППА к каскаду соломотряса. После настройки комбайна согласно заводским рекомендациям производили замеры потерь зерна за клавишным соломотрясом. Замер производился посредством расстила под выходящую из комбайна соломистую массу пленки размером 2,5×5 м с последующим подсчетом потерь зерна. Установку активаторов производили до выезда в поле, с целью уменьшения простоя зерноуборочного комбайна, так как время снятия ППА составляет 5 минут, а установка – до 10 минут.

После прохода зерноуборочного комбайна на длине 5 метров производили «протряхивание» соломистой массы с целью выделения остатков зерна. Затем солому откладывали в сторону и производили подсчет потерь зерна. Повторность замеров пятикратная. Когда завершили фиксацию потерь зерна за клавишным соломотрясом с установленными ППА, производили демонтаж ППА и проводили опыты по предыдущей методике. Затем сопоставляли потери зерна за соломотрясом с установленными активаторами и без них.

Комбайн с установленными активаторами соломотряса (комбайнер Прокопьев Н.Н.) в КСУП «Агрокомбинат «Холмеч» намолотил 1428,4 т зерна. Нарушений технологического процесса из-за присутствия активаторов не установлено. В результате проведенных замеров потерь зерна за клавишным соломотрясом с ППА в КСУП «Агрокомбинат «Холмеч» установлено, что в среднем потери уменьшаются на 39,8-61,7 %.

В результате анализа работы ППА в филиале «Советская Белоруссия» установлено, что зерноуборочный комбайн КЗС-1218 «ПАЛЕССЕ GS12» (комбайнер Мороз В.В.) с установленными ППА намолотил 1979,3 т зерна. Использование пружинно-пальцевых активаторов в филиале «Советская Белоруссия» позволило уменьшить потери зерна в соломистой массе при работе клавишного соломотряса в среднем на 43,5-64,5 %.

В результате проведенных исследований установлено, что забивание ППА растительной и соломистой массой не происходит. Также не выявлены дефекты в процессе работы по узлу крепления активатора к каскаду клавиши. В процессе уборочной кампании комбайнеры не производили дополнительных регулировок или установок пружинно-пальцевых активаторов. Производственная проверка разработанных ППА в условиях Речицкого р-на подтверждена их работоспособность и эффективность снижением потери зерна за соломотрясом. Проблемных ситуаций при эксплуатации ППА в течение всего уборочного сезона не выявлено.