

**МЕХАНИЗАЦИЯ ПОДБОРА ОПАВШИХ ПЛОДОВ**

*Студент – Есинов С.П., 15 лет, 3 курс, ФТС*

*Научный руководитель – Романюк Н.Н., к.т.н., доцент*

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

Задача по созданию средств механизации опавших плодов является весьма актуальной.

Цель данных исследований – разработка конструкции машины для подбора плодов с земли, снижающей повреждаемость подбираемых плодов.

В Белорусском государственном аграрном техническом университете разработана оригинальная конструкция машины [1] для подбора плодов с земли (рисунок 1), содержащая бак 1 с подвижным дном 2, наклоненным к заслонке 3, над которым расположен прямоугольный параллелепипед 4 с установленным на его крышке гнездом 5 для вытяжного вентилятора и имеющим впереди на входе горизонтальную трубу 6 с заборным устройством впереди по ходу машины (на рисунке 1 не показаны), а внутри подпружиненную подвижную направляющую 7 и неподвижную направляющую 8, покрытую со стороны трубы 6 пористым амортизационным резиновым материалом. Подвижное дно 2 присоединено к закрепленным на крышке прямоугольного параллелепипеда 4 кронштейнам 9 и 10 пружинами растяжения 11 и 12 с помощью прикрепленных к нему и присоединенным к пружинам растяжения 11 и 12 проходящих сквозь вертикальные пазы 13 и 14 по продольным сторонам бака стержнями с крючками 15, а вертикальные пазы 13 и 14 выполнены в начале и конце каждой продольной стороны бака со смещением согласно направлению и угла наклона подвижного дна 2 к заслонке 3. Заслонка 3 выполнена состоящей из нескольких независимо открывающихся и закрывающихся секций. Пружины 11 и 12 являются сменными различной жесткости в зависимости от удельного веса плодов.

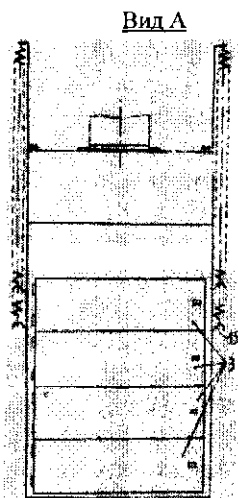
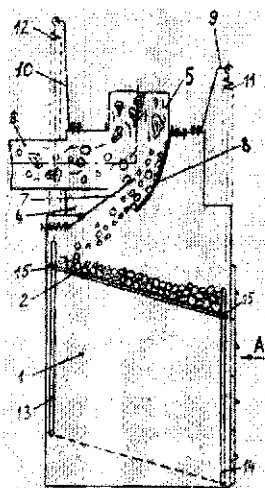


Рисунок 1 – Машина для подбора плодов с земли

Машина для подбора плодов с земли работает следующим образом.

Вытяжной вентилятор создает разрежение воздуха в заборном устройстве и присоединенной к нему горизонтальной трубе 6, вследствие чего в нее поступает ворох, содержащий плоды, листья и другие растительные остатки. Листья и растительные остатки вследствие своего малого удельного веса и большой пористости втягиваются в установленное на крышке гнездо 5 для вытяжного вентилятора и, пройдя через вытяжной вентилятор, выбрасываются на поверхность поля, удобряя после оборота пласта плугом и перегнивания почвенный слой. Плоды встречаются с подпружиненной подвижной направляющей 7 и несколько уменьшают свою скорость вследствие косо го мягкого удара о нее. Далее плоды соударяются с пористым амортизационным покрытием неподвижной направляющей 8 и скатываются по ней в бак 1. В начальный период работы машины при отсутствии в баке 1 плодов его подвижное дно 2 под воздействием прикрепленных к подвижному дну 2 и установленных в вертикальных пазах 13 и 14 стержней с крючьями 15, соединенных с подобранными по жесткости в соответствии с удельным весом плодов пружинами растяжения 11 и 12, находится в верхнем наклонном положении,

при котором высота падения на подвижное дно 2 минимальна и не может причинить повреждения плодам. По мере наполнения плодами бака 1 подвижное дно вследствие растяжения пружин 11 и 12 под действием веса плодов опускается, сохраняя безопасную высоту падения плодов на их нижележащий слой. При наполнении бака 1 подвижное дно 2 находится в нижнем положении, а пружины 11 и 12 максимально растянуты. Машина останавливается, и выгрузка плодов начинается с открытия верхней секции заслонки 3 и по мере опорожнения бака 1 осуществляется последовательным открытием нижележащих секций заслонки 3. При такой последовательности открытия секций заслонки 3 достигается наименьшая повреждаемость плодов, так как при опорожнении бака 1 они не подвергаются деформирующему воздействию вышележащих слоев. После полного опорожнения бака 1 подвижное дно 2 под воздействием пружин 11 и 12 возвращается в верхнее наклонное к заслонке 3 положение, а ее секции закрываются.

Машина готова к дальнейшей работе.

#### Список использованных источников

1. Патент РБ 3599, МПК А 01D 51/00, 2006.

УДК 621.867

## КРАНОВОЕ КОЛЕСО

*Студент – Пирожник А.И., 19 мо, 3 курс, ФТС*

*Научный руководитель – Сашко К.В., к.т.н., доцент*

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

На мостовой кран, как и на другие рельсовые краны, действуют внешние и, передаваемые через силовое замыкание сил трения или же, соответственно, через геометрическое замыкание между краном и подкрановым путем, внутренние силы в горизонтальной плоскости. Внешние силы являются следствием, прежде всего, воздействия: