

Горшенин Василий Иванович, Соловьёв Сергей Владимирович

СПОСОБ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ОЧИСТКИ КОРНЕПЛОДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2012/5/12.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по данному вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2012. № 5 (60). С. 42-44. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2012/5/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

Разумеется, обе вышеописанные тактики могут быть реализованы только в достаточно крупных банках. Однако именно они подадут пример остальным, демонстрируя эффективность и стимулируя введение элементов современного управления рисками.

Список литературы

1. **Базельский комитет по банковскому надзору. Международная конвергенция измерения капитала и стандартов капитала: уточненные рамочные подходы** [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cbr.ru/today/pk/Basel.pdf>
2. **О типичных банковских рисках** [Электронный ресурс]: Письмо ЦБ РФ от 23 июня 2004 г. № 70-Т. URL: http://www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow_Docum-ID_91204.html
3. **Стандарты управления рисками. Федерация европейских ассоциаций риск-менеджеров (FERMA)** [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ferma.eu/>

УДК 631.356

Сельскохозяйственные науки

Василий Иванович Горшенин, Сергей Владимирович Соловьёв
Мичуринский государственный аграрный университет

СПОСОБ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ОЧИСТКИ КОРНЕПЛОДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ[©]

Уборка сахарной свеклы - сложный технологический процесс, который включает в себя следующие операции: удаление ботвы; извлечение корнеплодов из почвы; очистка их от почвенно-растительных примесей и транспортировка последних посредством транспортно-очистительных элементов в бункера свеклоуборочных машин.

В конструкции механизмов, предназначенных для извлечения корнеплодов из почвы, применяют подкапывающие лемеха и дисковые копачи. Учитывая, что выкопанные корнеплоды несут на себе большое количество почвы и примесей, они проходят многократную очистку на сепарирующих устройствах корнеуборочных машин. Используют комбинации различных типов сепарирующих устройств (очистительные шнеки, прутковые транспортеры, вращающиеся турбины и др.) [2].

Известны способы транспортировки и очистки корнеклубнеплодов, которые реализуются корнеуборочными машинами и которые включают операцию подачи вороха выкопанных корнеклубнеплодов на сепарирующие рабочие органы, рассредоточение вороха на рабочих органах, которые сепарируют его от почвенных и растительных примесей, и погрузку в транспортное средство [1; 3].

Однако при проведении уборочных работ в неблагоприятных погодных условиях, что в условиях Тамбовской области наблюдается довольно часто, качество очистки резко ухудшается. В конечном итоге увеличивается загрязненность корнеплодов и как следствие это приводит к снижению их приемочной стоимости.

Недостатком таких способов является невысокое качество и производительность очистки. Несмотря на то, что ворох выкопанных корнеклубнеплодов довольно долго (до 30 сек.) находится на разных по принципу действия сепарирующих рабочих органах, корнеклубнеплоды движутся по ним хаотично. Взаимодействие каждого корнеклубнеплода с очистительным рабочим органом не всегда обеспечивается через значительный пласт почвы, поэтому их очистка чаще всего неравномерная. В других случаях часть из них травмируется через чрезмерный контакт с очистительными рабочими органами, а другая часть остается вообще неочищенной.

Целью данной работы является повышение качества очистки корнеплодов от примесей. Для достижения поставленной цели предлагается способ транспортировки и очистки корнеклубнеплодов, который предусматривает после направленного перетряхивания вороха дополнительное его перетряхивание и одновременную сепарацию на наклонной решетчатой вибрационной доске, после этого корнеклубнеплоды и примеси улавливаются и отводятся в разных направлениях.

Рассредоточение вороха очищаемых корнеклубнеплодов является одним из основных, но не окончательных условий его полной очистки от примесей (почвенных, растительных остатков и камней). Поэтому после операции рассредоточения вороха сразу должна осуществляться операция по разделению (сепарации) компонентов вороха и отвод их за пределы очистки в разных направлениях. Поэтому предложенный способ очистки и транспортировки предусматривает дополнительное перетряхивание вороха корнеклубнеплодов и одновременное его сепарирование на наклонной решетчатой вибрационной доске. Это возможно при условии направленной подачи на нее (почти в перпендикулярном направлении) рассредоточенного вороха корнеклубнеплодов после основного перетряхивания, когда корнеклубнеплоды как тела, которые имеют больший удельный вес и значительный коэффициент упругости поверхности, движутся с большей скоростью (а значит и с большим количеством движения, поэтому создают больший ударный импульс), отскакивают от вибрационной наклонной решетчатой доски и дальше сразу попадают на пальчатую очистительную горку. Этого не произойдет с другими компонентами вороха, поскольку почвенные примеси и растительные

остатки никогда не отскочат от поверхности наклонной вибрационной решетчатой доски. Так почвенные примеси при направленной подаче на вибрационную решетчатую доску будут либо сразу просеиваться сквозь прутки доски или стряхиваться ею вниз. Растительные остатки, попадая на наклонную вибрационную доску, также не будут отскакивать от ее поверхности, а будут стряхиваться вниз вдоль ее поверхности и также покинут зону очистки. Прочные почвенные примеси (произвольной формы) и камни, ударяясь о решетчатую поверхность наклонной вибрационной доски, будут разбиваться о ее прутки, а поскольку они не имеют упругости, не будут отскакивать от поверхности вибрационной доски, а будут проскальзывать вдоль ее поверхности вниз и также покинут зону очистки.

Устройство, при помощи которого предлагается осуществить данный способ транспортировки и очистки корнеклубнеплодов, схематично изображено на Рисунке 1. Оно имеет подающий транспортер 1, протряхиватель вороха 2, который установлен на упругих опорах 3 и кинематически связан с механизмом 4 его направленных колебательных движений. Нижняя боковая часть протряхивателя 2 образована парами встречновращающихся приводных щеток 5, которые состоят из пучков эластичного ворса. Внизу, напротив встречновращающихся приводных щеток 5 установлена наклонная решетчатая вибрационная доска 6, которая установлена на двух упругих опорах 7 и кинематически связана с вибрационным приводом 8, что создает для наклонной решетчатой вибрационной доски 6 вибрационные колебания. Под нижний конец наклонной решетчатой вибрационной доски 6 сбоку подведена пальчатая очистительная горка 9 таким образом, что между поверхностью наклонной решетчатой вибрационной доски 6 и концом пальчатой очистительной горки 9 есть зазор - h . В самом низу под наклонной решетчатой доской 6 и нижним концом пальчатой очистительной горки 9 установлен прутковый транспортер 10. Направления колебательных движений протряхивателя 2 и вибрационных движений наклонной решетчатой вибрационной доски 6 показаны стрелками.

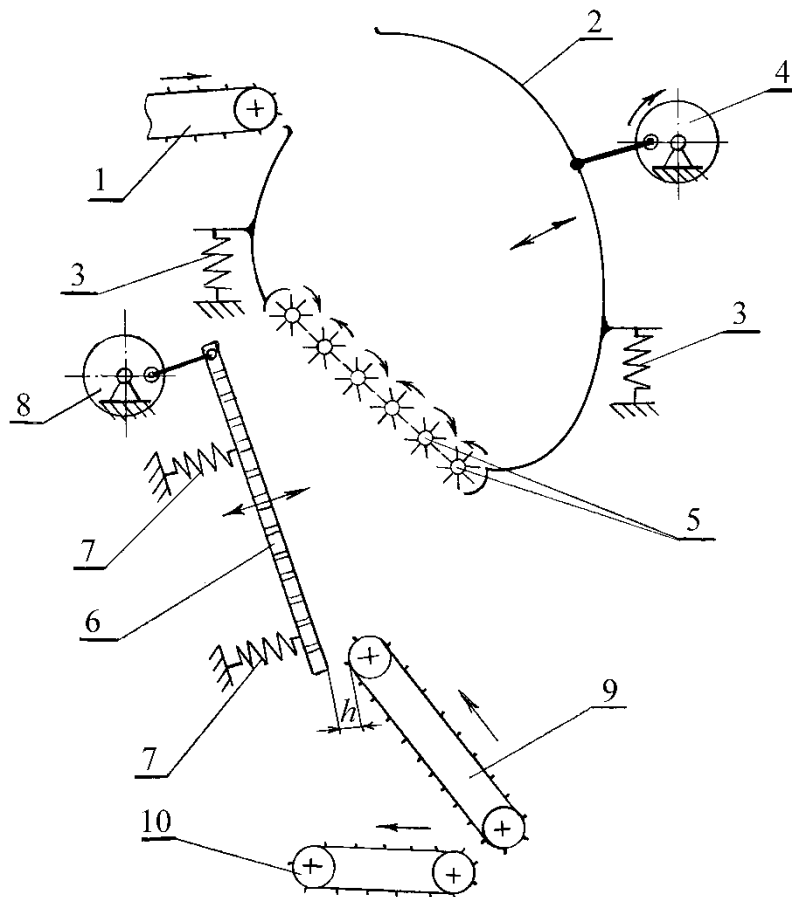


Рис. 1. Устройство для транспортировки и очистки корнеклубнеплодов: 1 - транспортер, 2 - протряхиватель вороха, 3 и 7 - опоры, 4 - механизм, 5 - приводные щетки, 6 - вибрационная доска, 8 - вибрационный привод, 9 - пальчатая очистительная горка; 10 - прутковый транспортер

Во время работы подающий транспортер 1 подает ворох очищаемых корнеклубнеплодов вовнутрь протряхивателя 2. При этом ворох попадает в середину протряхивателя 2 на поверхность, которая образована парами приводных щеток 5 с эластичным ворсом. Благодаря работе вибрационного механизма 4 протряхиватель 2 осуществляет колебательные движения на упругих опорах 3 и подает рассредоточенный ворох корнеклубнеплодов на наклонную решетчатую вибрационную доску 6. Мелкие почвенные примеси ударяясь о наклонную решетчатую вибрационную доску 6 просеиваются сквозь ее поверхность и сразу же покидают

зону очистки. Поскольку наклонная решетчатая вибрационная доска 6 вибрирует на упругих опорах 7 при помощи вибрационного привода 8, то корнеклубнеплоды под действием указанной вибрации после ударов отскакивают от ее поверхности и сразу же попадают на полотно пальчатой очистительной горки 9. Растительные же остатки, прочные почвенные примеси и камни, вследствие небольшой их упругости не отскакивают от поверхности наклонной решетчатой вибрационной доски 6, поэтому скатываются вниз и сквозь зазор h попадают на полотно пруткового транспортера 10. Корнеклубнеплоды скатываются по поверхности пальчатой очистительной горки 9 вниз, а почвенные растительные остатки, которые могли бы попасть вместе с корнеклубнеплодами, поднимаются вверх и сквозь указанный зазор h попадают на прутковый транспортер 10, который выносит примеси из зоны очистки.

Применение предложенного способа позволит повысить качество сепарации вороха на 15-20%, что позволит дополнительно получить до 40 рублей с каждой сданной на сахарный завод тонны корнеплодов сахарной свеклы.

Список литературы

1. Аванесов Ю. Б. и др. Свеклоуборочные машины. М.: Колос, 1979.
2. Гуреев И. И. Современные технологии возделывания и уборки сахарной свеклы: практическое руководство. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Печатный город, 2011. 256 с.
3. Погорелый Л. В. и др. Свеклоуборочные машины: конструирование и расчет. К.: Техника, 1983. С. 38.

УДК 631.356

Сельскохозяйственные науки

Василий Иванович Горшенин, Сергей Владимирович Соловьёв
Мичуринский государственный аграрный университет

ТРАНСПОРТИРОВКА И ОЧИСТКА КОРНЕПЛОДОВ В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ УБОРКИ[©]

Целью уборки сахарной свеклы является сбор корнеплодов, обеспечивающий наибольший выход сахара с гектара и минимальные затраты, ресурсов. Сбор урожая и качество свеклы зависят от влажности почвы во второй половине вегетации, ее продолжительности и качества проведения уборочных работ. При влажной почве загрязнение корнеплодов и ботвы выше, а отсеб земляных примесей ухудшается. От массы почвы на корнеплодах зависят затраты на их транспортировку к заводу и ее обратную транспортировку. Кроме того, в результате выноса почвы разрушается ее плодородие [1]. Для восстановления почвенного плодородия необходимо будет восполнять потери с помощью внесения органических удобрений. Так как в условиях Тамбовской области нет необходимого их количества (из-за кризиса в животноводстве), то альтернативой им служит посев сидеральных культур, что является довольно затратным мероприятием.

Известны способы транспортировки и очистки корнеплодов, которые реализуются различными корнеуборочными машинами, и которые включают следующие операции: подача вороха выкопанных корней сахарной свеклы на сепарирующие рабочие органы, рассредоточение на них, дальнейшая его сепарация от примесей и погрузка в транспортные средства. Недостатком вышеперечисленных способов является невысокое качество и производительность очистки.

Нами предложен способ транспортировки и очистки корнеклубнеплодов, предусматривающий подачу их вороха, ориентированных в продольном направлении головками вперед индивидуально от каждого ряда к очистительным рабочим органам щеточного типа, их взаимодействие с элементами очистительных рабочих органов и дальнейшей разгрузки. Это позволит добиться высокого качества очистки корнеплодов от налипшей почвы (до 70%) за счет очистки приводных цилиндрических щеток, очистительные элементы которых в процессе работы забиваются влажной почвой. Травмирование корнеклубнеплодов почти полностью отсутствует.

Предлагаемое устройство имеет транспортирующий корнеклубнеплоды элемент 1, выполненный в виде лотков, отходящих от каждого выкапывающего органа для индивидуальной транспортировки их от каждого ряда, основаниями которых могут быть прутковые транспортеры (Рис. 1, 2). Над транспортирующим элементом 1 установлены приводные цилиндрические щетки 2 с эластичными прутками. Над щетками расположена витая цилиндрическая пружина растяжения 3 из проволоки круглого поперечного сечения, ось которой расположена параллельно оси щеток. Один конец пружины закреплен к раме, а второй совершает возвратно-поступательное вибрационное движение вдоль оси щеток посредством кривошипно-шатунного 4 и кулисного 5 механизмов, что приводит к её самоочистке.

В процессе работы выкопанные корнеклубнеплоды транспортирующим элементом 1 лоткового типа подаются головками вперёд в зону действия приводных цилиндрических щеток 2 с эластичными прутками, которые за счёт возвратно-поступательного вибрационного движения витой цилиндрической пружины 3 вдоль оси щеток посредством кривошипно-шатунного 4 и кулисного 5 механизмов очищаются от налипшей