

Панчехин А.Н., к.т.н. Игнатов В.М.

*Костромская государственная сельскохозяйственная академия,
Российская Федерация*

МЕХАНИЗАЦИЯ ОДНОГО ИЗ СПОСОБОВ ЗАКЛАДКИ КЛУБНЕЙ ТОПИНАМБУРА НА ХРАНЕНИЕ

Свойство клубней топинамбура (земляная груша) зимовать в почве позволяет обходиться без особых хранилищ, так как они сохраняются в земле не выкопанными лучше, чем в подвалах или буртах. Однако при зимнем использовании клубней хранение клубней в почве на поле исключено.

Слабую сохранность на открытом воздухе объясняют за счет тонкого пробкового слоя клубней и высоким содержанием сахаров, вследствие чего они быстро вянут и подвержены воздействию микроорганизмов, для которых являются прекрасным питательным субстратом.

Необходимо отметить, что слабой сохранностью будут обладать травмированные (механически) клубни после копки из увлажненного участка или поздней уборки (замораживание и оттаивание в почве после осенних резких холодов).

Топинамбур все больше привлекает внимание как целебный продукт, используемый в пищу в сыром виде; в качестве сырья для получения диабетических продуктов питания благодаря высокому содержанию инулина в клубнях.

Не следует забывать, что топинамбур дает наибольший выход этанола на 1 кг сырья.

При соблюдении необходимых условий, земляную грушу, убранную осенью, вполне можно сохранить до весенней посадки. Это дает возможность значительно удлинить период кормления клубнями животных и сохранить посадочный материал [1].

В связи с этим возникает проблема качественного долговременного хранения и механизации загрузки клубней на хранение, а так же их выгрузки для переработки с учетом физико-химических и биологических свойств клубней.

Наиболее удобным и качественным способом хранения клубней является их хранение в контейнерах. Пересыпание клубней топинамбура песком в контейнере обеспечивает все перечисленные требования к закладке клубней топинамбура на хранение для его круглогодичной переработки.

На рис. 1 дано изображение схемы устройства для послойной укладки корнеклубнеплодов с дополнительным материалом в контейнер.

Устройство для послойной укладки корнеклубнеплодов с дополнительным материалом в контейнер рис.1 содержит цилиндрический корпус 1, в котором размещены патрубок 4 и охватывающие его два винтовые вниз сходящие спуски 5, в результате этого цилиндрический корпус разделен на две емкости для основного и дополнительного материала, причем каждая емкость имеет в конце винтового спуска выгрузное окно, снабженное заслонкой 6 и механизмом 7, выполненным в виде привода для её открывания и закрывания. В верхней части цилиндрического корпуса установлены опорные катки 8, опорой которым служит спиралевидная дорожка 9. Устройство также содержит электрический привод 10 реверсивного вращения цилиндрического корпуса и систему управления этим приводом. Спиралевидная дорожка является направляющей для движения опорных катков цилиндрического корпуса и обеспечивает его вертикальное перемещение вверх либо вниз в зависимости от направления вращения самого цилиндрического корпуса вокруг своей оси.

Устройство для послойной укладки основного и дополнительного материала в контейнер работает следующим образом (на примере послойной загрузки клубней с песком)

Цилиндрический корпус 1 рис.1 находится в крайнем верхнем положении и питающий транспортер 2 наполняет одну его половину клубнями, а питающий транспортер 3 наполняет вторую половину песком. Наполненный цилиндрический корпус 1, вращаемый приводом 8 вокруг своей оси, на опорных катках 6 опускается по спиралевидной дорожке 7 в контейнер 11 и, не достигая дна контейнера, на шаг спиралевидной дорожки открывается заслонка выгрузного окна для подачи песка 6. Преодолев оставшийся шаг спиралевидной дорожки при открытой заслонке подачи песка 6 цилиндрический корпус 1 на некоторой высоте останавливается. В тот момент, когда цилиндрический корпус 1 остановившись, находится в контейнере, и одновременно привод 10 начинает вращать цилиндрический корпус в обратном направлении по спиралевидной дорожке с подъемом при открытом выгрузном окне для песка 10 открывается заслонка второго выгрузного окна для подачи клубней. Таким образом, клубни падают на песок, образуя при вращении цилиндрического корпуса слой, который укрывается следующим слоем песка. Образуется послойная спиральная укладка. При практически заполненном контейнере закрывается заслонка выгрузного окна клубней. Заслонка выгрузного окна для подачи песка остается открытой. Цилиндрический корпус 1 продолжает вращение вокруг своей оси и, сделав несколько оборотов при закрытой заслонке окна подачи клубней и открытой заслонке окна подачи песка, достигает крайнего верхнего положения. Заслонка окна подачи песка закрывается. В работу включаются питающие транспортеры 1 и 2 и цикл повторяется.

Применение наполнителя контейнеров с бункером-загрузчиком предложенного варианта позволит: хранить клубни топинамбура в

наиболее сохраняемой его среде, вести закладку на хранение в легко транспортируемые контейнеры, обеспечит минимальную повреждаемость клубней, минимизирует вклад ручного труда в закладке клубней на хранение.

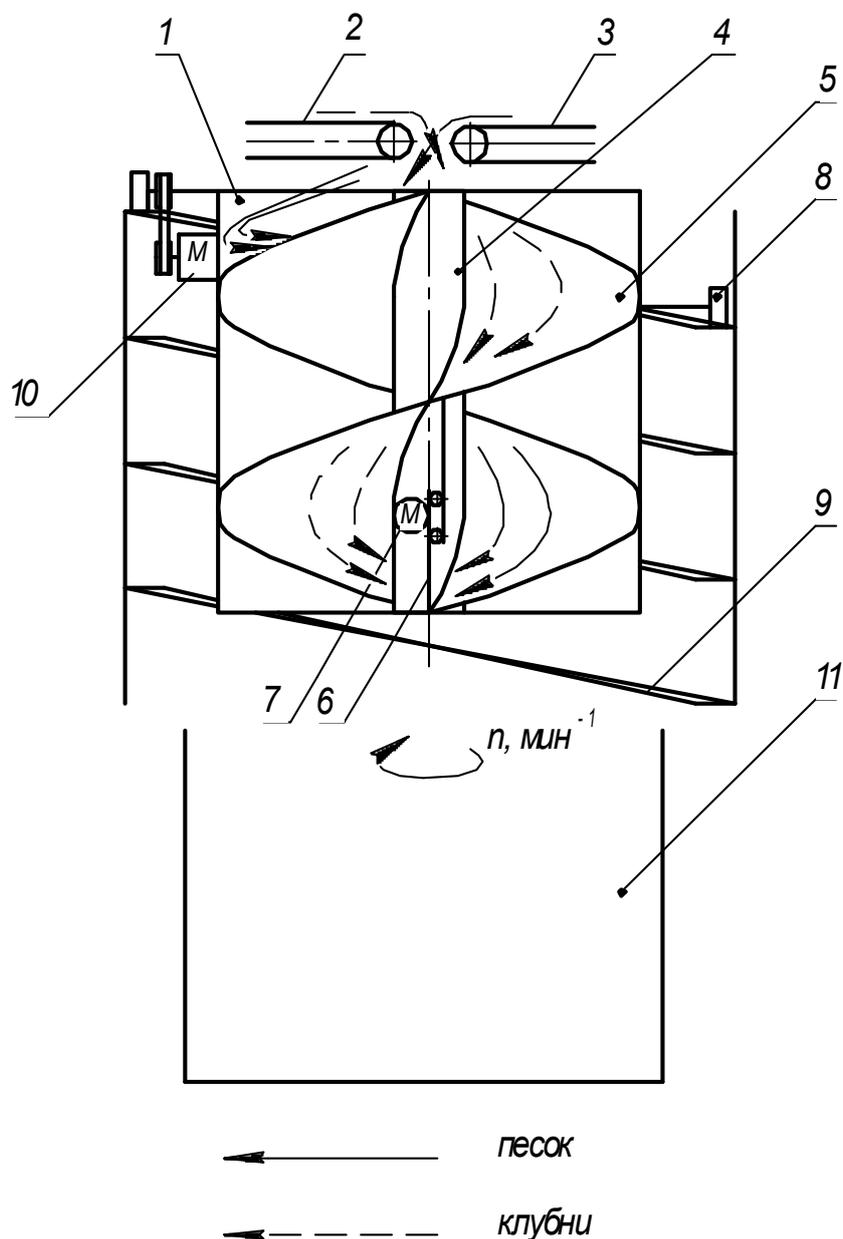


Рис. 1. Схема устройства для послойной укладки корнеклубнеплодов с дополнительным материалом в контейнер

Список использованных источников:

1. Зеленков В.Н. Многоликий топинамбур в прошлом и настоящем / В.Н. Зеленков, С.С. Шаин // Химия и компьютерное моделирование. Бутлеровские сообщения. – 2001. – №5.