Литература
1. Каскадный вибропневмосепаратор: пат. №14947 Респ. Беларусь, МПК (2009) B 03 B 1/00 / А.В.Иванов, А.И. Ермаков, В.М. Поздняков; заявитель Могилевский гос. ун-т продовольствия. - № a20091087 заявл. 20.07.2009; опубл. 30.10.11// Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2011. – №5. – С. 89.
2. Ермаков, А.И. Очистка семян зерновых культур от спорыньи в каскадном вибропневматическом сепараторе: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.18.12 / А.И. Ермаков; г. Могилев, 2012. – 28 с.

УДК 631.371

ТЕХНОЛОГИИ И БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ СОРТИРОВАНИЯ И БЕСКОНТАКТНОЙ ДЕФЕКТАЦИИ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ ДЛЯ СЕКЦИОННЫХ ХРАНИЛИЩ

Кириенко Ю.И.,к.т.н., **Башилов А.М.**, д.т.н.
Всероссийский научно-исследовательский институт электрификации сельского хозяйства

Ранее проведёнными исследованиями обоснована поточная линия разделения клубней картофеля на фракции различного технологического назначения [1], которая содержит блок дефектации клубней картофеля, как объектов округло-овальной формы, идентифицированных как эллипсоиды.

Производительность и схемы поточной линии должны исходить из целесообразности всесезонной (сентябрь-май месяцы) непрерывной работы в хранилище по подготовке продукции для реализации, на переработку, для семенных целей и для кормопроизводства. Для секционных хранилищ вместимостью 2000-3000 т обоснована производительность порядка 3т в час, что при коэффициенте эксплуатации 0,75 обеспечит полный цикл работы [1].

При выбранной производительности одна поточная линия по конструкции может иметь технологическую ширину порядка 450 мм и оптимальную энерго- и металлоёмкость. При площади посадки 15-20 га и урожайности картофеля 15-20 т/га оптимальный объём хранилища - 3000 т.

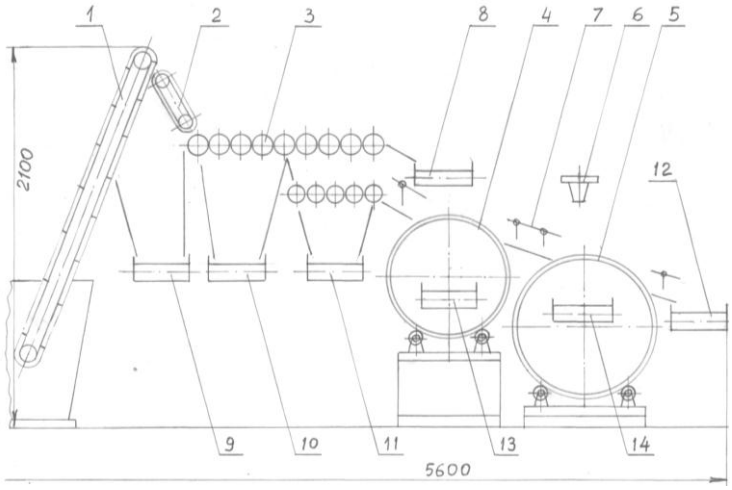

Рисунок 1 – Схема блочно-модульной поточной линии для секционных хранилищ

Базовая модель поточной линии содержит: приёмный бункер с транспортёром подачи 1; блок 3 калибрования потока клубней с транспортёром 2 выноса почвы; роторный блок 4 удаления поверхностных загрязнений клубней; роторный блок 5 дефектации клубней; модуль 6 распознавания дефектов клубней и передачи информации; модули 7 передачи фракций потока клубней; малогабаритные модульные транспортёр 8 отвода крупной фракции, транспортёр 9 мелких почвенных примесей, транспотёр 10 фуражной фракции, транспортёр 11 отвода 2-й семенной фракции, транспортёр 12 отвода 1-ой семенной фракции, транспортёр 13 отвода почвенных примесей, транспортёр 14 дефектных клубней.

Одним из важнейших требований к поточной линии является применение бесконтактного способа удаления дефектных клубней из потока, особенно для семенных фракций.

Калибрующий блок поточной линии основан на принципе разделения по ширине клубней (калибрование на профильных роликах): границы выделения фуражной фракции – 20-35 мм; границы отделения 1-ой фракции – 35-45 мм; границы отделения 2-ой фракции – 45-55 мм; границы отделения 3-ей (крупной товарной) фракции – размер свыше 55 мм - сход потока с калибрующего блока.

Для обеспечения контроля состояния поверхности каждого клубня наиболее оптимальным представляется реализация многорядно-интервального способа подачи. Он позволяет создать условия для поштучного электронно-оптического контроля.

Принципиальная схема применения системы технического зрения при поточной подаче объектов содержит зоны ориентации и распознавания, зоны удаления дефектных объектов и зоны выхода кондиционных объектов.

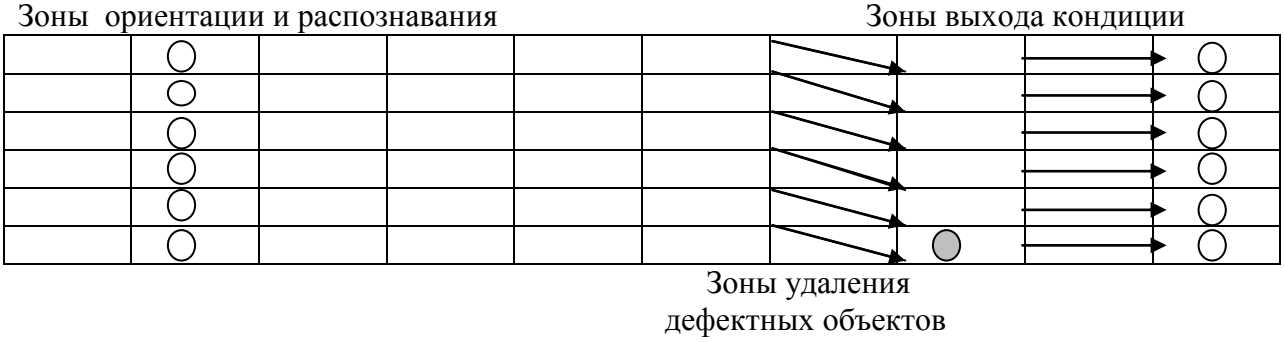

Рисунок 2 – Вид в плане на зоны ориентации и дефектации

Исходя из реализации схемы непрерывного перемещения потока и компактности конструкции разработана принципиальная схема роторного блока дефектации картофеля [2].

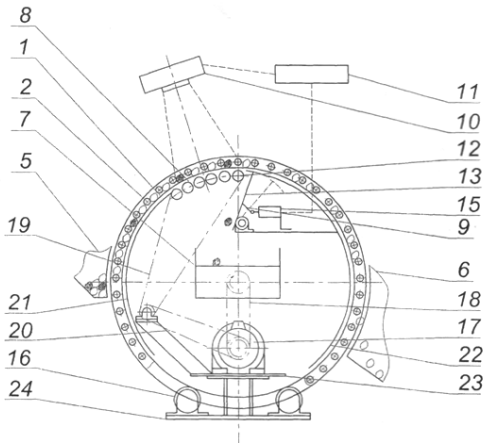

Рисунок 3 – Принципиальная схема роторного блока бесконтактной дефектации (поперечное сечение)

Устройство работает следующим образом. Объекты из входного бункера 5 забираются ячейками барабана 1 и поднимаются по экрану 21. При контакте с роликами блока 8 объекты поворачиваются и ориентируются относительно блока распознавания. При обнаружении некондиционного объекта и его подхода к щели блок распознавания 10 подаёт сигнал на блок управления 11, который подаёт команду на соответствующий электромагнит клапана 13. Клапан 13 поворачивается, некондиционный объект падает в образовавшееся окно и попадает на выносной транспортёр. Затем клапан 13 возвращается в исходное положение. Кондиционные объекты перемещаются барабаном 1 далее по часовой стрелке проходят по экрану 22 и на выходной транспортёр.

Для поточной подачи определены размеры ячеек для каждой фракции, исходя из предупреждения образования сдвоенных клубней в каждой ячейке.

Литература
1. Кириенко Ю.И., Башилов А.М. Выбор и обоснование технологических схем поточных линий и параметров блока дефектации клубней картофеля. Труды 8-ой Международной научно-технической конференции «Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве». Вестник ВИЭСХ, 2012. № 3 (8)
2. Патент РФ №2455903 «Устройство для дефектации объектов преимущественно округло-овальной формы» Кириенко Ю.И., Башилов А.М., Башилов С.А., Заявитель и патентообладатель ГНУ ВИЭСХ. бюл. № 20, 20.07.2012.

УДК 633.358:633.34:631.461.52

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНО-МИКРОБНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Кузмичева Ю.В. к.с.-х.н., ст. преподаватель
Орловский государственный аграрный университет

Повышение конкурентоспособности российской продукции растениеводства на внутреннем и внешнем рынках является одной из основных целей, обозначенных в Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы.

Поскольку конкурентоспособность товара, главным образом, определяется уровнем его качества и затрат на производство, важнейшей задачей сельхозтоваропроизводителей является организация управления качеством продукции растениеводства за счет внедрения инновационных ресурсосберегающих технологий.

С этих позиций использование микробиологических подходов в решении данной задачи заслуживает особого внимания и актуально при выращивании зернобобовых культур, соответствующих основным требованиям формирования экологически безопасного и качественного растительного белка на основе биологических факторов земледелия (Лобков, Абакумов 2002; Парахин, 2006; Зотиков, Наумкина, 2007; Жученко, 2009).

Исследования проводились в 2007-2010 гг. в Орловском государственном аграрном университете в рамках совместной с ГНУ ВНИИЗБК научно-исследовательской программы, поддержанной Российским фондом фундаментальных исследований (Грант РФФИ офи-ц 08-04-13565).

Объектом исследований служили три сорта гороха посевного с различной архитектоникой листа (Спартак «гетерофильный», Темп «листочковый» и Фараон «усатый») и два сорта сои (Ланцетная и Свапа).

Опытный материал был выращен в полевом селекционном севообороте, площадь делянки составила 10 м^2, повторность 4-х кратная, способ посева – рядовой. Размещение делянок рендомизированное.

В опытах изучалось влияние различных групп полезных ризосферных микроорганизмов на качественные показатели семян сортов зернобобовых культур при формировании интегрированных растительно-микробных систем (РМС).

Использовали микробиологические препараты, изготовленные во ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии (г. Санкт-Петербург):

Горох	Соя
R. leguminosarum, шт. 250а	B. japonicum, шт. 626а
R. leguminosarum, шт. 260б	B. japonicum, шт. 634а
R. leguminosarum, шт. 263б	B. japonicum, шт. 645
АМГ*	АМГ
PGPR **	PGPR

*АМГ – препарат на основе гриба арбускулярной микоризы (Glomus intraradices, шт.7)

** PGPR – препарат БисолбиСан (Artrobacter mycorens 7, Flavobacterium sp. L. – 30, Agrobacterium radiobacter 204, Agrobacterium radiobacter 10, Bacillus subtilis Ч-13, Pseudomonas fluorescens 2137, Azospirillum lipoferum 137)