

Список цитируемых источников

1. Игольникова, Л. В. Посевные и сортовые качества семян — гарант высоких урожаев / Л. В. Игольникова, А. Н. Неймышева // Научно-агрономический журнал. — 2012. — № 2 (91). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/posevnyie-i-sortovye-kachestva-semyan-garant-vysokih-urozhaev> (дата обращения: 23.03.2025).
2. Иванова, М. С. Посевные качества семян / М. С. Иванова // E-Scio : научный журнал. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/posevnyie-kachestva-semyan> (дата обращения: 27.03.2025).
3. Семена овощных культур и кормовой свеклы дражированные. Посевные качества. Общие технические условия : ГОСТ 32917-2014. — Введ. 01.01.2016. — М. : Стандартинформ, 2015.
4. Об установлении требований к сортовым и посевным качествам семян сельскохозяйственных растений : постановление М-ва сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь 29 окт. 2015 г. № 37, с изм. и доп. от 6 янв. 2023 г. № 5 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — URL: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=W21530417> (дата обращения: 04.04.2025).
5. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения влажности : ГОСТ 12041-82. — М. : Стандартинформ, 2011.
6. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести : ГОСТ 12038-84. — Взамен ГОСТ 12038-66, введ. 19.12.84 № 4710. — М. : Стандартинформ, 2011.
7. Государственный реестр сортов сельскохозяйственных растений Республики Беларусь // Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений. — URL: <http://sorttest.by/registry.php> (дата обращения: 27.03.2025).

УДК 631.356.46

А. А. Рудый, В. Ю. Мороз, В. А. Бурдейко

Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь

МОДЕРНИЗАЦИЯ ВЫСАЖИВАЮЩЕГО АППАРАТА КАРТОФЕЛЕСАЖАЛКИ Л-201

Введение. С механизацией сельского хозяйства неразрывно связан процесс повышения культуры сельскохозяйственного производства — применение новейших достижений науки и техники, освоение прогрессивной технологии, дальнейшая интенсификация сельского хозяйства. Техника — наиболее активная часть средств производства; она имеет исключительное значение в создании материально-технической базы сельского хозяйства [1].

Картофелесажалка Л-201 предназначена для рядковой посадки непророщенных клубней картофеля на мелкоконтурных участках. Картофелесажалка состоит из следующих основных узлов: рамы, опорно-приводных колес, высаживающих аппаратов, сошников, бороздозакрывателей, загрузочного бункера, редуктора изменения нормы посадки. Картофелесажалка проста и удобна при обслуживании и регулировках [2; 3].

Основными недостатками этих аппаратов являются низкая надежность конструкции вычерпывающих ложечек, высокая материалоемкость, пропуски при посадке и высадка нескольких клубней в одно гнездо. Пропуски при посадке крупных и средних клубней не должны превышать 3...8 %, число двойников до 8 %

Основная часть. Нами выполнен обзор конструкций высаживающих аппаратов картофелесажалок [4; 5]. Модернизация достигается путем установки одной тяговой цепи с шагом расположения пластин для крепления тридцати ложечек равным 76,2 мм вместо двух цепей с шагом расположения ложечек 152,4 мм, изменения конструкции ведущего и ведомого валов тяговой цепи и ложечек, установленных на ней с обеих сторон, а также изменения траектории их движения.

Ложечка модернизированного высаживающего аппарата состоит из корпуса 1, сменного вкладыша 2, стопорного кольца 3, скобы 4 и поддерживающего прутка 5 (рисунок 1).

Сменный вкладыш 2 модернизированной ложечки имеет 3...4 типоразмера внутренней сферы $R = 20...30$ мм и выбирается он в зависимости от размеров высаживаемых клубней. Траектория движения ложечек модернизированного высаживающего аппарата изменена путем установки дополнительного блока ведомой звездочки, так чтобы в верхней части аппарата получился горизонтальный участок движения тяговой цепи.

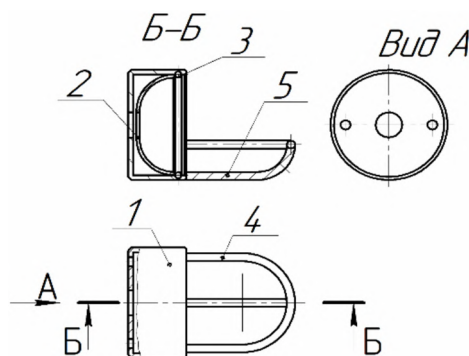


Рисунок 1 — Ложечка модернизированного высаживающего аппарата картофелесажалки Л-201:
1 — стаканчик; 2 — вкладыш; 3 — кольцо стопорное;
4 — скоба; 5 — пруток

В процессе работы ложечки 10, прикрепленные к тяговой цепи с обеих сторон, при помощи пластин 11, заходят в питающий ковш 9 и заполняются клубнями (рисунок 2). При этом в каждую ложечку может попасть один или несколько клубней.

При подъеме ложечек и обкатывании цепи по горизонтальному контуру между дополнительной 8 и основной 7 ведомых звездочек ложечки принимают вертикальное положение, и клубни, оставшиеся в ложечке, перекатываются во вкладыш стаканчика. Внутренний объем вкладыша стаканчика рассчитан на прием только одного клубня. Он заполняется, а все остальные клубни, находящиеся в ложечке, выпадают из нее и попадают обратно в питающий ковш бункера 9 за счет вибрации машины и вибропобудителя, установленного под рабочей ветвью тяговой цепи. После прохода основной ведомой звездочки тяговая цепь заходит в клубнепровод, и ложечки занимают перевернутое положение. Клубни, находящиеся во вкладышах стаканчиков, выпадают из них и падают на предыдущие ложечки, движутся вместе с ними в зону сошника 2 и падают в подготовленное ложе. Закрывающие диски 12 образуют гребень.

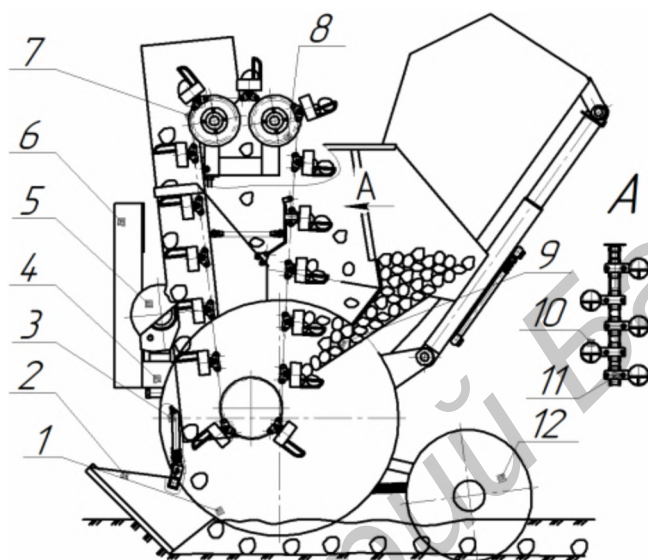


Рисунок 2 — Схема технологическая модернизированного высаживающего аппарата картофелесажалки Л-201:

1 — колесо ходовое; 2 — сошник; 3 — регулятор глубины; 4 — рама; 5 — муфта предохранительная; 6 — автосцепка; 7 — звездочка основная ведомая; 8 — звездочка дополнительная ведомая; 9 — ковш питающий бункера; 10 — ложечка; 11 — пластина, ложечки; 12 — диски закрывающие

Рассчитаем привод высаживающего аппарата. Привод высаживающих аппаратов картофелесажалки осуществляется через опорно-приводные колеса, через цепную передачу и блоки сменных звездочек. Определяем мощность, которую может передавать роlikово-втулочная цепь с шагом P , равным 15,875 мм, шириной B 13,28 мм. Число зубьев звездочек приводной Z_1 — 23 и Z_2 — 18. Скорость движения сажалки V составляет 4...10 км / ч.

Определяем частоту вращения ведущей звездочки:

$$n_1 = 30 \omega / \pi,$$

где ω — угловая скорость звездочки, рад / с;

$$\omega = V / r,$$

где V — линейная скорость движения колеса, м/с;

r — радиус колеса, м.

$$\omega = 2,77 / 0,34 = 8,14 \text{ рад / с};$$

$$n_1 = (30 \cdot 8,14) / 3,14 = 77,7 \text{ об / мин.}$$

Определяем скорость цепи:

$$V = (Z_1 \cdot P n_1) / (60 \cdot 1000);$$

$$V = (23 \cdot 15,875 \cdot 77,7) / (60 \cdot 1000) = 0,47 \text{ м/с.}$$

Определяем допустимую мощность из формул:

$$N = BP^3 \sqrt{V^2} / 250K_3,$$

где K_3 — коэффициент, учитывающий условия эксплуатации;

$$K_3 = K_d K_a K_n K_{\text{рег}} K_{\text{см}} K_{\text{р}},$$

где K_d — коэффициент, учитывающий динамичность нагрузки, равный 1;
 K_a — коэффициент, учитывающий длину цепи, равный 1;
 K_n — коэффициент, учитывающий наклон передачи, равный 1,25;
 $K_{\text{рег}}$ — коэффициент, учитывающий регулировку передачи, равный 1,1;
 $K_{\text{см}}$ — коэффициент, учитывающий характер смазки, равный 1,5;
 $K_{\text{р}}$ — коэффициент, учитывающий режим работы, равный 1.

$$K_3 = 1 \cdot 1 \cdot 1,25 \cdot 1,1 \cdot 1,5 \cdot 1 = 2,06;$$

$$N = 13,28 \cdot 15,875 \sqrt[3]{0,47^2} / 250 \cdot 2,06 = 0,25 \text{ кВт.}$$

Основными технологическими регулировками картофелесажалки Л-201 являются настройка на норму и глубину посадки картофеля [6].

Качество посадки следует проверять не менее 2...3 раз в смену.

Густоту и глубину посадки проверяют также при загрузке другой фракции клубней и переезде на другое поле, отличающееся по типу и влажности почвы. Одновременно производится контроль глубины хода сошников и глубины посадки картофеля.

Заключение. Предлагаемая модернизация высаживающих аппаратов сажалки, позволит стабилизировать технологический процесс посадки клубней, снизить материалоемкость машины и затрат посадочного материала, что в конечном итоге приведет к повышению урожайности картофеля и снизит себестоимость его производства.

Список цитируемых источников

1. Келер, В. В. Технология производства продукции растениеводства : учеб. пособие для вузов / В.В. Келер. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Юрайт, 2022. — 278 с., ил.
2. Картофелесажалка навесная 2-рядная Л-201. — URL: <https://lidselmash.by/catalog/kartofelesazhalka-navesnaya-2-ryadnaya-l-201> (дата обращения: 30.04.2025).
3. Липин, В. Д. Сельскохозяйственные машины. Картофелесажалки : учеб. пособие / В.Д. Липин. — СПб : Лань, 2024. — 176 с.
4. Сажалка картофеля. Свидетельство на полезную модель № 21495, 7А 01 С 9/02 / Е. И. Кистанов, М. В. Ошурков. — 2002, Бюл. № 3. — 3 с.: ил.
5. Сажалка КСП-2 // РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». — URL: <https://belagromech.by> (дата обращения: 30.04.2025).
6. Петровец, В. Р. Технологический процесс, настройка, регулировки и оценка качества работы посадочных агрегатов : практ. пособие / В. Р. Петровец, Н. И. Дудко, В. Л. Самсонов. — Горки : БГСХА, 2013. — 23 с. : ил.

УДК 634.11:631.526.32

А. Д. Рыбак

Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
 Барановичи, Республика Беларусь

РАЗНООБРАЗИЕ ПЛОДОВ ПОЗДНЕСПЕЛЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ ДОМАШНЕЙ (MALUS DOMESTICA BORKH.), ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В РОЗНИЧНОЙ СЕТИ Г. БАРАНОВИЧИ

Введение. Позднеспелые сорта яблони домашней (*Malus domestica* Borkh.) имеют важное значение для обеспечения населения свежими плодами в течение зимнего и весеннего периода. Они отличаются хорошей лежкостью, позволяющей сохранить питательные и вкусовые качества на протяжении длительного времени. Разнообразие позднеспелых сортов яблони позволяет потребителям выбирать плоды, отвечающие их предпочтениям по вкусу, аромату и консистенции. Розничная торговая сеть играет важную роль в обеспечении доступности плодов различных сортов яблони для населения. Изучение ассортимента и качества позднеспелых сортов яблони, представленных в розничной сети, является актуальной задачей, позволяющей оценить уровень обеспечения населения свежими плодами.

Целью данного исследования являлось изучение разнообразия позднеспелых сортов плодов яблони домашней в розничной сети города Барановичи.

Исследование проводилось в марте 2025 года в городе Барановичи. Объектами исследования являлись плоды яблони, представленные в розничной торговой сети города, включая супермаркеты, магазины, рынки и частные подворья. Зафиксированы названия сортов, страна происхождения и цена. Оценены морфологические особенности плодов по следующим признакам: размер плода (крупный, средний, мелкий), форма плода (округлая, коническая, уплощенная, продолговатая), окраска кожицы (основной и покровный цвет), наличие