

мы картофеля R (рис.1), внесение полосы минеральных удобрений заданной ширины на требуемую глубину заделывания h локальным способом и нарезку гребней высотой H .

В зависимости от требуемой технологической операции при возделывании картофеля, машина может быть переоборудована и эксплуатироваться с ранней весны до поздней осени, начиная предпосевной обработкой почвы, нарезки гребней или формирования гряд с глубоким рыхлением корнеобитаемого слоя почвы с одновременным внесением минеральных удобрений локальным способом, заканчивая уходом за посадками.

Заключение. Совмещение технологических операций при возделывании картофеля и применение комбинированных универсальных сельскохозяйственных машин экономически целесообразно и выгодно. Во-первых, это позволяет сократить число проходов агрегата по полю, что снизит расход топлива и уменьшит уплотнение почвы колесами трактора. Во-вторых, – сократить время на обработку почвы, а значит, снизить затраты труда. В-третьих, – снизить металлоемкость и капиталоемкость. В-четвёртых, – уменьшить опасность отрицательного влияния удобрений на окружающую среду за счёт уменьшения дозы при локальном внесении.

Список использованной литературы

1. Зубович, Д.Г. и др. Энергосбережение при посадке картофеля// Изобретатель: Научно-технический журнал. – 2014. – №3. – С. 6–11.
2. Зубович, Д. Г. Снижение себестоимости производства картофеля / Д. Г. Зубович, В. Я. Тимошенко // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве: сборник науч. статей Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 8-9 июня 2016 г. – Минск: БГАТУ, 2016. – С. 333–335.

УДК 631.356.46

ВАРИАНТ МОДЕРНИЗАЦИИ ВЫСАЖИВАЮЩИХ АППАРАТОВ КАРТОФЕЛЕСАЖАЛКИ Л-202

Г.Н. Портянко, канд. техн. наук, доцент,

Н.П. Гурнович, канд. техн. наук, доцент,

Г.А. Радишевский, канд. техн. наук, доцент,

Е.Г. Гронская, ассистент, М.Н. Гурнович, старший преподаватель

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,

г. Минск, Республика Беларусь

Portyanko @ bsatu.by

Аннотация: в статье предложен вариант модернизации высаживающих аппаратов картофелесажалки Л-202 который позволит увеличить долговечность работы вычерпывающих ложечек и исключить посадку нескольких клубней в одно гнездо.

Abstract: the article proposes a variant of modernization of the planting machines of the potato planter L-202, which will increase the durability of the scooping spoons and eliminate the planting of several tubers in one nest.

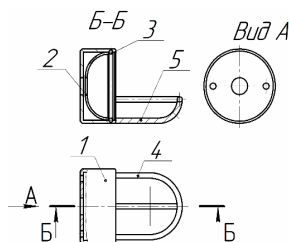
Ключевые слова: картофелесажалка, высаживающий аппарат, параметры настройки.
Keywords: potato planter, planting machine, setting parameters.

Введение. Основными недостатками этих аппаратов являются низкая надежность конструкции вычерпывающих ложек, 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 двоек до 8 % [1].

Основная часть. Поставленная цель достигается путем установки одной тяговой цепи с шагом расположения пластин для крепления тридцати ложек равным 76,2 мм вместо двух цепей с шагом расположения ложек 152,4 мм, изменения конструкции ведущего и ведомого валов тяговой цепи и ложек, установленных на ней с обеих сторон, а также изменения траектории их движения.

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

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

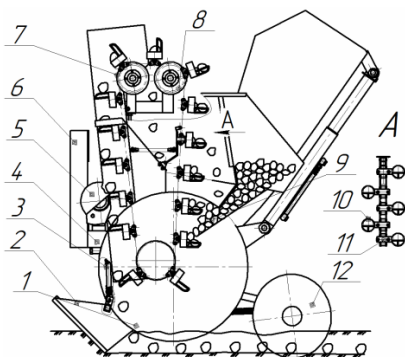


1 – стаканчик; 2 – вкладыш;
3 – кольцо стопорное; 4 – скоба;
5 – пруток

Рисунок 1 – Ложечка модернизированного высаживающего аппарата картофелесажалки Л-202

В процессе работы ложки 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 ложку может попасть один или несколько клубней.

При подъёме ложечек и обкатывании цепи по горизонтальному контуру между дополнительной 8 и основной 7 ведомых звёздочек ложечки принимают вертикальное положение и клубни, оставшиеся в ложечке, перекатываются во вкладыш стаканчика. Внутренний объём вкладыша стаканчика рассчитан на приём только одного клубня. Он заполняется, а все остальные клубни, находящиеся в ложечке, выпадают из неё и попадают обратно в питающий ковш бункера 9 за счёт вибрации машины и вибропобудителя, установленного под рабочей ветвью тяговой цепи. После прохода основной ведомой звёздочки тяговая цепь заходит в клубнепровод и ложечки занимают перевернутое положение. Клубни, находящийся 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.



- 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

Рисунок 2 – Схема технологическая модернизированного высаживающего аппарата картофелесажалки Л-202

Линейную скорость движения цепи V_n определяют по формуле

$$V_n = z \cdot n \cdot t / 60,$$

где z – число зубьев ведущей звездочки привода цепи; n – частота вращения ведущей звездочки, мин^{-1} ; t – шаг цепи, мм.

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.

Список использованной литературы

1. Клёнин, Н.И. Сельскохозяйственные машины / Н.И. Клёнин, С.Н. Киселев, А.Г. Левшин. – М.: Колос, 2008. – 816 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

УДК 631. 312.021

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ГЛУБОКОЙ ПОСЛОЙНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Н.П. Гурнович, канд. техн. наук, доцент,

Г.Н. Портянко, канд. техн. наук, доцент,

Г.А. Радишевский, канд. техн. наук, доцент

Д.Ю. Филинский, магистрант

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,

г. Минск, Республика Беларусь

gurnovich@bsatu.by

Аннотация: в статье приведены результаты исследования процесса разрыхления пластов почвы при изменении глубины обработки, при которой его полосы смыкаются на поверхности поля.

Abstract: the article presents the results of a study of the process of loosening soil layers with a change in the depth of processing, at which its strips close on the surface of the field.

Ключевые слова: почва, глубокое рыхление, энергозатраты, коэффициент полноты рыхления.

Key words: soil, deep loosening, energy consumption, coefficient of completeness of loosening.

Введение. Глубокое разуплотнение почвы в раз три-пять лет требуется для улучшения ее водно-воздушного режима и увеличения мощности корнеобитаемого слоя, разрушения плужной подошвы, а также при вовлечении залежи в хозяйственный оборот [1, 2].

Основная часть. Для выполнения требований технологии возделывания культуры, обеспечения устойчивости выполнения технологического процесса, снижения тягового сопротивления глубокорыхлителей перед глубоким рыхлением рыхлят верхний слой почвы [3, 4]. При глубоком полосном рыхлении почвы сечение