

Важным моментом является обеспечение формирования слоя льнотресты в рулоне требуемой линейной плотности при подборе исходной ленты, линейная плотность которой непостоянна и может изменяться в широких диапазонах. Для этого конструкции пресс-подборщиков должны предусматриваться устройства для обеспечения изменения режимов работы подбирающего механизма и прессовальной камеры.

Очевидно, что с развитием средств механизации льноводства, будут совершенствоваться в том числе и машины для заготовки льнотресты. Основное внимание необходимо уделять вопросу обеспечения требуемых параметров слоя льнотресты в рулоне с использованием систем оперативного управления рабочим процессом.

Список использованной литературы

1. Льноуборочные машины. – Москва; «Машиностроение», 1985. С. 192–206.
2. Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. – Минск: БГАТУ, 2011.
3. Патент РБ на полезную модель № 7539 «Пресс-подборщик льна» / Трибуналов М. Н., Лойко С.Ф., Лавор Б. Л., 2011.

УДК 631.312.021.4

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПЛУГОВ С ПЛАСТИНЧАТЫМИ ОТВАЛАМИ

В.П. Чеботарев, д-р техн. наук, профессор,

Д.А. Яновский, аспирант

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье показано одно из направлений снижения тягового сопротивления при вспашке и последовательное развитие корпусов плугов с пластинчатыми отвалами.

Abstract. The article shows one of the ways to reduce traction resistance during plowing and the consistent development of plow bodies with plate dumps.

Ключевые слова: пластинчатый отвал, плуг, снижение энергозатрат, тяговое сопротивление, энергосберегающая вспашка.

Keywords: plate blade, plow, reduction of energy consumption, traction resistance, energy-saving plowing.

Введение

На обработку почвы расходуется от 15 до 20 % всей потребляемой в сельском хозяйстве энергии. Пахота же является «самой сложной, самой продолжительной, самой дорогой и самой тяжелой работой», занимающей примерно 30-40 % от всех энергозатрат на полевые работы [1]. Один из путей

снижения энергозатрат на проведение этой операции – усовершенствование конструкций почвообрабатывающей техники.

В последнее время в плугостроении стран Европы и дальнего зарубежья (США, Канада) одной из основных тенденций является использование корпусов плуга с пластинчатыми отвалами (не сплошной лемешно-отвальной поверхностью) у которых по сравнению со сплошными меньше площадь контакта с почвой, что обеспечивает снижение тягового сопротивления.

Основная часть

Первый зарегистрированный патент, в котором применяется конструкция не сплошной лемешно-отвальной поверхности был опубликован в Англии в 1954 году под названием «Отвал плуга» GB760203 (рис. 1а). Отвал как полевая доска изготавливались из дерева. Следующий зарегистрированный патент относящийся к пластинчатым отвалам был опубликован в США в 1964 г. под названием «Каркасный плуг» US 3153457 (рис. 1б). Дальнейшее патентование в данной области замечено лишь в странах Европы, в частности в Германии и Англии [2].

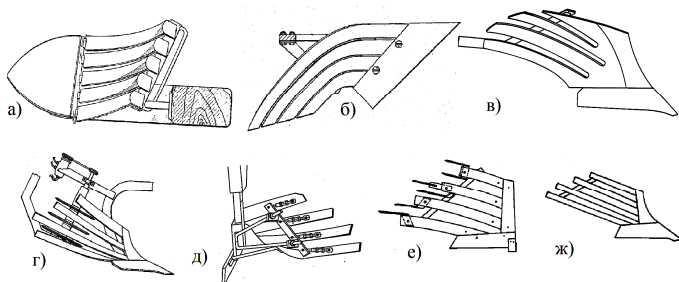


Рисунок 1 – Корпуса плуга с пластинчатыми отвалами

- а) GB760203 «Отвал плуга» (1954 г.), б) US 3153457 «Каркасный плуг» (1964 г.), в) DE 3050228 «Ленточный отвал для корпуса плуга» (1981 г.),
- г) DE 3714360 «Устройство для рыхления почвы» (1986 г.)
- д) DE 8717196 «Отвал плуга (1986 г.),
- е) DE 8909330 «Пластинчатый плуг» (1989 г.),
- ж) В 2315655 «Отвал для корпуса плуга» (1996 г.)

Дальнейшее развитие пластинчатых отвалов связано с такими фирмами как «Lemken», «Amazone» (Германия), «Kverneland» (Норвегия), «Kuhn» (Франция), «John Deere» (США) которые начиная с 2000 г. активно патентуют и оснащают свои плуги отвалами с не сплошной лемешно-отвальной поверхностью (рис. 2).

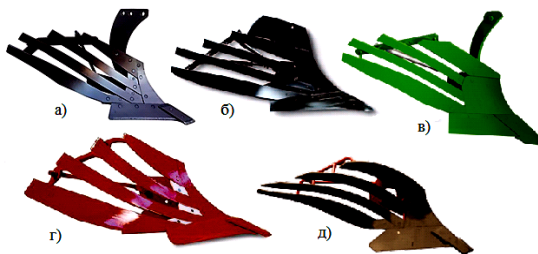


Рисунок 2 – Пластинчатые отвалы зарубежных фирм а) Lemken, б) John Deere, в) Amazone STU 40, г) Kverneland Body No.30, д) Kuhn V

Немецкая фирма «Lemken» в настоящее время выпускает всю свою продукцию (Juwel, Europal, VariOpal, Diamant 11, Eurotitan, Varititan) оборудуя ее корпусами как с обычными, так и пластинчатыми отвалами, в зависимости от требований потребителя (рис. 2а) [3].

Американская фирма «John Deere» выпускает 2 модели плуга с пластинчатыми отвалами: 3810 и 3910 для работы в борозде и вне борозды (рис. 2б) [4].

Немецкой фирмой «Amazone» выпускается целая линейка корпусов с различными типами пластинчатых отвалов, которыми они оснащают свою технику (рис. 2в) [5]. Плуг Hektor оснащается пластинчатыми корпусами WST 430, UN 400/UN 430. Плуги Cayros, Cayron, C-Pack пластинчатыми корпусами STU 40, W 35, S 35.

Норвежская компания «Kverneland» оснащает всю свою серийную продукцию 6 типами отвалов, среди которых есть и пластинчатые «Body No. 30» (рис. 2г), которым оснащаются такие плуги как: 150 S Variomat, 150 B Variomat, 150 S, 150 B, ED – LD, EO – LO, PN – RN, PW – RW [6].

Французская фирма «KUNN» выпускает все свои плуги с 8 видами корпусов, из них 2 пластинчатые: VL и V (рис. 2д) [7]. Они ставятся на такие модели плугов как: Master 103, Multi-Master 113, Multi-Master 123, Multi-Master 153. Оба отвала состоят из 4 сменных пластин, конструкции их схожи с предыдущими отвалами таких как у фирм «Lemken», «Amazone» и других.

Заключение

Как показывает анализ, применение пластинчатых отвалов не является частным случаем, а всемирно признанным приемом для энергосбережения. Хоть развитие отвалов такого вида началось еще в 50-е годы в Европе, но лишь в последнее десятилетие они начали активно применяться по всему миру. Попытки создания несплошной лемешно-отвальной поверхности прослеживались и в СНГ еще в советское время, но видимо из-за обилия топливно-энергетических ресурсов, предлагаемая конструкция осталась незамеченной [8]. В последние же несколько лет, сохраняется

тенденция увеличения потребления дизельного топлива и роста цен на него. Пластинчатый отвал в данном случае является именно той мерой, которая обеспечит снижение потребления дизельного топлива на самую сложную и энергоемкую операцию в почвообработке – вспашку.

Список использованной литературы

1. Магомедов, Р.А. Повышение ресурса плужных лемехов формированием износостойкого покрытия на основе чугуна: Автореф. дис. канд. техн. наук. - зерноград, 2013. -19 с.

2. Патенты: GB 760203, US 3153457, DE 3050228, DE 3714360, DE 8717196, DE 8909330, GB 2315655

3. Каталог плугов фирмы «Lemken» [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://lemken.com/ru/obrabotka-pochvy/vspashka/> – Дата доступа: 01.10.2020.

4. Каталог почвообрабатывающей техники «John Deere» [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://www.deere.ru/ru/почвообрабатывающая-техника/> – Дата доступа: 01.10.2020.

5. Машины для пассивной обработки почвы «Amazone» [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <http://www.amazone.ru/8.asp> – Дата доступа: 01.10.2020.

6. Каталог плугов «Kverneland» [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://ru.kverneland.com/Obrabotka-pochvy/Plugi> – Дата доступа: 01.10.2020.

7. Каталог плугов «Kuhn» [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://www.kuhn.ru/ru/range/ploughing/mounted-reversible-ploughs.html> – Дата доступа: 01.10.2020.

8. А.с. №1340606, М.кл. А01В 15/06, 1985.

УДК 631.459:633

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПОСЕВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ПОЧВАХ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ЭРОЗИИ

**В.П. Чеботарев, д-р техн. наук, профессор,
Н.Ю. Мельникова, ассистент**

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье проведен обзор существующих способов посева сельскохозяйственных культур на почвах, подверженных эрозии.

Abstract. The article provides a review of existing methods of sowing agricultural crops on soils prone to erosion.