

инструктивно-методическое издание. М: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 56 с.

6. Новиков, А.В. Обоснование нормативов потребности сельскохозяйственного предприятия в мобильных энергетических средствах / А.В. Новиков, Д.А. Жданко, Т.А. Непарко // Изобретатель. – 2017. – №2. – С. 41–45.

УДК 631.312

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ПЛУГА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЕГО ТЯГОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ

Студент – Якубовский Д.В. группа 2мпт, 3 курс

Руководитель: ст. преподаватель Нагорный А.В.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

В настоящее время используются плуги, обеспечивающие гладкую пахоту без свальных гребней и развальных борозд, удовлетворяющие самым строгим агротехническим требованиям. Однако до сих пор применение плуга требует значительных затрат энергии.

В общем сопротивлении плуга на долю отвала и лемеха приходится 75...80%, причем на лемех – 50...60%. Энергия, непосредственно затрачиваемая на выполнение процесса вспашки, распределяется: на деформацию почвы – 16%, подъем и перемещение почвенного пласта – 12, резание почвы – 12 и на преодоление сил трения – 60% [2]. Первые три вида работы относятся к полезной, преодоление сил трения – технологически бесполезная работа, превышающая по объему полезную. Как раз здесь следует искать возможности для снижения энергозатрат, что является актуальной проблемой.

Наиболее приемлемым путем снижения работы сил трения полевых досок о стенку борозды является образование сил сопротивления на корпусе плуга с противоположной стороны рабочей лемешно-отвальной поверхности. Причём силы эти должны быть технологически полезными. Ими могут быть силы сопротивления подрезания пласта горизонтальным ножом и силы отрезания пласта от массива в вертикальной плоскости

Так как корпуса используемых плугов являются несимметричными рабочими органами, то у них всегда в горизонтальной плоскости действует разворачивающий момент, стремящийся повернуть корпус и прижать его полевой доской к стенке борозды. У предлагаемого корпуса плуга за счёт установки горизонтального и вертикального ножей с обратной стороны рабочей лемешно-отвальной поверхности всегда будут действовать реактивный момент, частично или полностью компенсирующий указанный выше разворачивающий момент.

Исходя из вышесказанного установка комбинированного ножа (горизонтального и вертикального) с обратной стороны рабочей лемешно-отвальной поверхности корпуса позволяет снизить его тяговое сопротивление за счёт уменьшения силы трения полевой доски о стенку борозды. У такой конструкции плужного корпуса всегда имеется реактивный момент в горизонтальной плоскости, компенсирующий разворачивающий момент.

Перенос сопротивлений отделения пласта от массива на обратную сторону лемешно-отвальной поверхности позволит значительно снизить бесполезную составляющую тягового сопротивления корпуса – силу трения полевой доски о стенку борозды и, в конечном счете, энергетические затраты на вспашку.

Список использованных источников

1. Минсельхозпрод РФ федеральное агентство по сельскому хозяйству «Современное состояние и тенденции развития почвообрабатывающих машин». – Москва. – ФГНУ «Росинформагротех». – 2005.
2. Безрукий, А.П. От серпа до комбайна / А.П. Безрукий, Н.К. Макеев. – Минск: Ураджай. – 1984г.
3. Тимошенко В.Я., Нагорный А.В. Снижение тягового сопротивления оборотного плуга/ Сборник научных статей Международной научно-практической конференции. Минск 8-9 июня 2016 г. «Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве»/редкол.: Н.Н. Романюк [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2016 – С. 281–285.