

Заключение.

Ширина полосы захвата почвы, обрабатываемой центробежными разбрасывателями удобрений, намного больше, чем у других конструкций подобного назначения, что достигается за счет большой начальной скорости выбрасываемых частиц.

Список использованной литературы

1. Черноволов В.А. Моделирование процессов распределения минеральных удобрений центробежными аппаратами монография / В.А. Черноволов, Т.М. Ужахов. – М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. образ: Зеленоград [Рост. обл.], 2011. – 264 с.
2. Татьянченко Б.Я. Путешествие брахистохроны / Б.Я. Татьянченко, М.Я. Довжик, А.Н. Калнагуз. // Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства». Минск «Беларуская навука». – 2018. – С. 274–281.
3. Шатохин В.М. Моделирование движения частицы грунта по шероховатой поверхности пространственной лопатки роторного грунтометателя / В.М. Шатохин, Н.В. Шатохина, А.Н. Попова// Строительство и технологическая безопасность. – Симферополь: СМКУ. – 2014. – Вып.48. – С. 201–210.

УДК 631.3 (075.8)

ВЛИЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ КИНЕМАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА НА РАБОТУ МОТОВИЛА ЖАТКИ

А.В. Мартенюк¹, канд. техн. наук, доцент,

Е.В. Семерня², старший преподаватель,

А.Н. Калнагуз², старший преподаватель,

С.А. Решетило², студент

¹*Хмельницкий национальный университет, г. Хмельницкий, Украина,*

²*Сумский национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина*

Аннотация. Большинство потерь зерна за жаткой возникает в результате вымолоту его планкой мотовила, если не согласованы параметры и режимы его работы. Поэтому важным является исследование влияния параметров и режимов работы мотовила на качественные показатели работы жатки.

Abstract. The majority of losses of free grain behind a harvester results its level of a reel if parameters and modes of its work aren't coordinated. Therefore research of influence of parameters and reel operating modes on quality indicators of work of a harvester is important.

Ключевые слова: мотовило, потери, жатка, стебло, траектория

Keywords: reel, losses, header, stalk, trajectory.

Введение

Анализ работы мотовила и производственный опыт использования жаток показывает, что мотовило не всегда может качественно выполнять свои функции, а потому это становится причиной значительных потерь зерна за жаткой. Установлено, что преобладающая часть потерь свободного зерна за жаткой возникает в результате вымолота его планкой мотовила, если не согласованные параметры и режимы его работы.

Основная часть

Впервые упоминание о мотовиле относится до 1822 года, когда англичанин Г.Огль создал вращающееся мотовило для подачи стеблей к резальному аппарату. На современных зерноуборочных машинах, как правило, устанавливают универсальное эксцентриковое мотовило, которое хорошо работает на прямостоячих, павших и других хлебах [2, 3].

При уборке граблина мотовила при перемещении комбайна захватывает порцию стоящих стеблей, наклоняет их в сторону резального аппарата и передвигает потом уже срезанные стебли к транспортирующим органам жатки.

При движении граблина описывает в воздухе траекторию с петлей, ширина которой по горизонтали вызывает величину наклона, т.е. активного смещения порции стеблей в сторону резального аппарата. Если скорость мотовила увеличивается относительно скорости машины, то петля становится более широкой и активнее будет происходить подача стеблей к резальному аппарату [1]. Целью данной работы есть исследовать влияние показателя кинематического режима работы мотовила на ширину петли траектории движения планки мотовила (трохоиды), вынос мотовила и глубину погружения планки у стебля.

Назначение планки граблины мотовила заключается в том, чтобы разделить порцию растений, наклонить их к резальному аппарату и подать под шнек жатки для дальнейшей транспортировки. Показатель, который характеризует соотношение скорости движения планок мотовила и машины называется показателем кинематического режима и обозначается буквой λ (рис. 1). Если $\lambda = 1$, то нижняя часть траектории планки будет двигаться в направлении движения машины с такой скоростью, как и машина. Абсолютная скорость планки при этом равняется нулю, и она никакого влияния на растения не имеет. При неподвижных планках мотовила $\lambda = 0$. При работающем мотовиле и неподвижной машине $\lambda \rightarrow \infty$.

Назначение планки подводить стебля к резальному аппарату в первую очередь определяется величиной горизонтального перемещения планки навстречу машине, т.е. величиной хорды петли. Наибольшая ширина V_{\max} находится на линии, которая соединяет точки M и N . Значение V_{\max} и H_{\max}

зависят от λ . Вынос мотвила считается положительным: если ось мотвила находится впереди резального аппарата, отрицательным – если ось размещена позади резального аппарата; вынос отсутствующим – если ось размещена над резальным аппаратом.

Опыты проводились на лабораторной установке для изучения технологического процесса работы мотвила (рис. 2). На рельсах с помощью звездочек 3 и штанги 4 движется ось мотвила 5. Для изменения траектории движения планки мотвила его движение можно осуществлять с помощью звездочек разного диаметра.

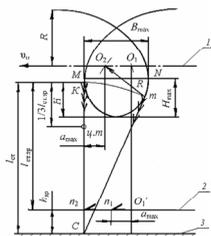


Рисунок 1 – Схема к определению основных параметров мотвила:

- 1 – траектория движения оси мотвила;
- 2 – траектория движения ножа резального аппарата; 3 – поверхность поля

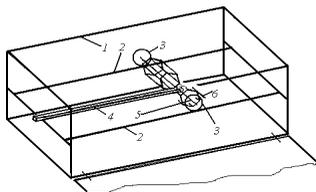


Рисунок 2 – Лабораторная установка: 1 – рама; 2 – рельс; 3 – звездочка; 4 – штанга; 5 – ось мотвила; 6 – самописец.

Поскольку мотвило и звездочка посажены на одном вале, то $\omega_{\text{П}} = \omega_3$. Тогда показатель кинематического режима будет зависеть только от радиуса мотвила и звездочек.

ВЫВОД

Анализ результатов исследований показывает, что с увеличением показателя кинематического режима работы мотвила l погружение планки в стеблестой H_{max} , максимальная хорда петли B_{max} , вынос мотвила a_{max} возрастают.

Список использованной литературы

1. Войтюк Д.Г. Теория сельскохозяйственных машин: Практикум: Навч. пособие / Д.Г. Войтюк, С.С. Яцун, М.Я. Довжик; За ред. С.С. Яцуна. - Сумы: ВТД «Университетская книга», 2008. – 201 с.

2. Сисолин П.В. Сельскохозяйственные машины: теоретические основы, конструкция, проектирование: Учебник для студ. виш. уч. зав. из спец. «Машины и оборудование сельскохозяйственного производства» / За ред. М.И. Черновола. Кн. 2: Машины для полеводства / П.В. Сисолин, В.М. Салло, В.М. Кропивный; За ред. М.И. Черновола. – К.: Урожай, 2002. – 364 с.

УДК 631.354.2

АНАЛИЗ ИСПЫТАНИЙ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ

М.В. Горовый¹, старший преподаватель,

Д.М. Горовый², директор отделения сервиса

¹*Сумский национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина*

²*ТОВ «Юпитер 9 Агросервіс», г. Сумы, Украина*

Аннотация. Проанализированы результаты испытаний зерноуборочных комбайнов заграничного производства во время уборки озимой пшеницы. Проанализированы технические характеристики и практические возможности зерноуборочных комбайнов: «John Deere», «Claas», «New Holland», «Case IH», «Massey Ferguson» по основным показателям работы.

Abstract. The results of the harvesting of grain-harvesting combines from the front line during the winter harvest season were analyzed. Technical characteristics and practical applications of grain combine harvesters have been analyzed: “John Deere”, “Claas”, “New Holland”, “Case IH”, “Massey Ferguson” on the basis of robot displays.

Ключевые слова: комбайн, производительность, урожайность, примеси, затрата топлива, скорость движения, мощность.

Keywords: combine harvester, productivity, yield, house, vitrata paliva, shvidnist ruch, trotunnist.

Введение

Производство зерна является ключевой проблемой агропромышленного комплекса Украины. Уборка урожая зерна зерновых, зернобобовых, крупяных и масляных культур является завершающим этапом во всем процессе их выращивания.

При выращивании сельскохозяйственных культур большую роль играет технологический процесс их уборки. Среди лидеров производителей, которые предлагают новые машины на наш рынок, это фирмы: «John Deere», «Claas», «New Holland», «Case IH», «Massey Ferguson». В таких условиях возникает вопрос выбора.

Основная часть

Зерноуборочные комбайны большинства иностранных фирм являются универсальными. Ими можно убирать урожай практически всех зерновых