

Используя математические зависимости приведенные в работах Разумовского М.А. [2], Клюкина И.И. [3] можно предположить, что усиление вибрации на частоте 16 Гц обусловлено резонансом системы: кабина-виброизолятор-остов трактора. Эти же математические зависимости также объясняют улучшение виброизоляционных свойств резины с ростом частоты. Но в работах указанных авторов [2], [3] и работах других исследователей, занимающихся данной проблемой, нет объяснений отсутствия эффекта виброгашения на низких частотах.

Заключение. 1. Резинометаллические опоры эффективны только в диапазоне частот выше 125 Гц. Чем выше частота тем лучше эффект виброизоляции. 2. Для гашения низкочастотных колебаний опоры с резиновым виброгасителем непригодны.

Список использованной литературы

1. H Seidel, R Heide. Long-term effects of whole-body vibration: a critical survey of the literature. Int Arch Occup Environ Health. 1986;58(1):1-26. doi: 10.1007/BF00378536.
2. Разумовский М.А. Борьба с шумом на тракторах. Минск: Наука и техника, 1973. – 208 с.
3. Клюкин И.И. Борьба с шумом и звуковой вибрацией на судах. 2-е изд. Л: Судостроение, 1971. – 416 с.
4. By Mark Serridge and Torben R.Licht. Theory and Application handbook. Piezo-electric accelerometer and vibration preamplifiers. . Bruel & Kjaer , 1987. – 150 s.

УДК 631.3.072

ПОДБОР КОМПЛЕКТАЦИИ ТРАКТОРА И ПЛУГА ДЛЯ СИММЕТРИЧНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ В АГРЕГАТЕ

А.В. Захаров¹, канд. техн. наук, доцент,

А.Н. Юрин², канд. техн. наук, доцент,

Т.А. Варфоломеева¹, старший преподаватель,

И.О. Захарова¹, ассистент

¹УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,

²РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,

г. Минск, Республика Беларусь

tractor_av80@mail.ru

Аннотация: В статье предложен график для упрощения настройки симметричного расположения пахотного агрегата и подбора необходимой комплектации при покупке трактора или плуга.

Ключевые слова: Трактор, плуг, комплектация, шины, колея несимметричная тяговая нагрузка.

Abstract: The article proposed a graph to simplify the adjustment of the symmetrical location of the arable unit and the selection of the necessary configuration when buying a tractor or plow.

Keywords: Tractor, plough, equipment, tires, track, asymmetric traction load.

Введение. В настоящее время ОАО «МТЗ» выпускается не только множество моделей тракторов, но и различных с/х орудий в частности плугов, количество корпусов которых достигло 12-ти и ширина захвата 5,4 м. Трактора комплектуются различными типоразмерами шин, возможностью сдваивания колес и регулировкой колеи. Все это дает возможность изменять в широких пределах колею и габариты (по внешним бортам шин) трактора [1].

При подборе и агрегатировании плуга с трактором возникает не согласованность ширины по внешним бортам шин задних колес трактора и ширины захвата плуга, в этом случае для устойчивой работы агрегата в горизонтальной плоскости трактор и плуг необходимо располагать симметрично [2]. Такое расположение возможно только при работе трактора вне борозды, т.е. всеми колесами по невспаханному полю. При этом трактор должен двигаться на некотором расстоянии от края борозды, как на сдвоенных так и не сдвоенных шинах.

В новых моделях плугов ППО-8-40, ППО-9-40, ППО-12-40 установлен механизм регулировки выноса балки плуга в горизонтальной плоскости (положения первого корпуса относительно полевого обреза). При агрегатировании, если ширина трактора на сдвоенных шинах превышает ширину захвата плуга, то перемещая балку плуга винтовым механизмом или гидроцилиндром добиваются, что бы первый корпус выходил на 250-300мм за габариты трактора. При этом середина ширины захвата плуга может не находиться на одной линии с серединой заднего моста т.е. располагаться не симметрично.

Основная часть. При рассмотрении агрегатирования трактора «Беларус 3022» с плугом ППО-8-40. Комплектация трактора шины задних колес 580/70R42 не сдвоенные, ширина колеи 1780...2744мм и комплектация трактора шины задних колес 580/70R42 сдвоенные, ширина колеи 1780...2744мм.

В процессе настройки ширины захвата плуга (ширина трактора плюс два расстояния от края борозды до боковины колеса) выясне-

но, что только при первой комплектации трактора можно расположить плуг симметрично трактору. При второй комплектации настройка плуга в горизонтальной плоскости (первого корпуса) приводит к значительной асимметрии расположения плуга по отношению к трактору. В результате ухудшается устойчивость работы плуга по ширине захвата, растут затраты мощности на преодоления боковых реакций почвы и деформации шин колес трактора.

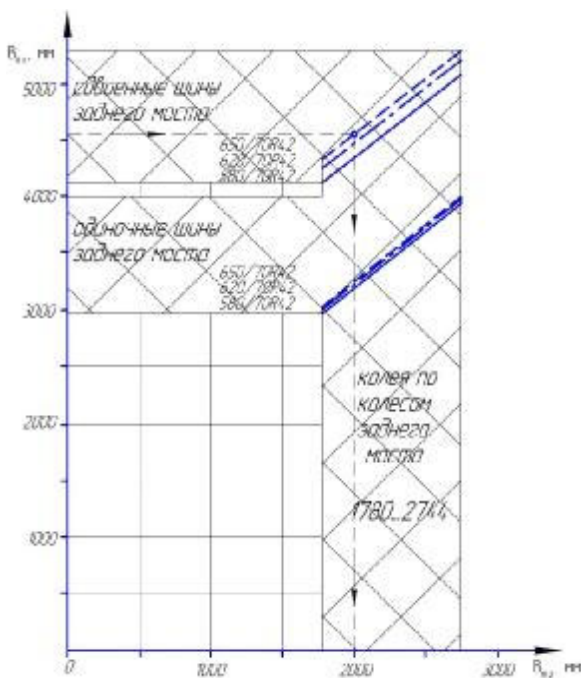


Рисунок 1 – График подбора комплектации трактора «Беларус 3022» и ширины захвата плуга ППО-8-40 для симметричного расположения в агрегате (запас до края борозды 300мм)

Предлагаемые сегодня комплектации трактора «Беларус 3022»: три типоразмера шин 580/70R42, 620/70R42, 650/70R42, колея 1780...2744 мм, сдвигание колес и установка от 8-ми до 12-ти корпусов плуга ППО-8-40 позволяют правильно настроить ширину захвата плуга и подобрать ширину (по внешним бортам шин заднего моста) трактора с учетом расстояния до края борозды для симметричного их расположения. Механизатору разобраться в этом довольно сложно, а порой и нет времени.

Для упрощения настройки симметричного расположения пахотного агрегата предложен график рис.1 показывающий зависи-

мость ширины захвата плуга от ширины трактора при различной его комплектации с учетом расстояния 300мм от края борозды до внешнего борта шины заднего моста.

Заключение. Разработанный график подбора комплектации трактора «Беларус 3022» и ширины захвата плуга ППО-8-40 для симметричного расположения в агрегате позволяет не только правильно настраивать агрегат, но и выбрать необходимую комплектацию при покупке, особенно если в хозяйстве уже имеется одна из машин.

Список использованной литературы

1. Трактор «Беларус 2522В/2522ДВ/2822ДЦ/3022В/3022ДВ» и его модификации. Руководство по эксплуатации / гл. ред. Усс И.Н., отв. ред. А.Г. Стасилевич, отв. за выпуск О.Н. Наталевич. – ПО «Минский тракторный завод», 2012г. – 394 с.

2. Горин Г.С. Тяговая динамика и стабилизация МТА при движении со смешанной тяговой нагрузкой/ Г.С. Горин, А.В. Захаров// Агропанорама. – 2006. – № 3. – С. 31–35.

УДК 631.3.072

ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ КОЛЬЦЕВОГО УЗЛА ПОРШНЯ ДВИГАТЕЛЯ Д-243

А.В. Захаров¹, канд. техн. наук, доцент,

А.Н. Юрин², канд. техн. наук, доцент,

Л.Г. Сапун¹, канд. техн. наук, доцент, И.О. Захарова¹, ассистент

¹УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,

²РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,

г. Минск, Республика Беларусь

tractor_av80@mail.ru

Аннотация: В статье для повышения ресурса цилиндропоршневой группы двигателя предлагается усовершенствованный кольцевой узел поршня.

Ключевые слова: Двигатель, поршень, кольцевой узел, упрочняющая вставка, износостойкость.

Abstract: In order to increase the life of the cylinder-piston group of the engine, an improved annular piston assembly is proposed.

Keywords: Engine, piston, ring assembly, reinforcing insert, wear resistance.

Введение. Поршневые кольца (ПК) работают в сложных условиях, которые характеризуются высоким давлением газов и температурой, отсутствием смазки, присутствием абразивных частиц, попадающие в камеру сгорания (КС) с атмосферным воздухом. Через ПК отводится до 80 % теплоты двигателя. По этой причине ПК