

## СНИЖЕНИЕ РАСХОДА ТОПЛИВА НА ВСПАШКЕ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПЛУГА С ИЗМЕНЯЕМОЙ ШИРИНОЙ ЗАХВАТА ПНИ - 2 - 35 К МАЛОГАБАРИТНЫМ ТРАКТОРАМ Т - 25А И МТЗ - 220

УДК 631.312.44

Лептеев А.А., д.т.н., проф.,  
Стасюкевич Н.Н., ассистент  
Кулащик Н.Ф., ст.преподаватель  
(БАТУ)

В последние годы за рубежом и в странах СНГ интенсивно проводятся работы по созданию почвообрабатывающих орудий высокого технического уровня, позволяющих качественно выполнять процесс вспашки и существенно повышающих эффективность работы.

В БАТУ разработан и изготовлен плуг с изменяемой шириной захвата (ИШЗ) ПНИ - 2 - 35 к малогабаритным тракторам тяговых классов 0,4 и 0,6 кН, в конструкции которого используются эффективные технические решения:

- применение низкоэнергоемких плужных корпусов, выполняющих процесс вспашки в режиме энергосбережения;
- обеспечение возможности оптимального сочетания рабочей скорости и ИШЗ плуга при работе в различных почвенных условиях и меняющихся производственных ситуациях;
- использование догрузки ходовой системы колесного трактора частью вертикальной оси, действующей в работе на плуг.

При создании этого плуга рациональные схемные решения выявились путем сравнения полученных теоретических показателей эффективности для альтернативных конструкций.

Используя методы автоматизированного функционального проектирования, было установлено, что для получения наивысшей эффективности в меняющихся условиях эксплуатации конструкция плуга общего назначения должна иметь двухкорпусное исполнение и изменяющуюся рабочую ШЗ в пределах 0,55...0,70 м, а также обеспечивать во время пахоты догрузку ходовой системы трактора вертикальными силами, действующими на плуг.

Государственные испытания (протокол № 1-97) плуга ПНИ - 2 - 35 проводились в 1996г. на полях БелНИС в сравнении с серийным плугом

ППЖ - 2 - 25 при агрегатировании с малогабаритными тракторами Т - 25А и МТЗ - 220/215.

Опыты проводились на вспашке стерни, дискованного пласта трав и зяби среднесуглинистых дерновоподзолистых почв влажностью от 18,4...25,7% при минимальных 0,16...0,17 м и максимальных 0,23...0,25 м глубинах пахоты.

Так, при работе испытываемого плуга ПНИ - 2 - 35 с трактором Т - 25А при минимальной установочной глубине вспашки, составляющей 0,16...0,17 м, на указанных почвенных фонах была достигнута производительность за час основного времени 0,39...0,54 га/ч, а для серийного плуга ППЖ - 2 - 25 — 0,30...0,42 га/ч, что на 25...30% выше, чем у плуга ППЖ - 2 - 25. При этом удельный расход топлива для испытываемого плуга ПНИ - 2 - 35 за час основного времени составил 6,7...8,8 кг/га, а для базового плуга ППЖ - 2 - 25 — 7,9...10,3 кг/га, что на 13...16% ниже по сравнению с плугом ППЖ - 2 - 25.

При работе с малогабаритным трактором МТЗ - 220/215 на минимальной глубине вспашки 0,16...0,17 м на вышеуказанных почвенных фонах производительность за час основного времени испытываемого плуга ПНИ - 2 - 35 составила 0,44...0,51 га/ч, а у серийного плуга ППЖ - 2 - 25 — 0,34...0,36 га/ч, что на 29...42% выше по сравнению с аналогом. Удельный расход топлива для пахотного агрегата с плугом ПНИ - 2 - 35 за час основного времени составил 6,5...9,0 кг/га, а для базового плуга ППЖ - 2 - 25 — 8,9...10,3 кг/га, что на 13...22% ниже у серийного плуга ППЖ - 2 - 25.

Испытания на максимальной глубине вспашки 0,23...0,25 м показали, что плуг ПНИ - 2 - 35 имеет незначительное преимущество перед серийным плугом ППЖ - 2 - 25.

По результатам госиспытаний опытный плуг ПНИ - 2 - 35 к малогабаритным тракторам рекомендован к выпуску опытной партией. Результаты госиспытаний показали, что плуг ПНИ - 2 - 35 имеет высокую эффективность, поэтому может найти широкое применение в фермерских хозяйствах.

В связи с тем, что в настоящее время ГСКБ ПО МТЗ переходит на выпуск малогабаритных тракторов МТЗ - 220 и МТЗ - 320, оснащенных навесными устройствами 1-го класса, то нами разработано новое унифициро-

важное навесное устройство к плугу ПНИ - 2 - 35 для агрегатирования с этими тракторами, а также с трактором Т - 25А.

Модернизированный плуг будет испытан на весенней вспашке при агрегатировании с указанными тракторами.

## СИСТЕМА "МЕСТНОСТЬ - МАШИНА - ОПЕРАТОР" И ЕЕ РОЛЬ В ЭКОНОМИИ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В АПК

УДК 631.02.021

Мащенко А.А., к.т.н., проф.  
(БАТУ)

Ежегодно в нашей республике расходуется 20 млн.т нефтепродуктов, из них в АПК - 40...45% дизельного топлива, 30...35% бензина и до 50% моторных масел.

Двигатели тракторов, автомобилей и других тягово-транспортных машин (ГТМ) при выполнении технологических процессов в с.-х. производстве взаимодействуют с несущим основанием (местностью) и управляются оператором - главным звеном в системе "местность - машина - оператор". В свою очередь каждое из звеньев этой системы характеризуется определенными показателями и обладает соответствующим энергосберегающим потенциалом, в той или иной степени влияющим на расход топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), причем иногда весьма существенно.

Дорожные условия (местность) в наибольшей степени сказываются на расходе топлива, ибо они (дорожные условия) определяют режим работы тягово-транспортной машины. Так расход топлива при движении в различных дорожных условиях автомобиля ЗИЛ - 4332 (ЗИЛ - 131) изменяется от 51,1 л/100 км при движении по асфальтовому шоссе до 101,7 л/100 км при движении по бездорожью и полю. При этом скорость снижается с 16,25 м/с до 4,75 м/с.

Известно, что на автомобильных дорогах с крутизной подъема 3% расходуется на 15% топлива больше, чем на горизонтальных участках, а при движении на дорогах с крутизной 6% потребление топлива увеличивается почти на 75%.

Экономия горючего в большей степени зависит от прямолинейности дороги. Результаты исследований свидетельствуют, что уменьшение радиусов