

УДК 631.171

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАБОТЫ АГРЕГАТОВ С ТРАКТОРАМИ, КОТОРЫЕ ОСНАЩЕНЫ СТУПЕНЧАТОЙ И БЕЗСТУПЕНЧАТОЙ ТРАНСМИССИЕЙ

Аникеев А.И., к.т.н., доцент

(Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенко)

Оптимальное комплектование агрегата — это рациональное сочетание рабочей скорости и ширины его захвата машинного, при котором обеспечивается экономный режим работы трактора, в зоне максимального значения тягового КПД с использованием мощности около 90%, является одним из надежных и эффективных способов экономии ресурсов в сельскохозяйственном производстве. При комплектовании агрегата имеются ограничения по скорости его движения интервалом агротехнически-допустимых рабочих скоростей V_{lim} для с.х. машин, выполняющих технологическую операцию. В расчетах было принято, что агрегат движется в двух направлениях. Для анализа были взяты два трактора, мощность двигателей которых примерно равна (соответственно 132 и 132,3 кВт) FENDT VARIO 916 с бесступенчатой коробкой передач, и ХТЗ–172–21 со ступенчатой коробкой передач. Комплектовались тракторы с такими машинами: для вспашки ПЛН–5–35 (интервал допустимых рабочих скоростях для плугов оснащенных культурными, винтовыми или полувинтовыми отвала, которые наиболее качественно выполняют вспашку находится в пределах V_{lim} от 4 до 7 км/ч), для сплошной культивации КПС-8 ($V_{lim}=5...8$ км/ч), для дискования – БПС-4,2 ($V_{lim}=8...12$ км/ч), и для посева ранних зерновых культур – СЗ–5.4 с двумя сеялками ($V_{lim}=9...12$ км/ч) и сцепкой СП–10,8 с удлинителем. Оценивали работу коэффициентом загрузки. В результате расчетов было установлено, что бесступенчатая трансмиссия дает возможность максимально использовать диапазон допустимых скоростей, в то время когда трактор со ступенчатой трансмиссией может двигаться только на одной, или двух передачах, не выходя за пределы допустимых скоростей. Благодаря тому, что трактор с бесступенчатой трансмиссией может двигаться быстрее чем трактор со ступенчатой трансмиссией то при работе с одинаковыми сельскохозяйственными машинами производительность за единицу времени будет больше, что дает возможность быстрее и максимально качественно выполнить технологическую операцию.

Список литературы

1. Мельник В.И. Экономическая эффективность элементов системы точного земледелия / В.И. Мельник, А.И. Аникеев, М.А. Цыганенко, К.Г. Сыровицкий // MOTROL. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture, Vol. 17, No. 7, – 2001. с. 61-66.