

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ С НЕДОГРУЗКОЙ

Исходными предпосылками разработанной методики оценки топливной экономичности агрегата при недогрузке двигателя являются следующие: переход с регуляторных ветвей характеристики на безрегуляторные происходит при номинальном крутящем моменте двигателя; углы наклона внешней и частичных регуляторных характеристик одинаковы.

Разработанная математическая модель тракторного агрегата и ее программное обеспечение позволяют выбрать рациональную частичную характеристику двигателя заданного агрегата и номер передачи так, чтобы топливная экономичность была наивысшей.

При расчетной оценке топливной экономичности трактора МТЗ-100 с двигателем Д-240Т мощностью 75кВт с использованием разработанной математической модели и программного обеспечения было установлено: при загрузке двигателя на рабочей передаче 35кВт приведенный к коленвалу момент сопротивления составляет 150Н·м, а удельный расход топлива на внешней характеристике - 309 г/кВт·ч. При переходе на повышенную передачу и на частичную характеристику при снижении угловой скорости коленвала на 30% приведенный момент сопротивления вырос до 230 Н·м, а удельный расход топлива снизился до 256 г/кВт·ч. Экономия топлива составила 17%.

При экспериментальной оценке топливной экономичности тракторных агрегатов на предпосевной культивации методом контрольных смен было установлено, что агрегат МТЗ-100+КПС-4-03 в сравнении с агрегатом МТЗ-80+КПС-4-03 при работе на внешних характеристиках имел перерасход топлива на 5,4%, а при работе на частичных характеристиках экономия топлива 6,4% - из сопоставления следует, что агрегат на базе трактора МТЗ-100 при работе на частичных характеристиках обеспечил экономию топлива по сравнению с его работой на внешней характеристике примерно 12%, что подтверждает приемлемость предложенного метода математического моделирования для оценки топливной экономичности тракторных агрегатов.