

при тех же условиях эксплуатации трактора представляется возможным посредством установки на трактор дополнительных боковых капотов. В процессе сравнительных испытаний выявлено, что при эксплуатации трактора в условиях отрицательных температур окружающей среды установка дополнительных боковых капотов обеспечивает повышение теплового состояния двигателя, характеризуемого температурами охлаждающей жидкости и масла, в среднем на 9-15<sup>0</sup>С. Кроме того, при установке на трактор дополнительных боковых капотов представляется возможным поддерживать оптимальный температурный режим охлаждающей жидкости путем открытия шторки радиатора при увеличении нагрузки двигателя, работающего в условиях как отрицательных, так и положительных температур окружающей среды вплоть до +30<sup>0</sup>С.

В процессе торможения двигателя от ВОМ трактора установлено, что на номинальном скоростном режиме  $n = 2200$  об/мин и максимальной мощности  $N_2 = 53,5$  кВт в условиях положительной температуры окружающей среды +30...+32<sup>0</sup>С при полном открытии шторки радиатора температура охлаждающей жидкости находилась в пределах 95-97<sup>0</sup>С, что не превышает максимально допустимого уровня.

Результаты экспериментальных исследований подтверждают целесообразность установки на трактор МТЗ-80 дополнительных боковых капотов.

УДК 629.114.2-83

А.М.Ботян

### ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ТРАНСМИССИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТРАКТОРАХ

Эксплуатационные показатели мобильных машин, где источником энергии является тепловой двигатель, в значительной степени определяются типом передачи.

Сельскохозяйственные тракторы с силовой электрической передачей, как в нашей стране, так и за рубежом серийно пока не выпускаются. Для преодоления экономической неэффективности мобильной машины с электрической трансмиссией необходимо найти ее балансовую стоимость и текущие расходы на эксплуатацию,

подсчитать производительность, что на стадии разработки является довольно сложной задачей, требующей много времени и затрат труда.

Решение этой задачи упрощается, если сравнивать мобильные машины соизмеримой мощности, предназначенные для выполнения одних и тех же работ.

За базовую модель можно принять электрическую трансмиссию постоянного тока, установленную на тракторе ДЭТ-250 (с двигателем мощностью 220 кВт), который при использовании на сельскохозяйственных работах имел высокие эксплуатационные показатели, и сравнивать с ней трансмиссию переменного тока мощностью 160 и 220 кВт, что эквивалентно сельскохозяйственным тракторам К-700 и К-701.

Поскольку силовые передачи постоянного и переменного тока выполняют одинаковые функции, то производительность тракторов с этими передачами при прочих равных условиях будет одинаковой. Машин переменного тока по эксплуатационным показателям и сроку службы не уступают машинам постоянного тока. Поэтому для выявления экономической эффективности этих тракторов достаточно сравнивать показатели массы и стоимости.

Массу и стоимость электрических машин повышенной частоты тока можно с достаточной для практики точностью определить по известным промышленным аналогам методом графоаналитического решения, а преобразователя частоты — по отдельным элементам.

Расчеты показывают, что подбирая оптимальные параметры тяговых машин, можно значительно уменьшить массу передачи. Так трансмиссия переменного тока с генератором 220 кВт, 450 Гц, 400 В и  $6750 \text{ мин}^{-1}$  имеет почти в два раза меньшую массу, чем трансмиссия постоянного тока с генератором 220 кВт, 600 В,  $2600 \text{ мин}^{-1}$ . Примерно в таких же соотношениях находятся и их стоимости. Это позволяет утверждать, что сельскохозяйственные тракторы мощностью 150...200 кВт могут изготавливаться с электрическим приводом переменного тока.