

**Нагрузочные режимы трансмиссии колёсного трактора**

Калинин Н.В.

Белорусский национальный технический университет

При определении нагрузочного режима для расчёта деталей и узлов трансмиссии на усталость и прочность берутся данные по скорости и относительному времени работы трактора на каждой передаче (можно взять и данные по скорости и относительному времени работы на каждой операции для тракторов аналогичного класса), определяются: угловая скорость, момент и КПД на каждой передаче.

Для трактора с электромеханической трансмиссией при выборе тягового электродвигателя (ТЭД) необходимо учитывать, что даже на самом маловероятном режиме работы трактор может работать много часов подряд. Для непрерывной работы могут быть приняты режимы работы ТЭД: S1, S8, S10 (ГОСТ Р 52776-2007). Однако периоды работы трактора (а, следовательно, и ТЭД) на одной операции слишком велики для того, чтобы можно было принимать режим S8 или S10. Наиболее подходящим был бы режим S1, но для каждого вида работ трактора он будет различным. По этой причине предлагается провести расчёт для каждого вида работ по режиму S1, т.е. для каждого режима работы будет произведён расчёт так, будто двигатель выбирается только для него, а затем будет произведён выбор двигателя для наиболее худшего случая. Для работы на транспортном режиме режим нагружения ТЭД может отличаться от S1: достаточно много времени потребуется на разгон, а также будет выполняться торможение, а при остановке трактора ТЭД будет выключен.

При определении передаточных отношений трактора с электромеханической трансмиссией и при выборе ТЭД рекомендуется, чтобы: 1) на рабочих режимах для выполнения операций на данной скорости и в транспортном режиме при установившемся движении был обеспечен требуемый момент без превышения номинального момента и номинальной мощности ТЭД, частота вращения ТЭД находилась бы в области частот вращения с высоким КПД, а для ТЭД переменного тока — и в области с высоким  $\cos\varphi$ ; 2) максимальный момент ТЭД на всех рабочих режимах трактора был бы не меньше момента по сцеплению, приведённого к валу ТЭД; 3) колебания мощности, потребляемой ТЭД, были бы минимальны при всех режимах работы трактора.

Рекомендуется построить нагрузочные диаграммы, представляющие собой зависимость момента на колёсах от скорости движения трактора для различного вида работ, затем их все свести в один график и далее руководствоваться этим графиком для определения числа передач и выбора ТЭД.