

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТИПОРАЗМЕРОВ ШИН, А ТАКЖЕ
ОДВОЕННЫХ КОЛЕС НА ДИНАМИЧЕСКУЮ НАГРУЖЕННОСТЬ
ТРАНСМИССИИ ТРАКТОРОВ С-Х. НАЗНАЧЕНИЯ

М.Сходник (БИСХ)

В настоящее время на пропашные колесные тракторы и колесные с-х. тракторы общего назначения предусматривается установка различных типоразмеров шин (например на трактор МТЗ-142 предусматривается установка трех типоразмеров шин: 15,5 R 38; 18,4 R 34; 11,2 - 42 или одвоенных колес (например для трактора Т-150К). В первом случае это делается, чтобы обеспечить проходимость трактора в междурядьях, во втором - для повышения тягово-динамических качеств. Указанные варианты движителей обладают различными нормальными и тангенциальными податливостями, различны у них также моменты инерции. Эти обстоятельства приводят к изменению параметров динамической схемы трактора с различными типами движителей, что в большей или меньшей степени должно сказаться на нагруженности трансмиссии.

На первом этапе настоящих исследований экспериментально определены податливости и моменты инерции колес тракторов Т-150К и МТЗ-142. Для этого на обжимном стенде I (рис. I) устанавливалось колесо 2 вместе со ступицей 3 и нагружалось нормальной нагрузкой согласно указаниям завода изготовителя. Индикатором замерялось давление в шине - до и после эксперимента.

К ступице колеса, для создания нагружающего момента был прикреплен рычаг 4 в горизонтальном положении, на конце которого навешивались грузы 5. Здесь же устанавливался жидкостный угломер 6, с помощью которого фиксировались отклонения рычага от горизонтали по мере прибавки груза.

Промежуточные отклонения рычага фиксировались до момента полной пробуксовки колеса.

Для каждой шины с определенным давлением подочитывалась податливость, как отношение угла закрутки колеса, выраженного в радианах, к единице нагрузки.

По ходу эксперимента было установлено, что податливости шин разных типоразмеров, с разным давлением отличаются друг от друга.

Податливости шин 15,5 R38 и 18,4 R34 сошлись по своему значению и отличаются друг от друга на 5%. Податливость шин 11,2-42 отличается от вышеназванных на ок.40%. Момент инерции сдвоенных колес Т-150К увеличивается в два раза, а, следовательно, податливость в два раза уменьшается.

В итоге эксперимента для каждого колеса определялся момент инерции по методу качения. По результатам проведенных исследований оставлены динамические схемы перечисленных выше тракторов. Динамические схемы были упрощены до определенных размеров. Затем по методу динамических аналогий составлялись электронные модели тракторов. В конечном счете с помощью электронных моделей, перенесенных на аналоговые вычислительные машины, мы можем рассчитать динамические нагрузки в трансмиссии тракторов в зависимости от разных типоразмеров шин.

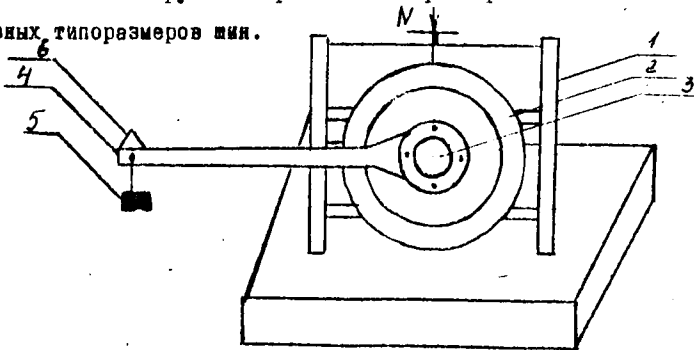


Рис.1 Схема установки для замера податливостей шин