

необходимость создания высокопроизводительных машин для фрезерования торфяников. В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы улучшения динамических свойств тракторов и фрезерных агрегатов, которые во многом определяют их эксплуатационные показатели и надежность.

В докладе приводится методика и результаты исследования динамических нагрузок в трансмиссии МТА трактора Т-130Б и фрезы МТП-42А на АВМ.

Целью исследования являлось определение нагруженности привода ВОМ трактора Т-130Б и трансмиссии фрезы МТП-42А в зависимости от:

- а) темпа включения главной муфты сцепления;
- б) места установки предохранительной муфты;
- в) момента трения предохранительной муфты.

Результаты проведенных исследований показали, что:

- а) увеличение времени включения главной муфты сцепления с 0,04 до 0,2+0,3 снижает динамическую нагруженность в 2 раза;
- б) увеличение податливости вала привода ВОМ в 25 раз снижает динамическую нагруженность в 2,5 раза;
- в) установка предохранительной муфты на валу привода фрезы и уменьшение момента трения предохранительной муфты в 1,5 раза снижает динамическую нагруженность примерно в 1,8 раза.

УДК 631.333

А.Т.Моржовский

ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТУКОСМЕСИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ УТС-30

Сглаживающая способность смесителя непрерывного действия определяется его динамической характеристикой.

Под динамической характеристикой понимается совокупность математических выражений, описывающих изменения во времени его выходных параметров. Уравнения, устанавливающие зависимость изменений выходных параметров объекта от вариаций входных возмущающих параметров, принято называть динамическими (или переходными) характеристиками. В большинстве случаев эти

характеристики находят экспериментальным путем.

Для определения динамических характеристик двухвального лопастного смесителя УТС-30 нами применен способ косвенной оценки перемещения сыпучей массы по аппарату с помощью так называемой функции распределения времени пребывания (ФРВП) частиц потока внутри проточного аппарата. ФРВП позволяет получить математическую модель смесителя в виде передаточной функции. Тукосмесительная установка УТС-30 была настроена на подачу в смеситель прессованного хлористого калия с общей производительностью 30,45 и 60 т/ч. Возмущения (суперфосфат гранулированный ≈ 40 кг) в виде прямоугольного импульса наносилось со стороны дозирующих отсеков в зоны камеры смешения. После ввода возмущения из потока удобрений на выходе смесителя производился отбор проб через 1,7 с. Опыты проводили при первоначальной длине смесителя и удлиненном на 0,55 м.

Нами установлено, что смеситель УТС-30 имеет передаточную функцию $W(p)$, аналогичную статическому инерционному звену:

$$W(p) = \frac{K}{1 + T_p},$$

где K - коэффициент передачи смесителя ($=1$);

T - постоянная времени смесителя, которая характеризует способность объекта накапливать или рассеивать вещества, т.е. его инерционность;

p - символ дифференцирования во времени.

Определены T и время запаздывания t_z , которые позволяют судить о сглаживающей способности смесителя. Так, значение T зависит от общей производительности УТС-30, длины смесителя и места приложения возмущения. При нанесении возмущения со стороны дозирующего отсека, расположенного ближе к выходу смесителя при производительности 45 т/ч $T = 3,546$, а при удлиненном смесителе - 5,257. При производительности 30 т/ч, соответственно - 3,881 и 4,151.

Полученные результаты использованы при моделировании работы УТС-30.