

**Влияние изменений условий движения фрезформовочного агрегата на управление фрезой и ходовой системой**

Ромашко Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Эффективность применения колесных тракторных энергетических средств в составе агрегата для добычи торфяного топлива может быть достигнута при выборе рациональных параметров технологической части и параметров агрегатирования звеньев машинно-тракторного агрегата (МТА).

Для отслеживания изменения эксплуатационных показателей исследуемого МТА при изменении внешних воздействий на него со стороны залежи во время рабочего хода использовалась разработанная автором методика. Методика основана на использовании математической модели исследуемого МТА, которая учитывает различные условия движения, параметры фрезформирующего оборудования, трактора и позволяет определять: загрузку двигателя; буксование и тягу колес движителя; время и ускорения, а также возможность осуществления разгона; скорость движения после окончания разгона; крутящие моменты на валах трансмиссии; динамическую нагруженность фрикционных элементов. Разработанная математическая модель позволяет учесть влияние буксования колес движителя на рабочий процесс фрезы и пресса, производить оценку взаимного влияния параметров агрегата и режимов нагружения рабочих органов на эксплуатационные показатели агрегата, с целью выбора их рациональных значений и разработки системы управления активными рабочими органами для существенного снижения удельных энергозатрат.

В процессе проведения исследований разработаны предложения по выбору главных параметров трактора МТЗ для рационального агрегатирования с зарубежным фрезерирующе-формирующим оборудованием, методика анализа рабочего процесса исследуемого МТА, предложены патентоспособные новые технические решения. Проведенные анализ процессов МТА на разработанной математической модели и натурные испытания фрезерирующе-формирующего МТА с зарубежным и полным отечественным вариантом-аналогом этого же навесного оборудования позволили установить причины плохой работы оборудования с тракторами МТЗ. Упомянутые виртуальные и натурные испытания позволили получить необходимые данные для обоснования закона регулирования скоростно-силовых режимов рабочих органов, двигателя и движителя для поддержания близких к оптимальным по критериям удельных энергоемкости и расхода топлива, при обеспечении проходимости и

заданной производительности МТА в зависимости от состояния залежи по ходу движения МТА.

УДК 631.372

### **Экспериментальные исследования влияния параметров выступов на внутренней поверхности кожуха винтового пресса на его работу**

Ромашко Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Основой кускового способа добычи торфа является превращение экскавированного торфа-сырца в однородную вязкопластическую массу, необходимую для формования и получения качественного кускового торфяного топлива. Механическая переработка должна создавать условия для получения более прочного продукта, чем исходное сырье. В то же время конечные свойства во многом зависят от физико-механических свойств сырья и могут значительно отличаться для различных типов залежи. Известные методы добычи и переработки торфа не позволяют управлять качеством переработки торфа; поэтому существует проблема поиска средств управления качеством торфа, которое определяется его структурой, а регулируется механической переработкой, т.е. степенью диспергирования торфа, равномерностью перемешивания и уплотнением в процессе формования.

Шнековые пресса благодаря ряду преимуществ нашли широкое применение в качестве перерабатывающих и прессующих механизмов во многих технологических процессах, когда требуется непрерывная подача пластичных материалов под давлением. В том числе они используются в качестве перерабатывающе-нагнетающего органа в фрезформовочных агрегатах для добычи кускового торфа. Для повышения эффективности и предотвращения вращения материала со шнеком используют различные конструктивные элементы, к которым можно отнести рифленую внутреннюю поверхность корпуса пресса, неподвижно закрепленные контрножи, различные очищающие скребки и т.д. Однако влияние геометрических параметров данных конструктивных элементов устанавливается только экспериментальным путем; поэтому представляет научный и практический интерес получение зависимостей влияния данных параметров на эффективность работы пресса. Проводится работа по созданию лабораторной установки, позволяющей установить зависимости между геометрическими размерами выступов на внутренней поверхности кожуха шнека, физико-механическими свойствами прессуемого материала и нормальным давлением, которое может быть достигнуто в прессе. Данные зависимости позволят решать задачи оптимизации