

Рисунок 2 – Прочность на растяжение фибры из различных материалов

Исходя из вышеизложенного для дальнейших исследований наибольший интерес представляет фибра, имеющая прочность на растяжение 1800 МПа и выше. Ее применение позволяет повысить эксплуатационную надежность мостовых конструкций.

УДК 629.113

### АНАЛИЗ ОПТИМАЛЬНОСТИ СОГЛАСОВАНИЯ СИСТЕМЫ ДВС-ГДТ КАРЬЕРНОГО САМОСВАЛА

*В.Л. Гришкевич, В.А. Сергеенко*

*Белорусский национальный технический университет*

Изменение передаточного числа согласующего редуктора приводит к смещению области совместной работы ДВС-ГДТ или в зону максимальной мощности двигателя, или в зону его максимального крутящего момента, что позволяет адаптировать тяговый привод самосвала к конкретным условиям эксплуатации, обеспечивая его наилучшую производительность.



Рисунок 1 – Схема установки согласующего редуктора

На тяжелых тягово-транспортных машинах обычно режим максимальной мощности двигателя совмещают с точкой максимального КПД на режиме трансформации, что, однако, оказывается не всегда оптимальным.

Для практического применения разработана методика оптимизации и программа для ЭВМ, позволяющая рассчитать характеристики исследуемой машины в зависимости от передаточного числа согласующего редуктора. В качестве исходных данных задаются параметры самосвала, внешняя скоростная характеристика двигателя, безразмерная характеристика гидротрансформатора, передаточные числа механического редуктора ГМП, главной передачи самосвала и согласующего редуктора.

В качестве измерителей эксплуатационных свойств приняты путевой расход топлива, время и путь разгона; в качестве показателей свойств – топливная характеристика самосвала при разгоне  $Q_s = f(V_a)$ , л/100 км, скоростные характеристики времени и пути разгона  $V_a = f(t)$  и  $V_a = f(s)$ .

Для апробации программы оптимизации передаточного числа согласующего редуктора в качестве расчетной модели принят самосвал массой брутто 97 тонн с ГМП 6+1, канонической характеристикой ГДТ ЛГ-470, внешней скоростной характеристикой (ВСХ) ДВС ЯМЗ-845.10 и передаточных числах согласующего редуктора  $U_{ред} = (0,8; 1,0; 1,2)$ . Был смоделирован разгон с места до максимальной скорости  $V_a = 55$  км/ч полностью груженного самосвала на участке с коэффициентом сопротивления дороги  $\psi = 0,2$ .

Результаты расчета представлены на рисунках (2...4).

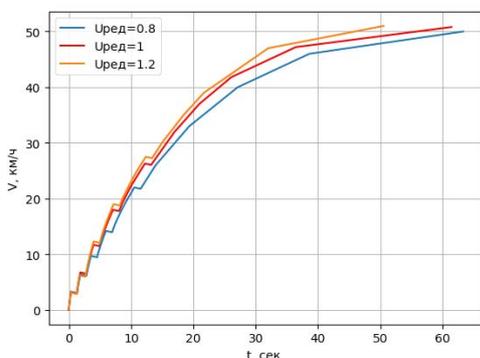


Рисунок 2 – Скоростная характеристика времени разгона самосвала  $V_a = f(t)$  при  $U_{ред} = (0,8; 1,0; 1,2)$

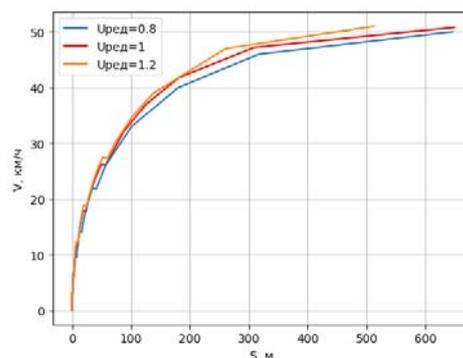


Рисунок 3 – Скоростная характеристика пути разгона самосвала  $V_a = f(S)$  при  $U_{ред} = (0,8; 1,0; 1,2)$

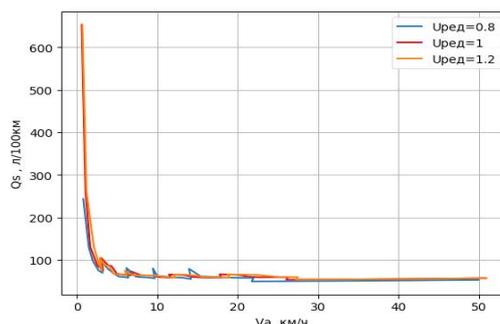


Рисунок 4 – Путь расход топлива  $Q_s = f(V_a)$  при разгоне самосвала на горизонтальной дороге при  $U_{ред} = (0,8; 1,0; 1,2)$

УДК 614.843.3

### КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ОГNETУШАЩЕЙ ЖИДКОСТИ В ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ УСТАНОВКИ ИМПУЛЬСНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ (УИП)

*А.С. Дмитриченко<sup>1</sup>, И.В. Качанов<sup>2</sup>, М.В. Кудин<sup>3</sup>, И.М. Шаталов<sup>2</sup>, М.К. Щербакова<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Белорусский государственный технологический университет*

*<sup>2</sup>Белорусский национальный технический университет*

*<sup>3</sup>Белорусская государственная академия авиации*

В настоящее время все большее внимание уделяется повышению эффективности тушения пожаров водой за счет уменьшения подаваемого удельного расхода и увеличению степени использования огнетушащего вещества (ОТВ). Это достигается использованием при тушении пожаров распыленной воды (РВ) и составов на ее основе, подаваемых к месту пожара различными системами, установками и устройствами. Например, установками импульсного пожаротушения (УИП), в состав которых входит ствол пожаротушения импульсный (СПИ). На кафедре ГЭСВТГ БНТУ в 2015 г. было выполнено научно-техническое исследование установок импульсного пожаротушения в рамках ГПНИ «Информатика и космос, научное обеспечение безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций».