



Моделирование процессов разрушения элементов шахтного конвейера

Цель: расчёт предельной нагрузки, которую может выдержать скребок для шахтного конвейера, и сравнение с экспериментально определенной максимальной нагрузкой до разрушения

Для расчета создана геометрия скребка и разбита на конечные элементы в среде ANSYS\LS-DYNA. Расчет проведен в среде LS-DYNA.

Процесс потери прочности моделирован с применением материала, обладающего высоко-нелинейными свойствами и позволяющего учесть процессы накопления повреждений и разрушение. Скобы для нагружения и опорные элементы моделированы жестким материалом.

Работа построена на принципе параметризации всего процесса расчета на языке APDL, что позволяет менять как условия закрепления, так и характер и интенсивность нагрузки.

Сходимость с экспериментальными данными составила 7.14 % и обусловлена точностью соблюдения условий эксперимента и разбросом свойств материала скребка.

Геометрические модели отличались значениями параметров отдельных конструктивных элементов и точностью представления.

Точность решения достигалась уменьшением размеров элементов как глобально по всей конструкции, так и локально в местах концентрации напряжений.

Распределение напряжений от начала нагружения скребка до предела пропорциональности. Разрушение нижней части скребка и разгрузка прилегающих зон.

