

РАСЧЕТ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЦИЛИНДРОВ ПОДВЕСКИ САМОСВАЛОВ БЕЛАЗ

Хацкевич Александр Сергеевич

Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Бусел Б.У.

Расчет размерных параметров пневмогидравлических цилиндров основан на следующих уравнениях:

упругой характеристики цилиндра без противодействия

$$F = pS \left(\frac{h_0}{h_0 + x} \right)^n,$$

где F – усилие на штоке цилиндра;

S – активная площадь штока;

h_0 – приведенная высота столба газа;

x – ход штока;

n – показатель степени политропического процесса;

уравнения упругой характеристики подвески

$$F_n = F \cdot U; X_n = X / U,$$

где U – передаточное число кинематики подвески.

В результате расчетов определяются: активный диаметр цилиндра; диаметр кольцевой камеры; полный ход цилиндра; комплекс упругих характеристик и параметров, определяющих плавность хода самосвала.

В основу расчета параметров демпфирующей системы цилиндра положено уравнение

$$k_1 = \frac{M\omega}{0,6\sigma} \left[\psi - 0,45 \frac{F}{\sigma M\omega} \right],$$

где k_1 – коэффициент сопротивления гидравлической части демпфирующей системы при скорости хода штока равной 1 м/с;

M – характерная частота колебаний подрессоренной массы;

σ – среднее квадратическое отклонение скорости хода штока;

$\psi_{\text{сум}}$ – суммарный коэффициент аперриодичности;

F – сила сухого трения цилиндра.

По результатам расчетов формируется отчет, который представляет собой расчетно-пояснительную записку с необходимым графическим материалом.