

УДК 622.231

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ГИДРОУДАРНЫХ ОБЪЕМНЫХ СИСТЕМ
ДВУХСТОРОННЕГО ДЕЙСТВИЯ. Ч. II. ВЛИЯНИЕ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРЕДЕЛЬНЫХ ЦИКЛОВ КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ УСТРОЙСТВ И
УСЛОВИЙ ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ГОРНЫМ МАССИВОМ**

Л. В. Городилов

*Институт горного дела им. Н. А. Чинакала СО РАН, E-mail: gor@misdnsc.ru,
Красный проспект, 54, 630091, г. Новосибирск, Россия*

В математическую модель гидроударной объемной системы двухстороннего действия включены параметры и элементы, учитывающие ее конструктивные особенности и условия взаимодействия с горным массивом. Проведены численные исследования их влияния на динамику и интегральные выходные характеристики предельных циклов.

Ударная система, автоколебания, предельный цикл, критерии подобия, характеристики

ВВЕДЕНИЕ

В [1] представлены результаты численных исследований объемных гидроударных систем двухстороннего действия с задержкой и без задержки движения бойка в пространстве основных критериев подобия. Это позволило выявить области данного пространства, в которых обеспечивается устойчивая работа систем, и в их пределах исследовать динамику и выходные характеристики предельных циклов. Однако эти исследования отражают лишь основные свойства системы. В реальных машинах появляются дополнительные, связанные с конструктивными особенностями и характером взаимодействия с горным массивом, которые могут существенно влиять на их поведение: сухое трение в паре “корпус – боек” ударного устройства, гидравлические сопротивления в ветвях гидросистемы, коэффициент восстановления скорости бойка и длина фазы прямого хода, при которой камера обратного хода соединена с напорной линией. Влиянию указанных параметров на выходные характеристики и динамику систем двухстороннего действия с задержкой и без задержки движения бойка посвящено настоящее исследование.

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, КРИТЕРИИ ПОДОБИЯ

Отличие рассматриваемой нами системы от представленной в [1] заключается (рис. 1) в наличии механических потерь в паре “корпус – боек”, характеризуемых коэффициентом $S_f = Sf$ (S — площадь контакта соприкасающихся в течение работы поверхностей уплотняющих элемен-