



УКРАИНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСПЛАНА УССР
ВИННИЦКИЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И ПРОПАГАНДЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК

О НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ДОСТИЖЕНИИ

Винница

№ 84-15

198 4

УДК 622.233.52:62-82

Индекс 67.17.15,
52.13.21

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УДАРНЫЙ УЗЕЛ ДЛЯ БУРОВЫХ МАШИН

Предназначен для создания ударного воздействия рабочего органа на забой в буровых машинах ударно-вращательного действия.

Рекомендуется к использованию в буровых машинах для устройства взрывных шпуров, скважин при отбойке полезных ископаемых, опор линий связи и электропередач и выполнения инженерно-геологических изысканий для целей строительства.

Узел состоит из (рис.1): исполнительного гидроцилиндра, включающего поршень-боек 4, подпружиненный относительно корпуса пружиной 5, взводящих плунжеров 3, рабочих камер, которые гидравлически связаны с управляющим клапаном-пульсатором.

Устройство работает следующим образом.

Рабочая жидкость насосом 14 подается в кольцевую

рабочую камеру 2, подклапанную полость 17 и посредством открытой дроссельной щели между кромкой золотника 9 и кольцевой расточкой 12 в подклапанную полость 7, при этом плунжеры 3 перемещают поршень-боек 4 и сжимают пружину 5, а клапан второго каскада 6 прижимается к седлу.

Усилие от давления жидкости, поступающей в полость 13 посредством толкателя, передается на золотник 9 и по достижении давления, на которое настроена пружина 10, он начинает перемещаться.

При соединении подклапанной полости со сливной кольцевой расточкой 11 давление в ней падает до сливного. Со стороны подклапанной полости 17 создается давление, усилением которого открывается клапан второго каскада 6. При этом, напорная магистраль 15 и кольцевая рабочая камера 2 соединяются со сливной магистралью.

Аккумулятивная пружина 5 осуществляет перемещение поршня-бойка 4, который наносит удар по инструменту 1. Плунжеры 3 вытесняют жидкость из кольцевой рабочей камеры 2 на слив через открытый клапан второго каскада 6. При понижении давления в гидросистеме до минимума пружина 10 перемещает двухкромочный золотник 9 и плунжер-толкатель в исходное положение, а пружина 16 закрывает клапан второго каскада 6. Поступающая во все полости рабочая жидкость фиксирует все элементы гидрораспределителя в исходном положении, и начинается следующий рабочий цикл, который повторяется в автоматическом режиме.

Устройство позволяет при помощи настройки пружины 10 на определенное давление срабатывания гидрораспределителя осуществлять управление энергией удара, частота ударов регулируется изменением расхода насоса 14. Подбирая энергию и частоту ударов поршня-бойка 4 по рабочему инструменту 1, можно обеспечить наиболее оптимальный режим бурения.

Техническая характеристика.

Энергия единичного удара, Дж 180-250

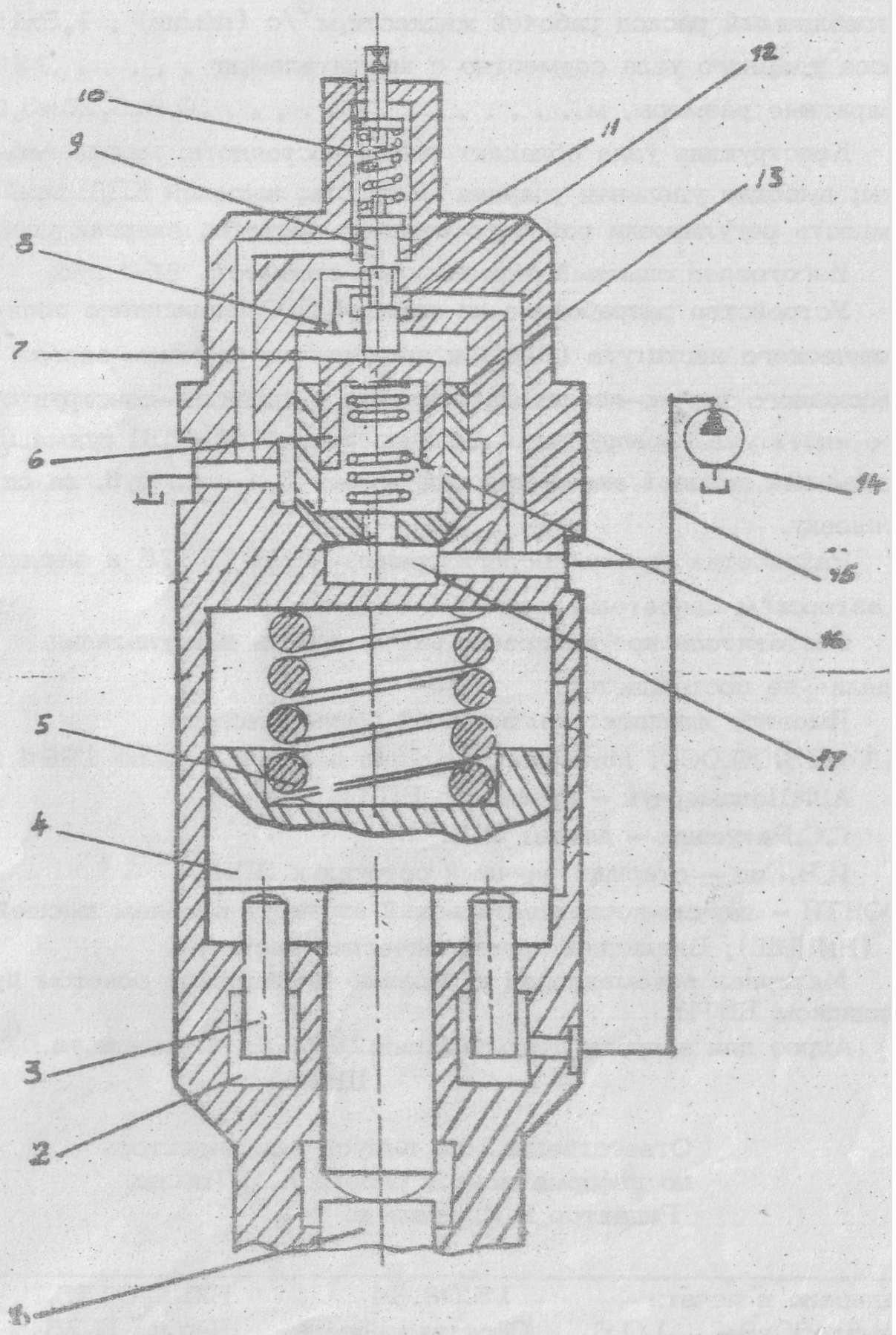


Fig. 1

Частота ударов, 1/мин 1800-2000
 Номинальная величина рабочего давления
 жидкости в приводной гидросистеме, МПа 18
 Потребляемый расход рабочей жидкости, м³/с (л/мин) . 1,5x10⁻⁶ (75)
 Масса ударного узла совместно с вращателем, кг 120
 Габаритные размеры, м 0,8x0,21x0,21

Конструкция узла обладает рядом достоинств: малые габариты; высокая удельная ударная мощность; высокий КПД: возможность регулировки рабочего режима: частоты, энергии удара.

Изготовлен опытный образец, его стоимость 860 руб.

Устройство разработано на кафедре ПГС Винницкого политехнического института (ВПИ) и внедрено на опытном заводе Всесоюзного научно-исследовательского и проектно-конструкторского института горнорудного машиностроения (ВНИПИ рудмаш). Ожидаемый годовой экономический эффект 5,4 тыс. руб. на одну установку.

Разработка прошла госрегистрацию №81076375 и защищена авторским свидетельством №1046495.

Составители при внедрении могут давать консультации.

Изделие не поставляется.

Имеется комплект технической документации.

УДДМ-15.00.000. Материал поступил в ЦНТИ в июле 1984 г.

А.Ф.Пономарчук - профессор ВПИ

Г.С.Рагушняк - доцент ВПИ

И.В.Коц - старший научный сотрудник ВПИ

ЦООНТИ - научно-исследовательский институт проблем высшей школы (НИИВШ); Винницкий политехнический институт.

Материал рекомендован к изданию экспертным советом при Винницком ЦНТИ.

Адрес для запроса документации: 287100, г.Винница, ул.Пушкина, 1.
 ЦНТИ

Ответственный за выпуск зам.директора
 по информационной работе А.М.Томляк
 Редактор В.И.Загальило

Подписано к печати 15.08.84 БЮ 01552
 Формат 60x84 1/16 Офсетная печать Печ.л. 0,25
 Уч.-изд. л. 0,19 Тираж 519 Заказ 1653 Цена 3 коп

287100, г.Винница, ул.Пушкина, 11.

Ротапэнт Винницкого ЦНТИ.