



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1652615 A1

(51)5 E 21 F 5/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4710278/03

(22) 26.06.89

(46) 30.05.91. Бюл. № 20

(71) Государственный мажеевский научно-исследовательский институт по безопасности работ в горной промышленности

(72) А. И. Буханцов, Ю. Г. Анпилов, В. М. Муравьева, Ю. М. Зыков, С. Я. Филоненко

(53) 622.832(088 8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1245716, кл. E 21 F 5/00, 1985.

Авторское свидетельство СССР № 1439264, кл. E 21 F 5/00, 1987.

(54) СПОСОБ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВЫБРОСООПАСНЫЙ ПЛАСТ

(57) Изобретение относится к горной промышленности и м. б. использовано для заблаговременного снижения газоносности и предотвращения выбросоопасности горных пород. Цель изобретения – повышение эффективности гидродинамического воздействия за счет создания в пласте необратимых

2

деформации и увеличения проницаемости пласта. На пласт бурят скважину, обсаживают и перфорируют ее. В скважину циклически нагнетают рабочую жидкость. В первом цикле нагнетания давление (Д) жидкости доводят до уровня, соответствующего сопротивлению пород сжатию, которое определяют лабораторным путем. Во втором цикле нагнетания Д жидкости доводят до величины, превышающей произведение сопротивления пород сжатию на отношение Д начального и конечного в первом цикле нагнетания. В каждом последующем цикле Д повышают до величины, равной произведению сопротивления пород сжатию на отношение темпов нагнетания жидкости в предыдущем и первом циклах. Выпуск жидкости из скважины осуществляют при падении Д нагнетания в каждом цикле до значения, соответствующего пределу упругости пласта, а заканчивают при уменьшении Д до величины, большей или равной 0,1 глубины зоны газового выветривания. 1 ил.

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано для заблаговременного снижения газоносности и предотвращения выбросоопасности горных пород.

Цель изобретения – повышение эффективности гидродинамического воздействия путем создания в пласте необратимых деформаций и увеличения проницаемости этого пласта.

На чертеже приведена схема осуществления способа.

Способ осуществляют следующим образом.

На пласт бурят, обсаживают и перфорируют скважину 1, которую с помощью за-

движки 2 и гидролиний 3 соединяют с блоком 4 манифольда. Блок при помощи быстроразъемных труб соединяют с насосными агрегатами 5–12 типа 4АН–700 с водоводом 13. К блоку 4 подключают станцию 14 контроля с измерительной аппаратурой. Задвижка 15 служит для сброса давления жидкости при выпуске ее из скважины 1. Контроль сброса давления осуществляют по датчику 16 давления, подключенному к скважине 1.

В первом цикле нагнетания при подаче рабочей жидкости в пласт через скважину 1 открывают задвижки 2 и последовательно включают насосные агрегаты 5–7 с тем, чтобы давление жидкости в скважине достигло

(19) SU (11) 1652615 A1



давления, характеризующего сопротивление пласта сжатию. Последнее устанавливается путем отбора кернов и испытания их на одноосевое сжатие и степень нарушенности. Нагнетание ведут не снижая темпа до тех пор, пока давление жидкости не станет равным величине предела упругости пласта, который определяют предварительно. Затем выключают агрегаты 5-7, закрывают задвижки 2, открывают задвижку 15, осуществляют выпуск жидкости из скважины и регистрируют падение давления по датчику 16 давления. Выпуск жидкости продолжают до снижения давления сброса до $P_{сб} \geq 0,1 H_0$, где H_0 - глубина зоны газового выветривания.

Во втором цикле включают дополнительные насосные агрегаты 8-9 и доводят давление жидкости в скважине до величины, превышающей уровень сопротивления пород сжатию на величину отношения давлений начального и конечного в первом цикле нагнетания, а в последующих циклах с помощью агрегатов 11-12 давление повышают до величины, равной произведению сопротивления пород сжатию по отношению темпов нагнетания в предыдущем и первом циклах.

Процесс нагнетания в каждом цикле осуществляют до тех пор, пока не происходит падение давления жидкости до величины, соответствующей пределу упругости пласта, и резко сбрасывают давление жидкости до величины $P_{сб} \geq 0,1 H_0$ путем ее выпуска из скважины.

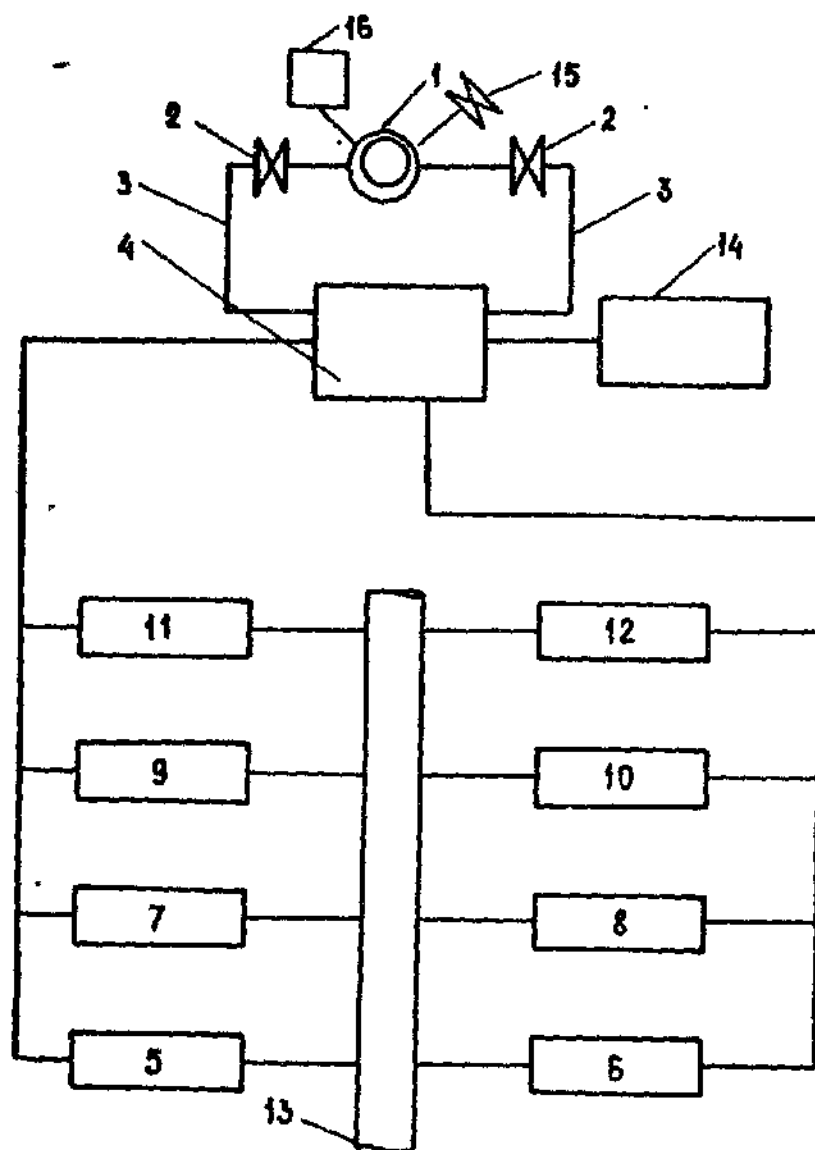
Число циклов нагнетания соответствует числу систем естественных трещин пласта.

Процесс нагнетания прекращают после падения давления жидкости в скважине в последнем цикле нагнетания до значения, соответствующего пределу упругости пла-

ста, сброса давления после нагнетания до величины $P_{сб} \geq 0,1 H_0$ и закачки расчетного объема рабочей жидкости.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ гидродинамического воздействия на выбросоопасный пласт, включающий бурение скважины в пласт, ее обсадку и перфорацию, определение начального и конечного давлений и темпа нагнетания в каждом цикле, циклическое нагнетание рабочей жидкости в пласт, выпуск рабочей жидкости в конце каждого цикла, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности гидродинамического воздействия за счет создания в пласте необратимых деформаций и увеличения проницаемости этого пласта, предварительно определяют глубину зоны газового выветривания, сопротивление пород сжатию и предел упругости выбросоопасного пласта, и начальное давление жидкости в первом цикле нагнетания устанавливают равным величине сопротивления пород сжатию, а конечное - величине предела упругости, во втором цикле нагнетание ведут под давлением, равным произведению сопротивления на отношение начального и конечного давлений в первом цикле нагнетания, а в каждом последующем цикле давление увеличивают до величины, равной произведению сопротивления пород сжатию на отношение темпов нагнетания жидкости в предыдущем и первом циклах, при этом выпуск рабочей жидкости в каждом цикле нагнетания начинают при давлении нагнетания, равном пределу упругости пласта, а заканчивают при уменьшении этого давления до величины, больше или равной $0,1 H_0$ глубины зоны газового выветривания.



Редактор С. Лисина

Составитель Г. Васюкова
Техред М.Моргентал

Корректор И. Муска

Заказ 1757

Тираж 296

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101

