



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1335676** **A1**

(5D) 4 E 21 B 33/14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3983463/22-03

(22) 04.12.85

(46) 07.09.87. Бюл. № 33

(72) В.Д.Куртов и А.Я.Глушаков

(53) 622.245.42(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 612006, кл. E 21 B 33/14, 1975.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1177454, кл. E 21 B 33/16, 1983.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ  
ОБСАДНЫХ КОЛОНН

(57) Изобретение относится к бурению  
скважин и позволяет повысить работо-  
способность устройства при цемента-  
ровании хвостовиков и обсадных колонн  
малого диаметра. Устройство содержит

разделительную пробку, фиксирующую  
головку (ФГ) 6 с конусной поверхно-  
стью, образующей угол  $1-1,5^\circ$  с верти-  
калью. Упорное кольцо (К) 1 имеет  
конусное отверстие 8 под ФГ 6, а  
размеры его выбраны из соотношения  
 $0,25 \leq d \leq 0,7 D$ , где  $D$  - внутрен-  
ний диаметр обсадных труб 2, мм;  
 $d$  - диаметр отверстия 8 К 1, мм. Над  
К 1 соосно с ним с помощью средних  
элементов 9 установлено дополнитель-  
ное К 4 с периферийными каналами 5.  
При этом ФГ 6 установлена на оси  
устройства на К 4. После закачивания  
цементного раствора в бурильные трубы  
и спуска разделительной пробки она  
движется вниз по трубам 2. Дойдя до

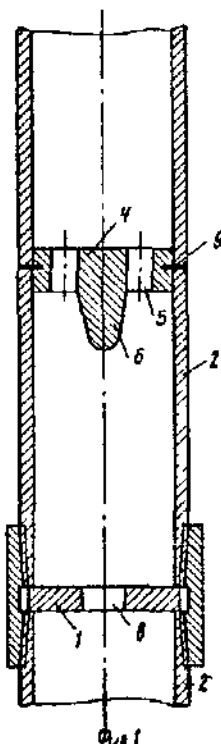


РИС. 1

(19) **SU** (11) **1335676** **A1**

К 4, пробка перекрывает каналы 5 и после срезания элемента 9 вместе с К 4 движется вниз. При этом давление подсакивает, а затем падает. После

того как К 4 и пробка доходят до К 1, в его отверстие 8 входит ФГ 6 и при избыточном давлении 2-4 МПа там надежно расклинивается. 3 ил.

1

2

Изобретение относится к бурению скважин, а именно к устройствам для цементирования обсадных колонн.

Цель изобретения - повышение надежности работы устройства при цементировании хвостовиков и обсадных колонн малого диаметра.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство после его установки в обсадной колонне; на фиг. 2 - то же, в момент подхода продавочной пробки к дополнительному кольцу; на фиг. 3 - то же в момент посадки продавочной пробки и дополнительного кольца на упорное кольцо.

Устройство состоит из упорного кольца 1, установленного в стыке между обсадными трубами 2, подвесной продавочной пробки 3, дополнительного кольца 4, имеющего периферийные каналы 5 и фиксирующую головку 6, и верхней разделительной пробки 7.

Упорное кольцо 1 имеет конусное, отверстие 8 с углом наклона конусной поверхности  $1-1,5^\circ$ . Размеры отверстия в упорном кольце выбраны из соотношения

$$0,25 \leq d \leq 0,7 D,$$

где  $D$  - внутренний диаметр обсадных труб, мм;

$d$  - диаметр отверстия упорного кольца, мм.

Дополнительное кольцо 4 установлено соосно с упорным кольцом 1, расположено над последним, и его фиксирующая головка 6 с ответной конусной поверхностью направлена в сторону упорного кольца. Дополнительное кольцо 4 закреплено в обсадной колонне 2 с помощью срезных элементов 9.

Устройство работает следующим образом.

Упорное кольцо 1 устанавливают выше обратного клапана (не показан) и башмачного направления. После спуска обсадной колонны производят ее цементирование с применением разделительных пробок. Для этого после закачивания цементного раствора в бурильные трубы пускают верхнюю разделительную пробку 7 и закачивают продавочную жидкость. Пробка 7, дойдя до подвесной продавочной пробки 3, подвешенной в разъединителе (не показан), перекрывает ее внутренний канал и обе состыкованные пробки 7 и 3 под давлением продавочной жидкости начинают двигаться вниз по обсадной колонне 2.

Дойдя до дополнительного кольца 4, продавочная пробка, состоящая из двух пробок 7 и 3, перекрывает периферийные каналы 5 кольца 4 (фиг. 2). Далее срезается элемент 9 и кольцо 4 вместе с пробками начинает опускаться вниз. Момент среза сопровождается резким скачком давления с последующим его падением. В то же время это является дополнительным сигналом подхода продавочной пробки к тому месту, где установлено дополнительное кольцо 4. После дохождения кольца 4 и разделительных пробок 7 и 3 до упорного кольца 1 фиксирующая головка 6 кольца 4 входит в конусное отверстие 8 упорного кольца 1. При создании избыточного давления в 2-4 МПа (выше давления от разности удельных весов цементного раствора и продавочной жидкости и давления, необходимого на преодоление гидравлических сопротивлений) головка 6 входит в упорное кольцо 1 и там надежно расклинивается.

Формула изобретения

Устройство для цементирования обсадных колонн, содержащее раздели-

тельную пробку, фиксирующую головку с конусной поверхностью, образующей угол  $1-1,5^\circ$  с вертикалью, и упорное кольцо с конусным отверстием под фиксирующую головку, размеры которого выбраны из соотношения

$$0,25 \leq d \leq 0,7 D,$$

где  $D$  - внутренний диаметр обсадных труб, мм;

$d$  - диаметр отверстия упорного кольца, мм,

отличающееся тем, что, с целью повышения работоспособности устройства при цементировании хвостовиков и обсадных колонн малого диаметра, оно снабжено установленным с помощью срезных элементов над упорным кольцом соосно с ним дополнительным кольцом с периферийными каналами, при этом фиксирующая головка установлена по оси устройства на дополнительном кольце.

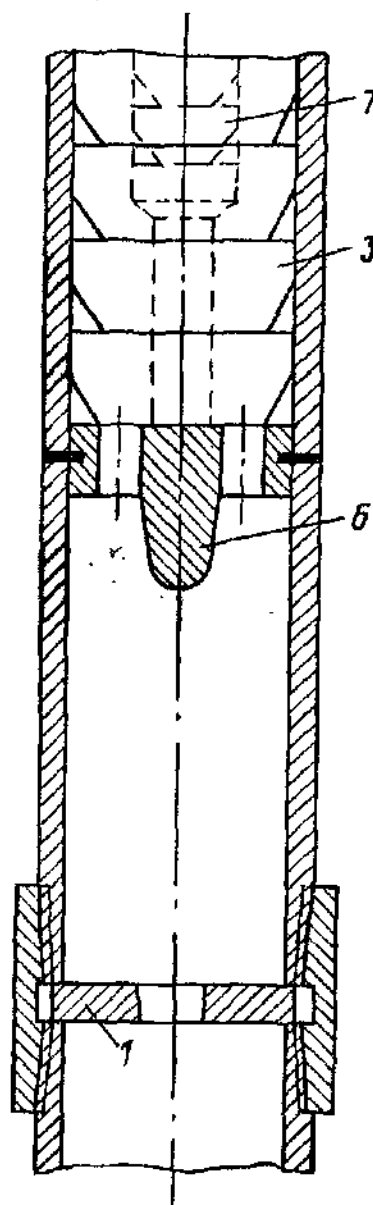
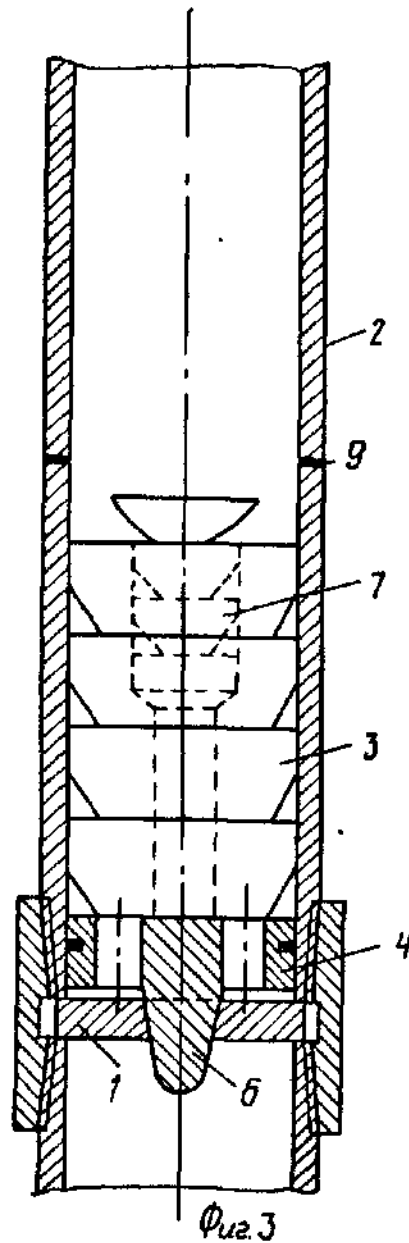


Fig. 2



Редактор М. Бланар	Составитель А. Кондратенков	Корректор А. Тяско
	Техред В. Кадар	

Заказ 4027/28	Тираж 532	Подписное
---------------	-----------	-----------

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4