



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1599 (13) U  
(51) 7 F16K3/02МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ШИБЕРНА ЗАСУВКА

1

2

(21) 2002032477

(22) 29.03.2002

(24) 15.01.2003

(46) 15.01.2003, Бюл. № 1, 2003 р.

(72) Столетній Вадим Васильович, Густілін Віктор  
Генадійович, Лапицький Яків Юрійович(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО  
"ТУРБОГАЗ"(57) Шиберна засувка, що містить корпус, сідла,  
шибер, ходову гайку, шпindel, штифт і упорні

підшипники, яка відрізняється тим, що шпindel  
оснащений охоплюючими його ступінчастими  
втулками, установленими більшою основою одна  
до одної і розташованими в порожнині між упор-  
ними підшипниками, причому втулки фіксуються  
від осевого переміщення відносно шпинделя  
розрізним кільцем, розташованим одночасно в  
проточках верхньої втулки і шпинделя.

Корисна модель відноситься до арматуробу-  
двання, зокрема до запірних пристроїв фонтанної  
арматури газових свердловин.

Відома засувка з однопластинним шибром  
типу ЗМС (див. Абдулаев Ю.Г. та інші "Монтаж,  
експлуатація и ремонт оборудования фонтанных  
и нагнетательных скважин", М., Недра, 1989 р.,  
стор. 72, рис. 24).

Засувка містить: корпус, сідла, шибер, ходову  
гайку, шпindel, штифт і упорні підшипники.

Недоліком цього пристрою є низька надійність  
механізму приводу засувки

Найбільш близьким до запропонованого техні-  
чного рішення (прототипом) є шиберна засувка  
фірми FMC, США (див. COMPOSITE CATALOG of  
oil field equipment and services, 1990-91, Houston,  
Publishing Company, 1990 р., стор. 1397), що міс-  
тить корпус, сідла, шибер, ходову гайку, шпин-  
дель, штифт і упорні підшипники.

Недоліком прототипу є низька надійність, обу-  
мовлена тим, що при герметизації устя свердлов-  
вин з пластовим тиском більше 70 МПа для відкри-  
вання і закриття засувки потрібне значне  
зусилля на приводі, щоб протидіяти тиску газу, що  
діє на шибер. При цьому, зусилля, необхідне для  
приведення механізму приводу в дію, викликає в  
штифті, який знаходиться під дією осевої сили і  
крутного моменту, напруги, які перевищують гра-  
ницю його міцності. Це приводить до зрізу штифта  
і, як наслідок, виходу засувки із строю.

В основу запропонованої корисної моделі по-  
ставлена задача удосконалення шиберної засувки  
шляхом установки в порожнині між упорними під-

шипниками ступінчатих втулок, охоплюючих шпин-  
дель, підвищити надійність засувки.

Поставлена задача вирішується за рахунок то-  
го, що в шиберній засувці, що містить корпус, сід-  
ла, шибер, ходову гайку, шпindel, штифт і упорні  
підшипники, шпindel постачений охоплюючими  
його ступінчастими втулками, установленими біль-  
шою основою одна до одної і розташованими в  
порожнині між упорними підшипниками, причому  
втулки фіксуються від осевого переміщення від-  
носно шпинделя розрізним кільцем, розташованим  
одночасно в проточках верхньої втулки і шпинде-  
ля.

Постачання шпинделя охоплюючими його сту-  
пінчастими втулками, установленими більшою ос-  
новою одна до одної і розташованими в порожнині  
між упорними підшипниками, і фіксація цих втулок  
від осевого переміщення відносно шпинделя роз-  
різним кільцем, розташованим одночасно в прото-  
чках верхньої втулки і шпинделя, дає змогу при  
переміщенні шибера розділити діюче на шпindel  
навантаження на крутний момент, який сприймає  
штифт, і осеву силу, яку сприймають втулки.

Таким чином, навантаження на штифт, який  
передає зусилля від маховика на шпindel, зни-  
жується. Зріз штифта не відбувається, чим підви-  
щується надійність засувки

На фіг. зображена шиберна засувка, яка скла-  
дається із корпуса 1, сідел 2 і 3, шибера 4, з'єдна-  
ного з ходовою гайкою 5, взаємодіючої з шпинде-  
лем 6 за допомогою різьби.

Маховик 7 з'єднується з шпинделем 6 за до-  
помогою штифта 8.

(13) U

(11) 1599

(19) UA

В верхній частині корпусу 1 установлені упорні підшипники 9 і 10, між якими розташовані верхня 11 і нижня 12 втулки шпинделя 6.

Для фіксації втулок 11 і 12 від осьового переміщення служить розрізне кільце 13. Герметичність шпинделя 6 забезпечується ущільнюючими елементами 14.

Шиберна засувка працює таким чином.

При обертанні маховика 7 обертаючий рух через штифт 8 передається шпинделю 6, нижній кінець якого, обертаючись в ходовій гайці 5, приво-

дить до переміщення з'єднаного з нею шибера 4.

Це переміщення пов'язано з подоланням сил тертя об сидла 2 і 3, що викликає появу осьової сили, діючої уздовж осі шпинделя 6, і моменту опору обертання. Осьова сила передається через розрізне кільце 13, верхню втулку 11 і упорний підшипник 9 (при закритті) або через розрізне кільце 13, нижню втулку 12 і упорний підшипник 10 (при відкритті), а момент опору обертання передається через штифт 8 на маховик 7.

