



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2009127472/06, 16.07.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.07.2009(45) Опубликовано: **10.11.2010** Бюл. № 31(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **SU 662701 А, 25.05.1979. SU 931961 А,
30.05.1982. CN 101205899 А, 25.06.2008. CN
201137564 У, 22.10.2008.**

Адрес для переписки:

**450062, Башкортостан, г.Уфа, ул.
Космонавтов, 1, Уфимский государственный
нефтяной технический университет,
патентная служба**

(72) Автор(ы):

**Уразаков Камил Рахматуллович (RU),
Бахтизин Рамиль Назифович (RU),
Романова Наталья Александровна (RU),
Агамалов Гарислав Борисович (RU),
Буранчин Азамат Ривилович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Государственное образовательное
учреждение высшего профессионального
образования "Уфимский государственный
нефтяной технический университет" (RU)**

(54) СКВАЖИННАЯ ШТАНГОВАЯ НАСОСНАЯ УСТАНОВКА

(57) Реферат:

Изобретение относится к технике добычи нефти, в частности к скважинным штанговым насосным установкам. Скважинная штанговая насосная установка содержит насос, колонну насосных труб и штанг. Компенсаторы выполнены в виде патрубков, образующих камеру. Камера выполнена в виде коаксиальной трубы, внутри которой также коаксиально размещена эластичная перегородка, образующая вместе с наружной

трубой герметичную рабочую камеру. В верхней части рабочей камеры установлен подпружиненный клапан. Труба, расположенная с внутренней стороны эластичной перегородки, перфорирована через равные промежутки как в осевом, так и в радиальном направлении. Повышается эффективность работы установки и уменьшается вероятность обрыва штанги насосно-компрессорных труб. 2 ил.

RU 2 4 0 3 4 4 2 C 1

RU 2 4 0 3 4 4 2 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21), (22) Application: **2009127472/06, 16.07.2009**(24) Effective date for property rights:
16.07.2009(45) Date of publication: **10.11.2010 Bull. 31**

Mail address:

**450062, Bashkortostan, g.Ufa, ul. Kosmonavtov, 1,
Ufimskij gosudarstvennyj neftjanoy tekhnicheskij
universitet, patentnaja sluzhba**

(72) Inventor(s):

**Urazakov Kamil Rakhmatullovich (RU),
Bakhtizin Ramil' Nazifovich (RU),
Romanova Natal'ja Aleksandrovna (RU),
Agamalov Garislav Borisovich (RU),
Buranchin Azamat Rivilovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie
vysshego professional'nogo obrazovaniya
"Ufimskij gosudarstvennyj neftjanoy
tekhnicheskij universitet" (RU)**

(54) ROD-TYPE WELL PUMP UNIT

(57) Abstract:

FIELD: engines and pumps.

SUBSTANCE: proposed pump unit comprises pump, casing and rod strings. Compensators are made up of branch pipes that form chambers. Said chamber represents a coaxial tube accommodating coaxial elastic web to produce, together with outer tube, a

tight work chamber. Top part of the latter accommodates spring-loaded valve. Tube arranged on inner side of aforesaid elastic web is perforated via equal intervals in both axial and radial direction.

EFFECT: higher efficiency lower probability of casing string breakage.

2 dwg

Изобретение относится к технике добычи нефти, в частности к скважинным штанговым насосным установкам.

Известна скважинная штанговая насосная установка по авторскому свидетельству, содержащая насос, колонну насосных труб и штанг и выполненные в виде патрубков компенсаторы, коаксиально установленные относительно колонны насосных труб и образующие цилиндрические камеры, внутренние полости которых нижней частью сообщены отверстиями с внутренней полостью колонны насосных труб (SU 662701, 25.05.1979).

Недостатком известной установки является ее низкая ремонтпригодность, что в свою очередь снижает и эксплуатационную надежность установки.

Наиболее близкой к данному изобретению является штанговая насосная установка, содержащая насос, колонну насосных труб и штанг и выполненные в виде патрубков компенсаторы, образующие цилиндрические камеры, внутренние полости которых нижней частью сообщены отверстиями с внутренней полостью колонны насосных труб, причем патрубки закреплены на колонне штанг, а отверстия выполнены непосредственно в патрубках (SU 931961, 30.05.1982).

Недостатком известной установки является небольшой объем рабочей камеры компенсатора, падение надежности штанговой колонны, так как эффективная площадь поперечного сечения штанг снижена из-за образованных рабочих камер компенсаторов.

Задачей изобретения является повышение эффективности работы установки и уменьшение вероятности обрыва штанг и НКТ за счет снижения действия пускового момента и пульсаций давления на насосно-компрессорные трубы (НКТ).

Указанная задача решается тем, что в скважинной штанговой насосной установке, содержащей насос, колонну насосных труб и штанг выполненные в виде патрубков компенсаторы, образующие камеры, согласно изобретению камера выполнена в виде коаксиальной трубы, внутри которой коаксиально размещена эластичная перегородка, образующая вместе с наружной трубой герметичную рабочую камеру, в верхней части рабочей камеры установлен подпружиненный клапан. Труба, расположенная с внутренней стороны эластичной перегородки, перфорирована через равные промежутки как в осевом, так и в радиальном направлении.

На фиг.1 схематично представлен общий вид скважинной штанговой насосной установки.

На фиг.2 представлен общий вид компенсатора.

Скважинная штанговая установка содержит (фиг.1) 1 - станок-качалку, 2 - устьевую арматуру, 3 - колонну НКТ, 4 - колонну штанг, 5 - глубинный насос, 6 - компенсатор, 7 - муфту, 8 - патрубок, 9 - переводник с клапаном, 10 - патрубок перфорированный, 11 - кожух, 12 - эластичный элемент, 13 - переводник, 14 - клапан, 15 - хомут.

Установка работает следующим образом.

До спуска оборудования производится закачка газа компрессором через клапан 14 в полость между эластичным элементом 11 и кожухом 10.

В момент запуска установки плунжером насоса сдвигается лишь тот участок жидкости, который находится между плунжером и первым участком жидкости в колонне НКТ, после чего жидкость через перфорированную стенку труб в области компенсатора попадает в рабочую камеру компенсатора, где под ее давлением прогибается эластичный элемент 11. Одновременно происходит разрушение структуры жидкости на данном участке, вследствие чего вязкость нефти уменьшается. Давление газа в указанной выше полости растёт, и после того, как оно достигнет

предельной величины, сдвигается следующий участок жидкости в колонне насосных труб.

Таким образом, достигается снижение нагрузки на штанги и колонну НКТ, что позволяет уменьшить вероятность их обрыва при пуске в работу скважины с вязкой парафинистой нефтью.

Формула изобретения

Скважинная штанговая насосная установка, содержащая насос, колонну насосных труб и штанг, и выполненные в виде патрубков компенсаторы, образующие камеры, отличающаяся тем, что камеры выполнены в виде коаксиальных труб, внутри которых также коаксиально размещена эластичная перегородка, образующая вместе с наружной трубой герметичную рабочую камеру, в верхней части упомянутой камеры установлен подпружиненный клапан, труба, расположенная с внутренней стороны эластичной перегородки, перфорирована через равные промежутки как в осевом, так и в радиальном направлении.

20

25

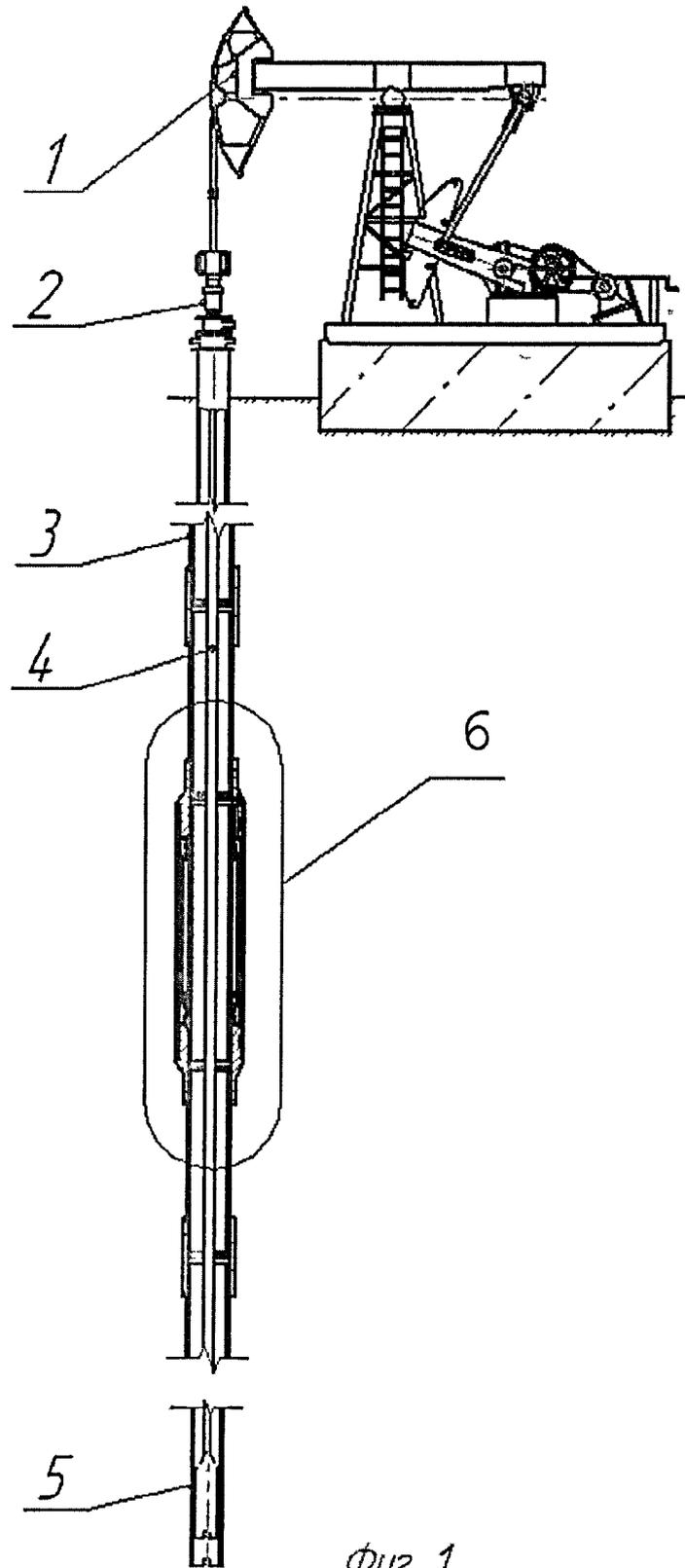
30

35

40

45

50



Фиг. 1

