



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 132 489** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **F 04 В 47/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 97103930/06, 17.03.1997

(46) Дата публикации: 27.06.1999

(56) Ссылки: SU 1603054 А, 1990. SU 905511 А, 1982. US 4686862 А, 1987.

(98) Адрес для переписки:
450077, Уфа, ул.Ленина 86 Институт
Башнипинефть Зав.лаб.ПЛР Борота Л.П.

(71) Заявитель:

Акционерная нефтяная компания "Башнефть"

(72) Изобретатель: Уразаков К.Р.,

Андреев В.В., Мельников О.И., Кутдусов А.Т.

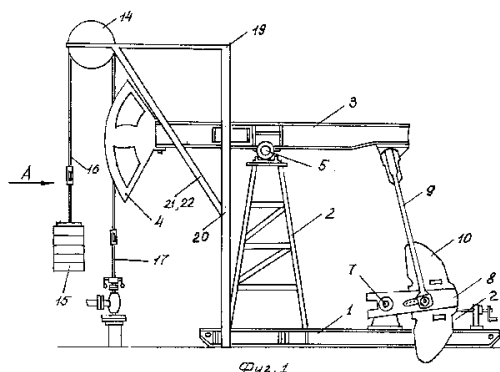
(73) Патентообладатель:

Акционерная нефтяная компания "Башнефть"

(54) **СТАНОК-КАЧАЛКА**

(57) Реферат:

Станок-качалка предназначен для использования в нефтедобывающей промышленности для привода скважинных штанговых насосов. Станок-качалка снабжен дополнительной уравнивающей системой, выполненной в виде груза, соединенного с полированным штоком гибкой тягой, перекинутой через ролик, вращающийся на оси, закрепленной на двух кронштейнах. Существенно уменьшаются нагрузки и снижаются затраты электроэнергии. 2 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 132 489** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **F 04 B 47/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 97103930/06, 17.03.1997

(46) Date of publication: 27.06.1999

(98) Mail address:
450077, Ufa, ul.Lenina 86 Institut
Bashnipineft' Zav.lab.PLR Borota L.P.

(71) Applicant:
Aktionernaja neftjanaja kompanija "Bashneft"

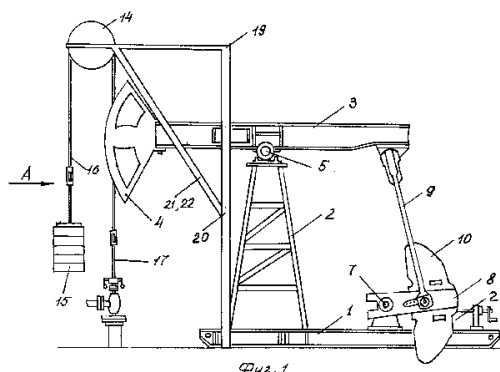
(72) Inventor: Urazakov K.R.,
Andreev V.V., Mel'nikov O.I., Kutdusov A.T.

(73) Proprietor:
Aktionernaja neftjanaja kompanija "Bashneft"

(54) **PUMPING JACK**

(57) Abstract:

FIELD: oil-extraction engineering;
driving sucker-rod pumps. SUBSTANCE:
pumping jack has additional balancing system
in the form of weight joined with polished
rod through flexible link thrown over pulley
rotating on axle which is secured on two
brackets. EFFECT: reduced load and power
requirement. 1 dwg



Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности и предназначено для привода скважинных штанговых насосов.

Известны станки-качалки с приводом скважинных штанговых насосов, предназначенных для морских промыслов, содержащие балансир с дуговой головкой, уравнивающую систему, выполненную в виде полый емкости, размещенную под уровнем моря и шарнирно связанную с дуговой головкой балансира стойку, раму (А.С СССР N 1603054, F 04 B 47/02, Б.И N 40, 1990 г.).

Недостатком этих станков-качалок является узкая область применения и зависимость от погодных условий.

Известен станок-качалка, содержащий основание, опорную стойку, на которой расположен балансир с шарнирно закрепленной к нему головкой, связанный с установленным на опорной стойке подшипником, электродвигатель, выполненный в виде асинхронного двигателя с реверсивным, возвратно-поступательно движущимся рабочим органом, расположенного на балансирах, который снабжен направляющим и установленным в них с возможностью перемещения по меньшей мере одним набором грузов, противовесы (А.с СССР N 905511 F 04 B 47/02, Б.И N 6, 1982 г.).

Недостатком является большая нагрузка на станок-качалку, износ подшипника на опорной стойке, большая потребляемая энергия электродвигателя.

Задачей предлагаемого изобретения является снижение нагрузки на станок-качалку, уменьшение затрат электроэнергии.

Поставленная задача достигается тем, что известный станок-качалка, содержащий основание, опорную стойку, на которой расположен балансир с шарнирно закрепленной к нему головкой, связанный с установленным на опорной стойке подшипником, электродвигатель, противовесы, снабжен дополнительной уравнивающей системой, выполненной в виде груза, соединенного с полированным штоком гибкой тягой, перекинутой через ролик, вращающийся на оси, закрепленной на двух кронштейнах. Груз, входящий в дополнительную уравнивающую систему, обеспечивает направленную вертикально вверх силу, позволяющую значительно снизить нагрузку на балансир и подшипник, уменьшить износ этих деталей, снизить мощность электродвигателя.

На фиг. 1 изображен станок-качалка, станок-качалка включает установленную на основании опорную стойку 2, на которой расположен балансир 3 с шарнирно закрепленной к нему головкой 4, связанный с установленным на опорной стойке 2 подшипником 5, а также опорную стойку кривошипного вала 7, на котором расположены кривошипы 8, связанные с шатунами 9 и образующие кривошипно-шатунный механизм, взаимодействующий с балансиром 3. Кривошипно-шатунный механизм приводится

в движение электродвигателем 23. На кривошипах 8 кривошипно-шатунного механизма установлены уравнивающие элементы - противовесы 10. Дополнительная уравнивающая система состоит из двух кронштейнов 11, 12 (фиг. 2), закрепленных в фундаменте станка-качалки, расположенных по разные стороны от ее стойки и соединенных у верхних концов осью 13 с вращающимся роликом 14, а также груза 15, подвешенного на гибкой тяге 16, другой конец которой перекинут через ролик 14 и подсоединен к концу полированного штока 17.

Станок-качалка работает следующим образом.

Приводной двигатель станка-качалки 23 посредством кривошипного вала 7, кривошипов 8 и шатунов 9 обеспечивает качательное движение балансира 3. В результате связанная с головкой 4 колонна штанг (не показана) совершает возвратно-поступательное движение и обеспечивает этим работу скважинного насоса (не показан). Уравнивание станка-качалки достигается применением противовесов 10 и дополнительного груза 15, обеспечивающего направленную вертикально вверх силу, приложенную через гибкую тягу 16 к полированному штоку 17, соединенному с колонной штанг. Эта сила обусловлена силой тяжести груза 15 и приложена непосредственно к полированному штоку 17, что позволяет значительно снизить нагрузку на балансир 3 и подшипник 18 станка-качалки, а значит и износ этих деталей, снизить мощность приводного электродвигателя, уменьшить металлоемкость конструкций за счет применения станков-качалок меньших размеров.

Для возможности осуществления спуско-подъемных операций ось 13 с роликом 14 отсоединяется от хомутных соединений, откатывается к стойкам кронштейнов 11 и 12 и там же закрепляется хомутами, два разъемных соединения 19 ослабляются, а разъемные соединения 20 отсоединяются, затем верхняя часть конструкции, включающая ось 13 с роликом 14, две перекладины с сечением "угольник" и два ребра жесткости 21 и 22, опускается по оси 19 вниз. Груз 15 устанавливается на твердую опору или стойку.

Таким образом, предлагаемое изобретение дает возможность значительно снизить затраты электроэнергии, уменьшить металлоемкость за счет применения станков-качалок меньших размеров.

Формула изобретения:

Станок-качалка, содержащий основание, опорную стойку, на которой расположен балансир с шарнирно прикрепленной к нему головкой, связанный с установленным на опорной стойке подшипником электродвигатель, противовесы, отличающийся тем, что он снабжен дополнительной уравнивающей системой, выполненной в виде груза, соединенного с полированным штоком гибкой тягой, перекинутой через ролик, вращающийся на оси, закрепленной на двух кронштейнах.

