



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 815266

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 01.06.78 (21) 2623825/22-03

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

Е 21 В 47/024

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.03.81. Бюллетень № 11

(53) УДК 622.242
(088.8)

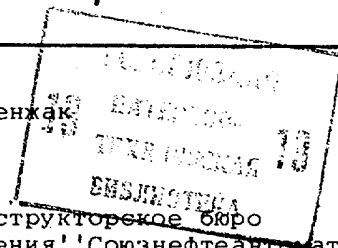
Дата опубликования описания 23.03.81

(72) Авторы
изобретения

Т.М.Таджибаев и А.И.Розенжак

(71) Заявитель

Андижанское специальное проектно-конструкторское бюро
Государственного всесоюзного объединения "Союзнефтеавтоматика"
Министерства нефтяной промышленности СССР



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ
ПЕРЕМЕЩЕНИЙ БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА

1

Изобретение относится к области бурения скважин и предназначено для измерения вертикальных перемещений бурового инструмента.

Известно устройство, включающее счетчик, тахогенератор, сельсин или другой измерительный элемент, связанный с валом барабана через промежуточный редуктор [1].

Однако упомянутые устройства имеют низкую точность измерения и не учитывают смену слоев талевого каната на барабане буровой лебедки. Известно также устройство для вертикальных перемещений бурового инструмента, содержащее вариатор, связанный с валом буровой лебедки, счетчик и узел изменения коэффициента передачи вариатора. Это устройство включает счетчик, связанный с валом барабана буровой лебедки, и подпружиненный рычаг, расположенный на внешнем слое навитого на барабане лебедки талевого каната и жестко связанный с вилкой конусного вариатора, который включается в разрыв механической передачи.

При изменении радиуса навивки талевого каната на барабане лебедки, подпружиненный рычаг поворачи-

2

вается вокруг своей оси и перемещает ремень конусного вариатора, изменяя коэффициент его передачи. Изменением коэффициента передачи вариатора компенсируется нелинейность зависимости между перемещением бурового инструмента и углом поворота барабана лебедки, и, следовательно, погрешность измерений вертикальных перемещений бурового инструмента по углу поворота барабана лебедки [2].

Недостатком этого устройства является наличие фрикционной передачи и подпружиненного рычага, находящегося на внешнем слое навитого на барабане каната, вследствие чего точность измерений его невысока из-за проскальзываний в фрикционной передаче, изменения передаточного отношения фрикционной передачи при вибрировании рычага и износе механизма. Кроме того точность и надежность устройства резко понижаются при спуско-подъемных операциях, которые проводятся на больших скоростях.

Цель изобретения - повышение точности и надежности измерения.

30

Указанная цель достигается тем, что вариатор выполнен в виде многоступенчатой зубчатой передачи, а узел изменения коэффициента передачи вариатора - в виде винтовой пары.

На чертеже представлена принципиальная схема описываемого устройства.

Вал ведущего колеса 1 связан зубчатой передачей колесами 2 и 3 с винтовой парой 4 и 5. Элемент 5 винтовой пары связан с элементом 6, на котором находится ведомое колесо 7. Элемент 6 с колесом 7 находятся на подпружиненном шлицевом валу 8 в месте, соответствующем углу поворота барабана. Шлицевой вал 8 связан карданным валом 9 со счетчиком 10.

Ведущее колесо 1, связанное механической передачей (на чертеже не показана) с валом барабана, через передачу 2,3, вращая винт 4, устанавливает ведомое колесо 7 в зацепление с частью ведущего колеса, соответствующей слою намотки каната на барабане. Передвижение ведомого колеса по шлицевому валу осуществляется при помощи винтовой пары, шаг которой, изменение диаметра ведущего колеса на пути ведомого, и начальное место зацепления колес происходит всегда в местах, где отношения коэффициента передачи к коэффициенту пропорциональности между перемещением бурового инструмента и углом поворота барабана при разных диаметрах колеса.

Намотки каната - величина постоянная, что обеспечивает пропорциональность между перемещением бурового инструмента и углом поворота ведомого колеса.

5 Внедрение устройства в буровую технику позволит предупреждать аварии, связанные с ошибкой в измерении глубины скважины при спуско-подъемных операциях, так как станет возможным производить их на большой скорости и объективно судить о величине проходки за смену и глубине скважины.

15 Формула изобретения

20 Устройство для измерения вертикальных перемещений бурового инструмента, содержащее вариатор, связанный с валом буровой лебедки, счетчик и узел изменения коэффициента передачи вариатора, отличающееся тем, что, с целью повышения точности и надежности измерения, вариатор выполнен в виде многоступенчатой зубчатой передачи, а узел изменения коэффициента передачи вариатора - в виде винтовой пары.

25 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

30 1. Регулятор подачи долота электрический РПДЭ-3. М., ВНИИэлектропровод, 1967, с. 56.

35 2. Авторское свидетельство СССР № 451836, кл. Е 21 В 47/024, 1974 (прототип).

