



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2014148526, 25.05.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 25.05.2012

(43) Дата публикации заявки: 20.07.2016 Бюл. № 20

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 25.12.2014

(86) Заявка РСТ:
US 2012/039586 (25.05.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/176677 (28.11.2013)

Адрес для переписки:

197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-ПАТЕНТ", М.В. Хмара

(71) Заявитель(и):

**ХАЛЛИБЕРТОН ЭНЕРДЖИ СЕРВИСЕЗ,
ИНК. (US)**

(72) Автор(ы):

САИД Саад (US)(54) **КОНТРОЛЬ ОПЕРАЦИЙ БУРЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРУППЫ СОГЛАСОВАННО
ДЕЙСТВУЮЩИХ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ**

(57) Формула изобретения

1. Система контроля для бурения подземных скважин, содержащая: группу гидравлических моделей, причем каждая из гидравлических моделей выполнена с возможностью в процессе операции бурения выдавать установочное значение давления в режиме реального времени.
2. Система по п. 1, дополнительно содержащая контроллер и селектор, причем контроллер выполнен с возможностью управлять работой по меньшей мере одного устройства, а селектор выполнен с возможностью выбирать, какое значение из группы установочных значений давления подавать на вход контроллера.
3. Система по п. 2, отличающаяся тем, что устройство содержит регулятор потока.
4. Система по п. 3, отличающаяся тем, что регулятор потока содержит дроссель, выполненный с возможностью регулируемым образом ограничивать поток из скважины.
5. Система по п. 3, отличающаяся тем, что регулятор потока выполнен с возможностью регулировать поток через стояк.
6. Система по п. 3, отличающаяся тем, что регулятор потока выполнен с возможностью регулировать поток между стояком и линией возврата бурового раствора.
7. Система по п. 1, отличающаяся тем, что группа гидравлических моделей включает в себя группу образцов одной и той же гидравлической модели.
8. Система по п. 1, отличающаяся тем, что гидравлические модели группы действуют согласованно.

9. Способ контроля операции бурения, содержащий следующее: используют группу гидравлических моделей в процессе бурения и выполняют переключение между выходами гидравлических моделей группы для контроля операции бурения, причем переключение выполняют в процессе бурения.
10. Способ по п. 9, дополнительно содержащий управление работой по меньшей мере одного устройства, за счет чего поддерживают давление на уровне установочного значения давления, выдаваемого одной из согласованно действующих гидравлических моделей группы.
11. Способ по п. 10, отличающийся тем, что данное устройство содержит регулятор потока.
12. Способ по п. 11, отличающийся тем, что регулятор потока содержит дроссель, который регулируемым образом ограничивает поток из скважины.
13. Способ по п. 11, отличающийся тем, что регулятор потока регулирует поток через стояк.
14. Способ по п. 11, отличающийся тем, что регулятор потока регулирует поток между стояком и линией возврата бурового раствора.
15. Способ по п. 9, отличающийся тем, что переключение дополнительно включает в себя переключение с выхода первой гидравлической модели на выход второй гидравлической модели.
16. Способ по п. 9, отличающийся тем, что переключение выполняют в ответ на изменение задачи операции бурения.
17. Способ по п. 9, отличающийся тем, что переключение выполняют в ответ на обнаружение события.
18. Способ по п. 9, отличающийся тем, что переключение выполняют по результатам сравнения значения измеренного параметра бурения со значением этого параметра бурения, предсказанного гидравлическими моделями.
19. Способ по п. 9, отличающийся тем, что переключение выполняют вручную.
20. Способ по п. 9, отличающийся тем, что переключение выполняют автоматически.
21. Способ по п. 9, отличающийся тем, что использование группы гидравлических моделей дополнительно включает в себя согласованное использование гидравлических моделей.
22. Способ контроля операции бурения, содержащий следующее: управляют работой по меньшей мере одного устройства, поддерживая давление на уровне установочного значения давления, и выбирают установочное значение давления из выходных величин гидравлических моделей группы.
23. Способ по п. 22, отличающийся тем, что выбор дополнительно включает в себя переключение с выхода первой гидравлической модели на выход второй гидравлической модели.
24. Способ по п. 23, отличающийся тем, что переключение выполняют в ответ на изменение задачи операции бурения.
25. Способ по п. 23, отличающийся тем, что переключение выполняют в ответ на обнаружение события.
26. Способ по п. 23, отличающийся тем, что переключение выполняют по результатам сравнения значения измеренного бурового параметра со значениями этого бурового параметра, предсказанными первой и второй гидравлическими моделями.
27. Способ по п. 22, отличающийся тем, что выбор выполняют вручную.
28. Способ по п. 22, отличающийся тем, что выбор выполняют автоматически.
29. Способ по п. 22, отличающийся тем, что гидравлические модели действуют согласованно.

30. Способ по п. 22, отличающийся тем, что устройство содержит регулятор потока.

RU 2014148526 A

A 9258414102 RU