



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21)(22) Заявка: 2014144888, 24.04.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
24.04.2012Дата регистрации:
18.04.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 24.04.2012

(43) Дата публикации заявки: 10.06.2016 Бюл. № 16

(45) Опубликовано: 18.04.2017 Бюл. № 11

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 24.11.2014(86) Заявка РСТ:
EP 2012/057467 (24.04.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/159810 (31.10.2013)Адрес для переписки:
197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-
ПАТЕНТ", М.В. Хмара(72) Автор(ы):
ТОЙНЕ Ульрих (NO)(73) Патентообладатель(и):
СТАТОЙЛ ПЕТРОЛЕУМ АС (NO)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: GB 2409900 A, 13.07.2005.
HEMANT KUMAR DIXIT, AKHIL PURL et
al, " TIME-LAPSE SEISMIC -, CONCEPT,
TECHNOLOGY AND INTERPRETATION",
GEOHORIZONS, JANUARY 2012, с.66-72.
US 20080189043 A1, 07.08.2008. WO
2010090825 A2, 12.08.2010. GB 2463242 A,
10.03.2010.**(54) СПОСОБ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ ФИЗИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ****(57) Формула изобретения**

1. Способ обработки сейсмических данных, представляющих физическую систему, содержащий следующие шаги:

обеспечивают входные данные, представляющие различия в физической системе между первым и вторым состояниями физической системы, причем входные данные являются сейсмическими данными или данными, определенными на основе сейсмических данных; и

инвертируют входные данные или данные, определенные на их основе, в соответствии с параметризованной моделью физической системы для получения разностей параметров модели в первом и втором состояниях, где параметры модели представляют свойства физической системы;

отличающийся тем, что шаг инвертирования выполняют для множества различных возмущений параметризованной модели и/или данных в целях получения множества наборов разностей параметров модели,

а также отличающийся тем, что статистический анализ множества наборов разностей

выполняют для получения статистических характеристик разностей параметров модели, и

используют наборы разностей параметров модели и статистические характеристики разностей параметров модели для моделирования или оценки рисков при принятии решений по управлению разработкой коллекторов.

2. Способ по п. 1, в котором статистические характеристики содержат среднее значение множества наборов.

3. Способ по п. 1 или 2, в котором статистические характеристики содержат среднеквадратичное отклонение множества наборов.

4. Способ по п. 1, в котором возмущения параметризованной модели находятся в пределах диапазона, основанного на неопределенности, связанной с моделью.

5. Способ по п. 1, в котором первое состояние представляет собой определяемое или вычисляемое эталонное состояние, а второе состояние представляет собой измеряемое или наблюдаемое состояние.

6. Способ по п. 1, в котором возмущения данных находятся в пределах диапазона, основанного на неопределенности, связанной с данными.

7. Способ по п. 1, в котором параметризованная модель представляет собой вторую параметризованную модель, а входные данные являются вторыми входными данными, где параметры второй модели представляют вторые свойства физической системы, причем способ дополнительно содержит определение вторых входных данных путем инвертирования первых входных данных в соответствии с первой параметризованной моделью физической системы для получения разностей параметров первой модели в первом и втором состояниях, где параметры первой модели представляют первые свойства физической системы.

8. Способ по п. 7, в котором первые входные данные содержат разность между первыми и вторыми сейсмическими данными, представляющими физическую систему в первом и втором состояниях соответственно.

9. Способ по п. 8, который содержит формирование разности между первыми и вторыми сейсмическими данными.

10. Способ по п. 8 или 9, отличающийся тем, что сейсмические данные представляют собой данные метода отраженных волн.

11. Способ по п. 7, в котором первые свойства представляют собой сейсмические свойства.

12. Способ по п. 7, в котором вторые свойства представляют собой физические свойства, или способ по п. 1, в котором свойства представляют собой физические свойства.

13. Способ по п. 1, в котором единственная или каждая инверсия представляет собой инверсию $d=Ar+e$, где d представляет данные, предоставленные для инверсии, r представляет разности параметров модели, A представляет собой оператор прямого моделирования для рассматриваемой модели и e представляет собой остаточный член.

14. Способ по п. 13, в котором возмущения модели представляют собой изменения оператора A прямого моделирования.

15. Способ по п. 13 или 14, в котором возмущения данных представляют собой изменения данных d .

16. Машиночитаемый носитель с сохраненным на нем компьютерным программным продуктом, выполненным с возможностью осуществления способа по любому из пп. 1-15.

17. Компьютер, запрограммированный для осуществления способа по любому из пп. 1-15.

18. Устройство для обработки данных, представляющих физическую систему,

содержащее средства для осуществления способа по любому из пп. 1-15.

R U 2 6 1 6 5 8 8 C 2

R U 2 6 1 6 5 8 8 C 2