



(51) МПК

H01M 4/88 (2006.01)*H01M 8/10* (2006.01)*B01J 23/40* (2006.01)*B01J 23/63* (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012148409/07, 14.11.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 14.11.2012

(43) Дата публикации заявки: 20.05.2014 Бюл. № 14

Адрес для переписки:

142432, Московская обл., г. Черноголовка, пр-кт
академика Семенова, 1, ФГБУН Институт
проблем химической физики РАН (ИПХФ
РАН), Директору ИПХФ РАН, академику С.М.
Алдошину

(71) Заявитель(и):

**Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт проблем
химической физики РАН (ИПХФ РАН) (RU)**

(72) Автор(ы):

**Фролова Любовь Анатольевна (RU),
Добровольский Юрий Анатольевич (RU)**

**(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАТАЛИТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРОДА НА ОСНОВЕ
ГЕТЕРОПОЛИСОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ ВОДОРОДНЫХ И МЕТАНОЛЬНЫХ ТОПЛИВНЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ**

(57) Формула изобретения

1. Способ изготовления каталитического электрода на основе гетерополисоединений для водородных и метанольных топливных элементов, отличающийся тем, что в составе активного слоя используют катализатор на основе благородного металла, предпочтительно платины, нанесенного на носитель - композит, состоящий из протонпроводящих гетерополисоединений, солей фосфорновольфрамовой кислоты, и электропроводящей добавки, углеродных наноматериалов или легированного диоксида олова, а также гидрофобизирующей добавки, предпочтительно политетрафторэтилена.

2. Способ изготовления каталитического электрода на основе гетерополисоединений по п.1, отличающийся тем, что в качестве протонпроводящего гетерополисоединения используют цезиевую соль фосфорно-вольфрамовой кислоты $Cs_{3-x}H_xPW_{12}O_{40} \cdot nH_2O$.

3. Способ изготовления каталитического электрода на основе гетерополисоединений по пп.1 и 2, отличающийся тем, что в композитном носителе содержание электропроводящих компонентов составляет от 2 до 30% масс.

4. Способ изготовления каталитического электрода на основе гетерополисоединений по п.3, отличающийся тем, что в содержание благородного металла в композитном катализаторе составляет от 5 до 30% масс.

5. Способ изготовления каталитического электрода на основе гетерополисоединений по п.1, отличающийся тем, что применяют каталитический электрод, представляющий собой пористый слой композита толщиной 5-15 мкм, состоящий из следующих компонентов: композитного носителя, на который химически нанесены наночастицы каталитического металла платиновой группы со средним размером 3 нм, а также 5-20% гидрофобизатора, предпочтительно политетрафторэтилена.

6. Способ изготовления каталитического электрода на основе гетерополисоединений для водородных и метанольных топливных элементов по п.1, отличающийся тем, что приготовление суспензии активной композитной массы проводят путем диспергирования композитного катализатора и гидрофобизирующей добавки в смеси воды, изопропилового спирта и глицерола в соотношении 0.5:0.2:0.3 соответственно и нанесением суспензии на требуемую подложку с последующей термообработкой при 120°C.

RU 2012148409 A

A 6048412102 RU