



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **360**

(51)) **МПК(2006) С 12 F**
3/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1000479

(22) 25.05.2010

(46) Бюл.59 (3), 2010

(71) Ибрагимов Д.Э. (ТJ); Халиков Ш.Х. (ТJ);
Усмонова Ш.Х. (ТJ); Сафармуроди Р. (ТJ).

(72) Ибрагимов Д.Э. (ТJ); Халиков Ш.Х. (ТJ);
Усмонова Ш.Х. (ТJ); Сафармуроди Р. (ТJ).

(73) Ибрагимов Д.Э. (ТJ); Халиков Ш.Х. (ТJ);
Усмонова Ш.Х. (ТJ); Сафармуроди Р. (ТJ).

(54) **СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЭТАНОЛА**

(56) <http://www.inno-expert.ru/forum/?post=13161>.

(57) Изобретение относится к энергетической промышленности, а именно к производству жидкого биотоплива.

Способ включает в себя брожение исходного сырья под воздействием ферментов дрожжей с последующей перегонкой полученного биоэтанола. Исходным сырьём являются человеческие экскременты.

Изобретение относится к энергетической промышленности, а именно к производству жидкого биотоплива.

Известны способы получения биоэтанола, где качестве сырья используются сельскохозяйственные культуры с большим содержанием крахмала, целлюлозы или сахара: сахарный тростник, картофель, маниок, сахарная свекла, батат, сорго, ячмень, стебли кукурузы, рисовая солома, отходы лесной промышленности и т.д.

Прототипом является способ получения биоэтанола из растительного сырья [http://www.innoexpert.ru/forum/?post=13161], который имеет следующие сходства с разработанным способом: исходный материал подвергается брожению под воздействием ферментов дрожжей с последующим перегонкой полученного биоэтанола.

Недостатком способом является то, что большинство исходных материалов являются пригодными в пищевой промышленности. Также использование растений и растительных материалов, не относящихся к пище в качестве сырья могут отрицательно влиять на экологию, так как они являются природной фабрикой переработки углекислого газа до получения кислорода.

Целью настоящего способа является улучшение энергетической проблемы нехватки жидких топлив за счет переработки человеческих экскрементов (кал, faces). Как известно экскременты в своём составе содержат не переработанные органические вещества, такие как: крахмал, целлюлоза и другие углеводы, которые могут быть сырьём для получения биоэтанола.

Поставленная цель достигается тем, что экскременты растворяют в воде, далее подвергают брожению под воздействием ферментов

дрожжей. Приготовленная бражка фильтруется в воронке Бюхнера. Полученный фильтрат перегоняют на водяной бане при температуре 78-80°C до полного выделения биоэтанола. Процесс перегонки повторяют 3 раза с целью концентрирования полученного спирта. Процесс концентрирования можно охарактеризовать с помощью ареометров (по значению плотности) или спиртомером (по процентному содержанию). Характеристика полученного биоэтанола из экскрементов представлена в таблице 1. Для улучшения качества можно к биоэтанола добавить бензин А93 соотношением 3:1. Такой биоэтанол может служить в качестве топлива для автомашин с двигателями моделей «Микроджоуль», Koenigsegg CCXR, en:Saab Aero-X, Saab 9-3 (в комплектации с двигателем BioPower), Ford Focus и Ford C-MAX Flex-fuel.

Предлагаемый способ был апробирован в лабораториях Таджикского технического университета им. акад. М.С.Осими, на кафедре «Физической и аналитической химии». При экспериментальном применении предложенного способа получен биоэтанол, который может служить в качестве топлива для автомашин. На таблице показаны количество полученного биоэтанола и его физико-химические свойства.

Таким образом, использование предлагаемого изобретения позволяет получить биоэтанол, за счет переработки человеческих экскрементов (кал, faces), не уступающих по основным показателям импортным.

Предложенный способ не требует специального дорогостоящего оборудования, легко проводится в лабораторных и заводских условиях на серийном отечественном оборудовании и может найти широкое применение в народном хозяйстве.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ получения биоэтанола, включающий брожение исходного сырья под воздействием ферментов дрожжей с последующим перегонкой по-

лученного биоэтанола, **отличающийся тем, что** в качестве исходного сырья используют человеческие экскременты.

Компьютерный набор: Назарова Дж.Д.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а.

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЭТАНОЛА

Количество полученного биоэтанола и его физико-химические свойства

Исследуемый объект	Масса Исследуемого объекта (г)	Объём приготовленного раствора эксцеремента (мл)	Объём полученного биоэтанола (мл)	Физико-химические свойства			
				$[\rho]_4^{20}$ г/с м ³	$[n]_d^{20}$	pH	D, нм, $\lambda=370$
Эксцеременты	2000	6000	400	0,9 5	1.33	6,5	1,23