

Матричная конверсия природных и попутных газов в синтез-газ

Резюме	Матричная конверсия природных и попутных газов в синтез-газ – принципиально новая не имеющая мировых аналогов энергоэффективная автотермическая технология некаталитической конверсии природных и попутных газов в синтез-газ на основе поверхностного горения углеводородов в проницаемых объемных матрицах с выходом, близким к термодинамически равновесному.
Стадия разработки	УГТ 4 - Апробация макета в лабораторных условиях
Ключевые слова	Углеводородные газы, синтез-газ, сверхадиабатическая конверсия
Наличие результатов интеллектуальной деятельности	Патент на полезную модель № 171622 Устройство для получения синтез-газа Патент на полезную модель № 177152 Устройство для получения синтез-газа Патент № 2644869 Способ получения синтез-газа Патент № 2 675 561 Способ получения синтез-газа Патент на полезную модель № 162650 Устройство для получения синтез-газа
Краткое описание	Предлагаемый способ получения синтез-газа из углеводородного сырья является принципиально новым, не имеющим мировых аналогов. Он обеспечивает внутреннюю рекуперацию тепла продуктов конверсии во входящую свежую углеводород-кислородную смесь, позволяя тем самым расширить пределы стабильной конверсии (горения) и конвертировать очень богатые смеси со значением коэффициента избытка окислителя 0,34 и ниже, что обеспечивает высокий выход синтез-газа. В качестве окислителя могут использоваться воздух, обогащенный кислородом воздух и кислород. Технология опробована в масштабе демонстрационных установок с производительностью по входящему газу до 10 м ³ /ч (до 25 м ³ /ч по синтез-газу). Получен синтез-газ с концентрацией водорода ~ 56%, оксида углерода ~ 30% и соотношением H ₂ /CO более 1,8. Предлагаемое техническое решение обеспечивает возможность достаточно надежного масштабирования процесса как за счет увеличения размеров аппарата (размеров матрицы), так и за счет компоновки необходимого числа стандартных модулей. Поэтому не составит труда масштабировать процесс на заданную производительность.
Преимущество и назначение	Процесс предназначен для малотоннажного производства синтез-газа и водорода из различных углеводородсодержащих газов, включая попутные газы, биогаз и др. Разработка процесса даст возможность полной утилизации ПНГ путем его малотоннажной конверсии в синтетическую нефть или метанол. Малотоннажное производство водорода позволит более широко использовать электрохимические источники тока



Голосов Евгений
Витальевич
Зам. Директора, к.ф.-
м.н.

Тел. +7(49652)
2-16-02

golosov@icp.ac.ru

**Области
применения**

(топливные элементы) в промышленности, быту и на транспорте.
Газопереработка



Рисунок 2. Внешний вид установки матричной конверсии метана в синтез-газ для работы при повышенных давлениях, производительностью до $10 \text{ м}^3/\text{ч}$ по метану.



Рисунок 1. Внешний вид установки матричной конверсии метана в синтез-газ для работы при атмосферном давлении, производительность по метану до $20 \text{ м}^3/\text{ч}$



Рисунок 3. Внешний вид установки матричной конверсии метана в синтез-газ для работы при атмосферном давлении, производительность по метану до 2 м³/ч