



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)

**Отчет по лабораторной работе №2**

Вариант №19

Выполнил:  
студент МИН21  
Урывский Д.В.

Ростов-на-Дону

2020

## **Цель работы**

Ознакомиться с особенностями языков запросов поисковых систем yandex.ru, google.com и rambler.ru, использовать режим расширенного поиска на yandex.ru.

## **Задание**

1. Составить и заполнить таблицу с использованием языков запросов для своего варианта задания.
2. На основе результатов поиска сформулировать пять предложений, объясняющих словосочетание, по которому производился поиск с указанием сайтов, на которых была найдена информация.
3. Сравните качество поиска с использованием систем yandex.ru, rambler.ru и google.com по следующим критериям:
  - общее количество совпадений;
  - для первых трех страниц с результатами поиска произвести расчет отношения количества релевантных совпадений к общему количеству совпадений.
4. Повторить поиск только в файлах с расширением pdf на yandex.ru с использованием языка запросов. Сравнить результаты поиска с результатами, полученными при выполнении пункта 3. Для первых трех страниц с результатами поиска вычислить отношение количества совпадений для файлов pdf к общему количеству совпадений из пункта 3.
5. Повторить поиск на сайте <http://www.wikipedia.ru/> с использованием поисковой системы yandex.ru. Воспользуйтесь для этого режимом расширенного поиска.

## Ход выполнения работы

Таблица 1. Языки запросов

Функция	yandex.ru	rambler.ru	google.com
Поиск слов, которые идут подряд в точной форме	"Окислительная конверсия метана в синтез-газ"	"Окислительная конверсия метана в синтез-газ"	"Окислительная конверсия метана в синтез-газ"
Поиск любого из слов	Окислительная   конверсия   метана   в синтез-газ	Окислительная   конверсия   метана   в синтез-газ	Окислительная   конверсия   метана   в синтез-газ
Исключение из результатов страницы, содержащие слово или фразу.	Окислительная конверсия метана в синтез-газ	Окислительная конверсия метана в синтез-газ	Окислительная конверсия метана в синтез-газ

На основе результатов поиска были сформированы 5 предложений, объясняющих словосочетание, по которому производился поиск с указанием сайтов, на которых была найдена информация:

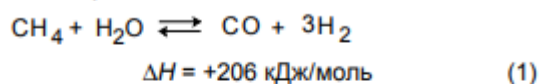
1. Синтез-газом называется смесь CO и H<sub>2</sub> различного состава, являющаяся исходным полупродуктом для синтеза многих органических соединений.

Источник:

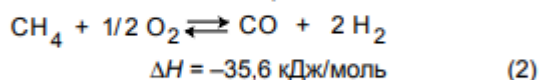
[https://studme.org/131641/matematika\\_himiya\\_fizik/okislitel'naya\\_konversiya\\_metana\\_sintez](https://studme.org/131641/matematika_himiya_fizik/okislitel'naya_konversiya_metana_sintez)

2. Существует три метода окислительной конверсии метана в синтез-газ

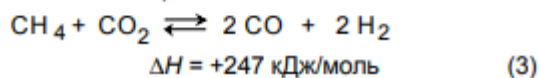
паровая конверсия



парциальное окисление кислородом



углекислотная конверсия



Источник: <http://www.chem.msu.su/rus/jvho/2000-1/19.pdf>

3. Синтез-газ является одним из важнейших источников сырья для промышленного органического синтеза. Смесь используется для синтеза аммиака, метилового спирта и моторных топлив по методу Фишера-Тропша. Традиционные способы получения синтез-газа достигли своей технологической зрелости, но, несмотря на высокую эффективность данных процессов, всё чаще поднимается вопрос о создании принципиально новых технологий получения синтез-газа, которые помогут найти решение экологических и экономических проблем.

Источник: <https://magazine.neftegaz.ru/articles/prikladnaya-nauka/521593-vliyanie-katalizatorov-na-matrichnuyu-konversiyu-prirodnogo-gaza/>

4. Если бы метан удалось окислить непосредственно в формальдегид и метанол, то можно было бы отказаться от дорогостоящих и энергоемких стадий получения синтез-газа и метанола. Поэтому реакция окислительного дегидрирования метана в формальдегид и метанол была широко исследована. Реакцию осуществляют в трубчатом реакторе (рис. 1 и 2) при температурах 450—600°C. Катализатор является уникальным среди рассмотренных нами это гомогенный газофазный катализатор — оксид азота. Выходы целевых продуктов достаточно высоки, но конверсия исходного метана чрезвычайно низка и составляет 2—4%.

Источник: <https://www.chem21.info/info/1637264/>

5. Окислительная конверсия метана в синтез-газ может быть осуществлена тремя методами: паровой конверсией (паровой риформинг)  $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO} + 3\text{H}_2$ ,  $\Delta H = +226 \text{ кДж/моль}$ , углекислотной конверсией метана («сухой риформинг»)  $\text{CH}_4 + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{CO} + 2\text{H}_2$ ,  $\Delta H = +261 \text{ кДж/моль}$  и парциальным окислением метана кислородом  $\text{CH}_4 + 0,5\text{O}_2 \rightarrow \text{CO} + 2\text{H}_2$ ,  $\Delta H = -44 \text{ кДж/моль}$ . Реакции и сильно эндотермические, реакция слабо экзотермическая. Соотношение  $\text{H}_2/\text{CO}$  в синтез-газе определяется, главным образом, соотношением горючее окислитель. В синтез-газе, образующемся по реакции, согласно стехиометрии, соотношение  $\text{H}_2:\text{CO}$  3:1, по реакции 2:1 и по реакции 1:1. В зависимости от дальнейшего использования синтез-газа нужно

получать смесь CO+H<sub>2</sub> разного состава, что и определяет выбор реакций.

Источник: <https://potram.ru/index.php?page=16>

Таблица 2. Результаты для фразы: "Синтез метанола"

Поисковик	Общее количество	Отношение релевантных совпадений к общему количеству (3 стр.)	Общее количество (pdf)	Отношение релевантных совпадений к общему количеству (3 стр., pdf)
yandex	2	41/45	3	37/45
google	11,5	27/30	1,27	22/30
rambler	1	30/30	0,715	29/30

Таблица 3. Результаты для фразы: Синтез | метанола

Поисковик	Общее количество	Отношение релевантных совпадений к общему количеству (3 стр.)	Общее количество (pdf)	Отношение релевантных совпадений к общему количеству (3 стр., pdf)
yandex	6	44/45	18	43/45
google	21 100	29/30	5 390	27/30
rambler	7	228/30	20	27/30

Таблица 4. Результаты для фразы: Синтез метанола -спирт

Поисковик	Общее количество	Отношение релевантных совпадений к общему количеству (3 стр.)	Общее количество (pdf)	Отношение релевантных совпадений к общему количеству (3 стр., pdf)
yandex	4	39/45	13	40/45
google	319	23/30	46,8	26/30

rambler	4	26/30	13	28/30
---------	---	-------	----	-------

Таблица 5. Результаты расширенного поиска на сайте wiki в системе yandex

Поисковик	Общее количество	Отношение релевантных совпадений к общему количеству
"Окислительная конверсия метана в синтез-газ"	5	3/5
Окислительная   конверсия   метана  в синтез-газ	2	24/45
Окислительная конверсия метана в синтез -газ	1	17/45

## Выводы

В результате проведенной работы было выявлено то, что поисковики yandex и rambler обладают одним языком запросов и имеют небольшую разницу в результатах поиска. Google выдает наибольшее количество результатов по сравнению с другими поисковыми системами.