

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ  
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

## «Умидли кимёгарлар-2017»

ЁШ ОЛИМЛАР, МАГИСТРАНТЛАР ВА БАКАЛАВРИАТ  
ТАЛАБАЛАРИНИ XXV - ИЛМИЙ-ТЕХНИКАВИЙ  
АНЖУМАНИНИНГ МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ



ТРУДЫ  
XXVI - НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ, МАГИСТРАНТОВ И СТУДЕНТОВ  
БАКАЛАВРИАТА

ТОШКЕНТ 2017

160.	<b>Эшанкулов Ф.Т., Данияров Г.Т., Кадиров Х.Э., Хакимова Г.Р.</b> Адсорбенты для очистки природного газа (ТХТИ)	<b>317</b>
161.	<b>Юсуфов М.С.</b> 4-гидроксиацетанилидни хлорацетиллаш (УЗМУ)	<b>319</b>
162.	<b>Якубова Г.К., Абдумавлянова М.К., Саидова Г.Э., Таджиходжаев З.А.</b> Вторичные продукты жирных кислот на основе растительного сырья и применение их в резинах (ТХТИ)	<b>320-</b>
163.	<b>Тоштемиров Магруппов Адилов</b>	<b>321</b>
<b>НЕФТ-ГАЗНИ КАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ШЎЪБАСИ</b>		
164.	<b>Азизов С.А., Зиядуллаев О.Э., Кадиров Х.Э.</b> Исследование ингибирующей эффективности метилольных производных мочевины и композиции на их основе (ТХТИ)	<b>323</b>
165.	<b>Азизов С.А., Зиядуллаев О.Э., Кадиров Х.Э.</b> Сравнительные характеристики октаноповышающих добавок (ТХТИ)	<b>325</b>
166.	<b>Баротов Ш.М., Қаюмов Ж.С.</b> Нефт ва газ саноати курилмаларини коррозияланишдан сақлаш истиқболлари (ТКТИ)	<b>327</b>
167.	<b>Бахромов Ш.Ш., Чориев Х.Э. проф. Исматов Д.Н.</b> Этилбензолни катализаторлар иштирокида оксидашда инициаторнинг таъсири (ТКТИ)	<b>329</b>
168.	<b>Бобомуродов С. М., Каримов К.Г.</b> Получение диметилового эфира в присутствии окиси алюминия модифицированном оксидом цинка (ТХТИ)	<b>331</b>
169.	<b>Бобоназаров М.Б. Игамкулова Н.А., Умматова Х.</b> Процесс анализа очистки газа водными растворами аминов (ТХТИ)	<b>333</b>
170.	<b>Бобоназаров М.Б. Умматова Х.</b> Технология очистки природного газа от кислых компонентов (ТХТИ)	<b>335</b>
171.	<b>Бозорова Г.Т., Қосимова Р.К., Қаюмов Ж.С.</b> Газларни тозалаш жараёнини инновацион самараси (ТКТИ)	<b>337</b>
172.	<b>Гайратов О.Г., Умарова М.Б.</b> Перспективы биогазовой установки с барботажным перемешиванием (ТХТИ)	<b>339</b>
173.	<b>Жабборов А.О., Усманов К.</b> Табиий газни газларга ажратишда ўтиш жараёни ва ростлагичнинг созлаш параметрларини ҳисоблаш (ТКТИ)	<b>341</b>
174.	<b>Жабборов А.А., Икромов А.А., Игамкулова Н.А., Умматова Х.</b> Щелочная очистка светлых нефтепродуктов (ТХТИ)	<b>343</b>
175.	<b>Зиядуллаев О.Э., Парманов А.Б., Мавлоний М.Э., Нурмонов С.Э.</b> Биокоррозия ингибитори-2,4-дифенилбутин-3-ол-2 ни олиш жараёни технологияси ва химизми (ТКТИ, УЗМУ)	<b>345</b>
176.	<b>Захидов Н., Бутаев Х., Тиллашайхов М.</b> Выбор технологии очистки природного газа (ТХТИ)	<b>348</b>
177.	<b>Захидов Н., Бутаев Х., Тиллашайхов М.</b> Проблемы подбора абсорбентов на газоперерабатывающих предприятиях (ТХТИ)	<b>350</b>
178.	<b>Икромов А.Н., Қаюмов Ж.С.</b> Выбор и исследование вязкостных присадок для пластичных смазочных масел	<b>352</b>

## ЩЕЛОЧНАЯ ОЧИСТКА СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Жабборов А.А., Икромов А.А., Игамкулова Н.А., Умматова Х.  
Ташкентский химико-технологический институт

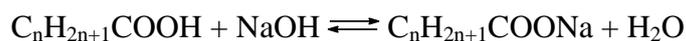
Для удаления из светлых продуктов содержащихся в них вредных примесей применяются щелочная очистка. Щелочная очистка заключается в обработке светлых нефтепродуктов водными растворами каустической или кальцинированной соды. В задачи щелочной очистки входит удаление всех кислых соединений: нафтеновых и жирных кислот, фенолов, сероводорода, меркаптанов, а также накопившихся в очищаемом продукте после сернокислотной очистки сульфокислот, сложных эфиров и, наконец, остатков серной кислоты. Со всеми другими компонентами нефтепродуктов щелочи не реагируют.

После сернокислотной очистки и до щелочной часто проводят промывку водой для удаления остатков серной кислоты и кислых эфиров.

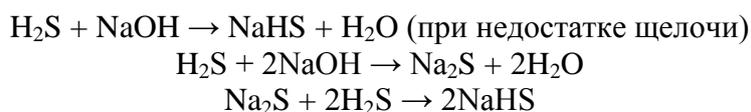
Для щелочной очистки чаще всего применяют водные растворы NaOH. Иногда используют другие щелочные реагенты, например, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>OH, Mg(OH)<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>. концентрацию растворов варьируют от 3 до 20%.

Химизм очистки заключается в том, что все кислые вещества образуют соответствующие соли. Все эти соли растворимы в воде и таким образом попадают в щелочной слой.

Реакция нейтрализации щелочью кислых органических веществ обратима. Поэтому полностью удалить нафтеновые кислоты и фенолы очень трудно:

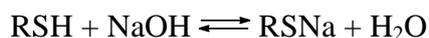


Для смещения равновесия вправо необходимо увеличивать концентрацию щелочи. Однако, часто это сопровождается образованием стойких эмульсий типа «кислое масло в водной щелочи». Эта гидрофильная эмульсия образуется под воздействием гидрофильных эмульгаторов, которыми являются сами продукты реакции – соли нафтеновых кислот. Особенно стойкие эмульсии получаются при очистке масел. Выбор концентрации щелочи для очистки в каждом конкретном случае диктуется этими двумя обстоятельствами: гидролизом солей и появлением эмульсий. Сероводород реагирует со щелочами с образованием кислых и средних солей:



Получающиеся соли ядовиты и их нельзя сбрасывать со сточными водами.

Во – первых, меркаптиды легко гидролизуются.



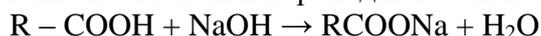
Во – вторых, меркаптаны нерастворимы в воде, и это затрудняет их контакт со щелочью.

Высокомолекулярные меркаптаны вообще трудно образуют соли, так как их кислые свойства по мере увеличения молекулярной массы снижаются.

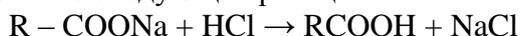
Так как очистка от меркаптанов имеет очень большое практическое значение, то предложено много разнообразных методов их удаления. Среди них – обработка концентрированными растворами щелочи с добавлением веществ, усиливающих растворение меркаптанов. К усилителям растворения относятся: метиловый спирт, танин, калиевая соль изомаляной кислоты, этаноламины, алкилфеноляты калия и другие органические вещества.

Очистка и промывка светлых нефтепродуктов водными растворами щелочей применяются как самостоятельный метод и в сочетании с сернокислотной очисткой. В этом случае щелочная промывка может осуществляться либо до, либо после сернокислотной очистки. В некоторых случаях щелочную промывку проводят до и после обработки серной кислотой, за щелочной очисткой часто следует водная промывка для удаления остатков щелочи и растворения солей, оставшихся в дистилляте. При очистке масел во избежание образования эмульсий используются мало концентрированные растворы щелочей. Это не обеспечивает полной нейтрализации масел, и их доочищают после этого отбеливающими глинами.

При щелочной очистке средних дистиллятов перегонки нефтей, кислородсодержащие соединения, в частности, кислые компоненты переходят в соли по следующей реакции:



которые затем под действием кислот переходят в исходные кислородсодержащие вещества, например карбоновые кислоты по следующей реакции:



Последняя может быть удалена с помощью промывки водой.

Под кислородсодержащими компонентами в литературе [1,2] подразумеваются нафтеновые и жирные кислоты, фенолы и др. [3 – 5]. Решение вопроса выделения их анализа и применения позволит резко увеличить выпуск важных остродефицитных реагентов.

С этой целью разработана методика анализа карбоновых кислот методом газожидкостной хроматографии, а также точности их анализа.

Точность разработанного метода проверялась на искусственных смесях жирных кислот с определением качественного и количественного состава  $C_5 - C_{16}$ . при расчете их хроматограммкалиброванный коэффициент  $K$  (отношение взятого количества компонента к полученному) всех колеблется в пределах единицы и при вычислениях им пренебрегли. Результаты анализа смеси жирных кислот состава  $C_5 - C_{16}$  методом ГЖХ приведены в таблице.

Таблица

Наименование кислот	Состав, % масс		Относительное время удерживания
	Заданный	Найденный	
Валериановая	15,63	14,26	1,0
Капроновая	14,69	15,95	3,20
Энантовая	15,39	16,48	5,62
Миристиновая	32,00	31,82	11,00
Пальмитиновая	22,28	21,48	26,12

Рабочие условия таковы: хроматограф ЛХМ – 7 А, насадочная колонка 5%  $\beta - \beta'$  ТДПН на хроматонеN – AW – DMCS длиной 2м и диаметром 4 мм при следующем рабочем режиме: температура колонки 250<sup>0</sup>С, сила тока 100 мА, скорость газа – носителя гелия 120 мл в мин. скорость диаграммной ленты 60 мм/мин., чувствительность равнялась 1.

### Литература

1. Нефтяные и синтетические нафтеновые кислоты их свойства и производные. //Тематический обзор №33 института нефтехимических процессов им. Мамедалиева АН Аз ССР, Баку, 1978, 38с.
2. Нарметова Г.Р., Хамидов Б.Н., Рябова Н.Д., Арипов Э.А. Очистка, идентификация и применение нафтеновых кислот. Ташкент: ФАН, 1983, 144с.
3. Арипов Э.А., Нарметова Г.Р. Полифазные сорбенты, Ташкент: ФАН, 1988, 140с.