

TECH SCIENCE

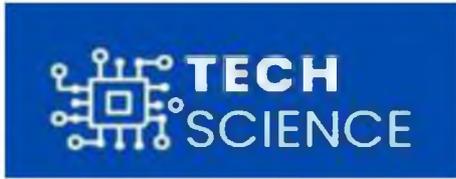
ISSN 3030-3702

**TEXNIKA FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL
SCIENCES**



№ 2 (2) 2024



ISSN: 3030-3702 (Online)

САЙТ: <https://techscience.uz>

DOI: [10.47390/TS3030-3702V2I2Y2024](https://doi.org/10.47390/TS3030-3702V2I2Y2024)

TECHSCIENCE.UZ

№ 2 (2)-2024

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК**

**TOPICAL ISSUES
OF TECHNICAL SCIENCES**

БОШ МУҲАРРИР:

КАРИМОВ УЛУҒБЕК ОРИФОВИЧ

ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ:

Усманкулов Алишер Кадиркулович - Техника фанлари доктори, профессор, Жиззах политехника университети

Файзиев Хомитхон – техника фанлари доктори, профессор, Тошкент архитектура қурилиш институти;

Рашидов Юсуф Каримович – техника фанлари доктори, профессор, Тошкент архитектура қурилиш институти;

Адизов Бобиржон Замирович– Техника фанлари доктори, профессор, Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Умумий ва ноорганик кимё институти;

Абдуназаров Жамшид Нурмухаматович - Техника фанлари доктори, доцент, Жиззах политехника университети;

Умаров Шавкат Исомиддинович – Техника фанлари доктори, доцент, Жиззах политехника университети;

Бозоров Ғайрат Рашидович – Техника фанлари доктори, Бухоро муҳандислик-технология институти;

Махмудов МУхтор Жамолович – Техника фанлари доктори, Бухоро муҳандислик-технология институти;

Асатов Нурмухаммат Абдуназарович – Техника фанлари номзоди, профессор, Жиззах политехника университети;

Мамаев Ғулом Иброхимович – Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), Жиззах политехника университети;

Очилов Абдурахим Абдурасулович – Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), Бухоро муҳандислик-технология институти.

**TECHSCIENCE.UZ- ТЕХНИКА
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
электрон журналі 15.09.2023 йилда
130343-сонли гувоҳнома билан давлат
рўйхатидан ўтказилган.
Муассис: “SCIENCEPROBLEMS TEAM”
масъулияти чекланган жамияти.

ТАҲРИРИЯТ МАНЗИЛИ:
Тошкент шаҳри, Яккасарой тумани, Кичик
Бешёғоч кўчаси, 70/10-уй. Электрон
манзил: scienceproblems.uz@gmail.com
Телеграм канал:
https://t.me/Scienceproblemsteam_uz

МУНДАРИЖА

Ataqluva Dilbar, Murodov Malikjon

ALIFATIK AMINONITRIL HOSILALARINI METALLARNI KORROZIYADAN HIMOYALASHDA
QO'LLASH5-9

Bakieva Shakhnoza, Adizov Bobirjon

TREATMENT OF ADSORBENTS FOR SEWAGE TREATMENT IN MINES..... 10-14

Махмудова Нилуфар

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АДСОРБЕНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВРЕДНЫХ
ВЕЩЕСТВ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД 15-19

Тиллоева Шахноза

ЭКСТРАКЦИЯ МЕРКАПТАНОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ СЕРЫ 20-22

Тиллоева Шахноза Фахритдиновна

учитель-стажер, кафедры “Нефтегазовое дело”,
Бухарский инженерно-технологический институт

E-mail: tilloyeva93@mail.ru

ЭКСТРАКЦИЯ МЕРКАПТАНОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ СЕРЫ

Аннотация. В статье отмечено, что соединения серы в газовых конденсатах представлены разными классами, а легкие дистилляты содержат в основном нормальные и изоструктурные алифатические меркаптаны C2-C5, имеющие неприятный запах.

Ключевые слова: газ, меркаптан, сероводород, диоксид углерода, метилмеркаптана, серы.

Tilloyeva Shaxnoza Faxritdinovna

“Neft-gaz ishi ” kafedrası o’qituvchi-stajyor
Buxoro muxandislik-texnologiya instituti

OLTINGUGURT MIQDORIGA QARAB MERKAPTANLARNI AJRATIB OLISH

Annotatsiya. Maqolada gaz kondensatlaridagi oltingugurt birikmalari turli sinflar bilan ifodalanadi, yengil distillatlar esa, asosan, yoqimsiz hidga ega bo’lgan normal va izostrukturnali alifatik C2-C5 merkaptanlarini o’z ichiga olishi haqida bayon etilgan.

Kalit so’zlar: gaz, merkaptan, vodorod sulfidi, karbonat angidrid, metil merkaptan, oltingugurt.

Tilloeva Shakhnoza Fakhritdinovna

Teacher-trainee of the department “Oil and gas affair”,
of the Bukhara engineering and technology institute

EXTRACTION OF MERCAPTANS DEPENDING ON SULFUR CONTENT

Abstract: The article notes that sulfur compounds in gas condensates are represented by different classes, and light distillates contain mainly normal and isostructural aliphatic mercaptans C2-C5, which have an unpleasant odor.

Keywords: gas, mercaptan, hydrogen sulfide, carbon dioxide, methyl mercaptan, sulfur.

DOI: <https://doi.org/10.47390/TS3030-3702V2I2Y2024N04>

Введение

Очистка газовых и газоконденсатных месторождений, газовой шапки и нефти расположение растворенных в нефти газов в отложениях а так как их запасы разные, то их запасы надо изучать и рассчитывать отдельно. Газовые конденсаты-смеси различных углеводородов природного газа, бесцветные, прозрачные, подвижные; имеют структурный состав метанового ряда (алифатический), ароматического (ациклический) и нафтенинового (алициклический). Почти 60-70% месторождений природного газа приходится на г. к. в зависимости от параметров шахты (Т, R и b.) связанные. Глубина залегания газа (150-5500 м), движение газа, давление, в зависимости от состояния данного месторождения г. к. углеводороды с этим горным газом находятся в фазовом равновесии в различных пропорциях. Итак, Г. к. добывается из газовых скважин в растворенном виде (50-800 г/м³) в различных количествах по отношению к газу. [1]

Материал

Природный газ, состоящий, в основном, из метана содержит в себе ряд примесей, в частности воду, азот, сероводород, диоксид углерода, гелий, меркаптаны, легкие углеводороды (этан, пропан, бутан), которые являются вредными примесями, ухудшающими в той или иной мере качество топливного газа, и, наоборот, ценными компонентами, являющимися сырьем газохимической промышленности (производство метанола, элементарной серы, сульфидов, непредельных углеводородов и т.д.).

По содержанию общей серы газоконденсаты делятся на 3 группы:

-бессернистые и малосернистые, содержащие не более 0,05 % масс. общей серы, эти конденсаты не подвергают очистке от сернистых соединений;

-сернистые, содержащие от 0,05 до 0,8 % масс. общей серы, необходимость очистки этих конденсатов решается в зависимости от требований к товарным продуктам;

- высокосернистые, содержащие более 0,8 % масс. общей серы, очистка таких конденсатов практически всегда необходима. [2]

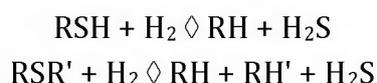
Сернистые соединения в газовых конденсатах представлены различными классами. В легких дистиллятах содержатся, в основном, алифатические меркаптаны C₂ - C₅ нормального и изостроения, обладающие неприятным запахом. Их извлекают из конденсатов для получения одорантов. В более тяжелых фракциях содержатся сульфиды (алифатические, циклические и ароматические) и тиофены, представленные алкилзамещенными тиофенами, бензотиофенами, нафтенобензотиофенами и др. Наличие сернистых соединений в конденсатах приводит к ухудшению термической стабильности вырабатываемых из них топлив, увеличивает их коррозионную агрессивность, приводит к выбросу в атмосферу при сгорании топлив вредных веществ, придает топливам неприятный запах. Наиболее агрессивными сернистыми соединениями являются меркаптаны. В соответствии с современными требованиями содержание общей серы в бензине не должно превышать 0,01 % масс., а содержание меркаптановой серы- 0,001 % масс. [2]

В дизельном топливе для быстроходных двигателей соответственно 0,2 % и 0,01 %, а для городских дизельных топлив содержание общей серы должно быть не более 0,02- 0,05 % масс. при отсутствии меркаптанов. Для реактивных топлив (РТ, ТС- 1) содержание общей серы не должно превышать 0,1- 0,2 %, а меркаптановой серы- 0,001- 0,003 %.

Метод

Этот процесс позволяет удалить из газоконденсатов все классы сернистых соединений, а также другие гетероатомные соединения- азот- и кислородсодержащие.

В основе процесса- перевод всех сернистых соединений, растворенных в конденсате, в сероводород:



В качестве катализаторов используют алюмокобальтмолибденовые и алюмоникельмолибденовые, в который иногдадобавляют для прочности 5- 7 % диоксида кремния.

Процесс проводят при температуре 310- 370 °С, давлении 2,7- 4,7 МПа, режимные показатели подбирают в зависимости от используемого катализатора и сырья. [3]

Результат.

Меркаптаны RSH в процессах переработки нефти и конденсатов, как и сероводород, вызывают коррозию оборудования, отравляют катализаторы и обладают исключительно сильным специфичным неприятным запахом (запах меркаптанов ощущается уже при их концентрации в воздухе 10–7 % мас.). Меркаптаны практически не растворимы в воде, но хорошо растворяются в органических растворителях. Низкомолекулярные меркаптаны, кроме газообразного метилмеркаптана, при обычных условиях – жидкости, температура кипения которых значительно ниже, чем у соответствующих спиртов. Меркаптаны являются аналогами спиртов или фенолов (их называют также тиоспиртами или тиофенолами), но обладают более сильными кислотными свойствами, чем спирты; и, наоборот, спирты обладают большим сродством к протону. Их основания, сопряженные с кислотой, например, алкоголяты, являются более сильными основаниями по сравнению с тиолятами (меркаптидами). Меркаптаны имеют строение R-SH, где R – углеводородный заместитель всех типов (алканов, цикланов, аренов, гибридных) разной молекулярной массы. Химические свойства меркаптанов определяются наличием подвижного атома водорода тиогруппы (-SH), а также двух неподвижных пар электронов у атома серы. Ниже приведены наиболее практически важные реакции меркаптанов:

Присоединение к олефинам: $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2 + \text{RSH} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-SR}$

Действие галогенов: $2 \text{RSH} + \text{J}_2 \rightarrow 2 \text{HJ} + \text{RSSR}$

Действие серы: $2 \text{RSH} + \text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{RSSR}$

Действие серной кислоты: $2 \text{RSH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{RSSR} + \text{SO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$

В щелочной среде кислород вызывает постепенное превращение меркаптанов в соответствующие дисульфиды. С солями тяжелых металлов меркаптаны количественно реагируют с образованием меркаптидов. На этом основана методика анализа меркаптанов в жидких углеводородах методом потенциометрического титрования аммиаком серебра. [3]

Заключение

Таким образом, соединения серы в газовых конденсатах представлены разными классами. Легкие дистилляты содержат в основном нормальные и изоструктурные алифатические меркаптаны C₂-C₅, о которых говорят, что они имеют неприятный запах. Одоризация сжиженных углеводородных газов бытового и коммунально-бытового назначения должна проводиться на нефтехимических, газо- и нефтеперерабатывающих заводах.

Адабиётлар/Литература/References:

1. Sh.F.Tilloyeva, K.K.Sharipov (2023). Methods of extraction of ethyl mercaptan from organosulfur compounds in gas condensate. international conferences. 1(1), 655-660.
2. Shakhnoza Tilloeva. Mechanism for obtaining imported substitute odorant based on domestic raw materials. universium. Май 2023. P-37-40.
3. Shakhnoza Tilloeva. Basic methods of regeneration displacement desorption. american journal of engineering, mechanics and architecture Volume 01, Issue 08, 2023 ISSN (E): 2993-2637

ISSN: 3030-3702 (Online)
САЙТ: <https://techscience.uz>
DOI: [10.47390/TS3030-3702V2I2Y2024](https://doi.org/10.47390/TS3030-3702V2I2Y2024)

TECHSCIENCE.UZ

**ТЕХНИКА FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

№ 2 (2)-2024

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК**

TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL SCIENCES

**TECHSCIENCE.UZ- ТЕХНИКА
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
электрон журнали 15.09.2023 йилда
130343-сонли гувоҳнома билан давлат
рўйхатидан ўтказилган.
Муассис: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
масъулияти чекланган жамияти.

ТАҲРИРИЯТ МАНЗИЛИ:
Тошкент шаҳри, Яккасарой тумани, Кичик
Бешёғоч кўчаси, 70/10-уй. Электрон
манзил: scienceproblems.uz@gmail.com
Телеграм канал:
https://t.me/Scienceproblemsteam_uz