

**ЎЗБЕКИСТОННИНГ ТУРЛИ ЖОЙЛАРИДАН ҚАЗИБ ОЛИНГАН НЕФТ ТАРКИБИДАГИ  
НАФТЕН КИСЛОТАЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.12276950>

**Н.Н. Мирзаходжаева**

*Фарғона политехника институти*

**Аннотация.** *Мақолада асосан, нефт таркибида парафин, нафтен ва ароматик углеводородлар таҳлиллар орқали тушунтирилади. Бундан ташқари, трициклик нафтен кислоталар нефтдаги миқдори жиҳатидан моно ва бицикликларга караганда анча кам эканлиги, нефтга ҳисобланганда уларнинг миқдори 0,05 % дан кам эмаслиги, тетрациклик нафтен кислоталарнинг миқдори камроқ, яъни 0,033 % ташкил қилаиши ва улар учун стероид тузилиш хос эканлиги, охирги вақтда икки, уч, тўрт халқали бир нечта кислота идентификацияланганлиги аниқланган*

**Калит сўзлар:** *парафин, нафтен, перевен, бисульфитлар, тиофанлар. меркаптанлар, моно ва бицикликлар*

**Аннотация.** *В статье в основном поясняется анализ парафиновых, нафтенных и ароматических углеводородов в нефти. Кроме того, трициклических нафтенных кислот в нефти меньше, чем моно- и бициклических, их количество составляет не менее 0.05% нефти, а тетрациклических нафтенных кислот меньше. то есть составляет 0,033% и установлено, что для них характерна стероидная структура, в последнее время идентифицировано несколько би-, три- и тетра кислот.*

**Ключевые слова:** *парафины, нафтенны, парафины, дисульфиты, тиофаны. меркаптаны, моно- и бициклические соединения*

**Annotation.** *The article mainly explains the analysis of paraffinic, naphthenic and aromatic hydrocarbons in oil. In addition, tricyclic naphthenic acids in oil are less than mono and bicyclic, their amount is at least 0.05% of oil, and tetracyclic naphthenic acids are less that is, it is 0.033% and it has been found that they are characterized by a steroid structure recently, several bi-, tri- and tetra acids have been identified.*

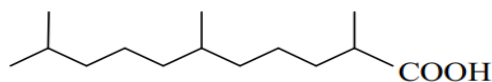
**Key words:** *paraffins, naphthenes, parafins, disulfites, thiophanes, mercaptans, mono and bicyclic compounds.*

Нефт таркибида парафин, нафтен ва ароматик углеводородлар бўлади, углерод 82—87%, водород —11,5—14,5%, олтингугурт 0,1—5,5%ни ташкил этади. Бундан ташқари, ванадий, никел, калсий, магний, темир, алюминий, кремний, натрий каби 20 дан ортиқ элементлар, 5% гача ҳар хил аралашмалар — нафтен кислоталар, асфалт-смола моддалар, меркаптанлар, водород сульфид, тиофен ва тиофанлар, дисульфидлар, пиридин, пиперидин ва бошқа мавжуд. Нефт таркибидаги олтингугурт

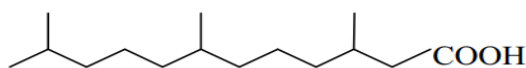
миқдориға қараб кам олтингугуртли (0,6% гача), олтингугуртли (0,6—1,8%) ва кўп олтингугуртли (1,8%дан ортиқ) синфларга бўлинади [1,2].

Ҳозирги вақтда нефтлардан занжирида 25 та углерод атомигача бўлган нормал тузилишли барча кислоталар ажратиб олинган. Нефт фракцияларининг қайнаш ҳарорати ошиши билан уларда асосий занжирида иккита ва ундан ортиқ метил гуруҳларини сақлаган тармоқланган тузилишли алифатик кислоталар пайдо бўлади. Изопреноид тузилишли кислоталар полиметилалмашган алифатик кислоталарнинг энг диққатга сазовор гуруҳларидан бўлиб ҳисобланади.

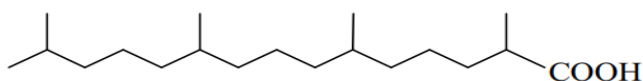
Алифатик кислоталарнинг тузилиши худди ўша фракциялардаги алифатик углеводородларнинг тузилиши билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, ўхшаш қонунлар билан ўзгаради. Алициклик кислоталар нафтен асосли нефтлар учун айниқса хосдир. Уларнинг миқдори турли нефтларда 0,03 дан 3,0 % гача ўзгаради. Нефтларда молекуласида 1–дан 5–гача полиметилен ҳалқаларни сақлаган нафтен кислоталар аниқланган. Моно– ва бициклонафтен кислоталар асосан циклопентан ва циклогексан ҳалқаларидан тузилган. Карбоксил гуруҳи бевосита ҳалқанинг углерод атомида жойлашган ёки ундан бир ёки бир нечта метилен гуруҳлари билан ажратилган бўлиши мумкин. Полиметилен ҳалқаси биттадан ўртача метил ўринбосарларига эга бўлиши мумкин, бунда кўп ҳолларда ҳалқанинг битта углерод атоми иккита метил ўринбосарлари сақлаши мумкин (гем–алмашилиш). Полициклонафтен кислоталарда барча ҳалқалар яхлит системага туташган ҳамда ҳалқалар асосан олти аъзоли деб ҳисобланади.



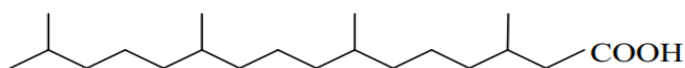
2,6,10-триметилундекан кислота



3,7,11-триметилдодекан кислота

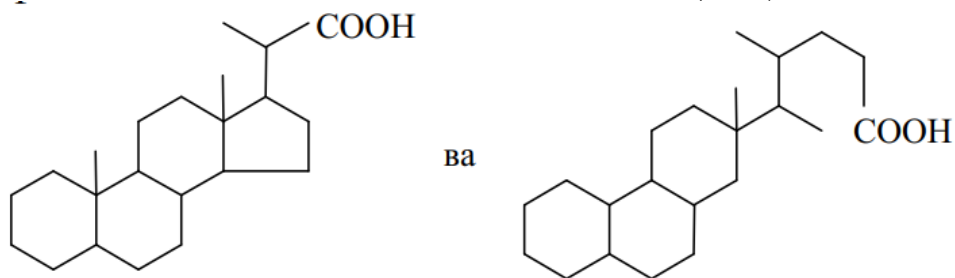


2,6,10,14-тетраметилпентан кислота



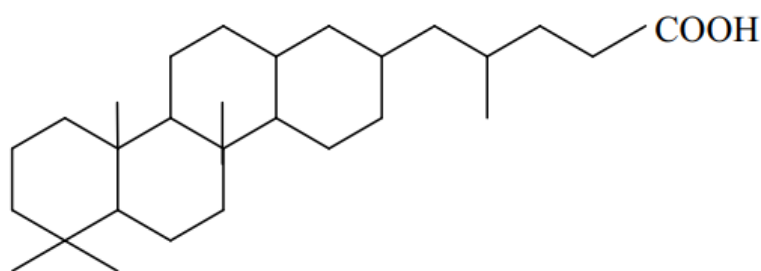
3,7,11,15-тетраметилгексадекан кислота

Туташмаган полиметил ҳалқали кислоталар тўғрисида маълумотлар мавжуд эмас. Трициклик нафтен кислоталар нефтдаги миқдори жиҳатидан моно ва бицикликларга қараганда анча кам бўлиб, нефтга ҳисобланганда уларнинг миқдори 0,05 % дан кам эмас. Тетрациклик нафтен кислоталарнинг миқдори камроқ, яъни 0,033 % ташкил қилади ва улар учун стероид тузилиш хосдир. Охирги вақтда қуйидаги турдаги бир нечта кислота идентификацияланган:

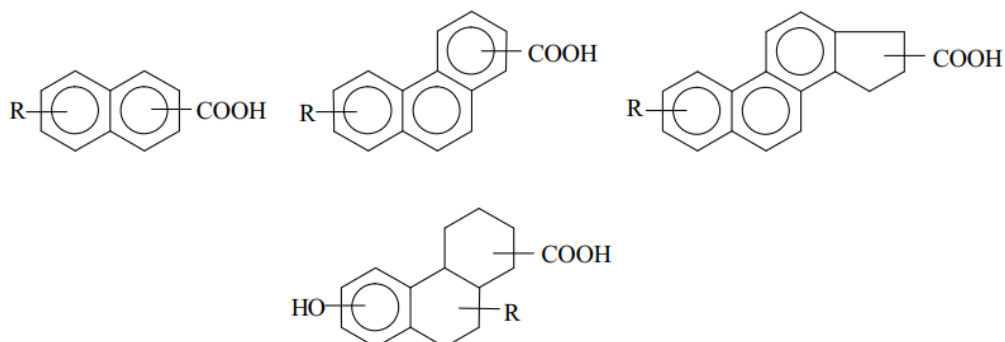


ва

Пентациклик кислоталардан бирортаси якка (индивидуал) тарзда ажратиб олинмаган. Уларнинг тузилиши битумга ўхшаган жинслардан ажратиб олинган кислоталарнинг тузилишига ўхшайди (масалан, гопилсирка кислота):



Алифатик ва нафтен кислоталардан ташқари нефтлар таркибида турли хил ароматик кислоталар ва аралаш нафтен–ароматик тузилишли молекулалари қуйидаги тузилишга эга бўлган кислоталр мавжуд:



Бундан ташқари нефтнинг асфальт–смолали қисми асфальтоген кислоталарни сақлайди, бу бирикмалар таркибида кислороддан ташқари олтингугурт ва азот атомлари бор. Бу молекулаларнинг тузилиши ҳали тўлиқ аниқланмаган [3].

Ўзбекистоннинг турли жойларидан қазиб чиқарилган, Фарғона нефтни қайта ишлаш заводида қайта ишланадиган нефтларнинг таҳлил қилинганда қуйидаги натижалар олинди.

**1-жадвал.**

**Ўзбекистоннинг турли жойларидан қазиб чиқарилган, Фарғона нефтни қайта ишлаш заводида қайта ишланадиган нефтларнинг лаборатория таҳлили**

Номланиши	Кўкду молоқ нефт	Ку мкол нефт	А О Асака нефт	Поп газоконденс ат	Се рний завод нефт
20 °С даги зичлиги, кг/м <sup>3</sup>	849- 858	81 0-841	8 47-858	754-759	86 0
Кислоталили ги, 100 см <sup>3</sup> нефтдаги КОН ни мг миқдори.	Йўқ- 2,6	2,5 4-3,7	Й ўқ- 2,88	0,9-1,2	-

Кўкдумолоқ нефтда кислоталилиги 0 дан 2,6 гача, кумкол нефтда кислоталилиги 2,54 дан 3,7 гача, Асака нефтда кислоталилиги 0 дан 2,88 гача, Поп газоконденсат нефтда кислоталилиги 0,9 дан 1,2 гача, Серний завод нефтда кислоталилиги 0 га тенглиги аниқланди [4,5]. (1-жадвал).

**2-жадвал**

**Ўзбекистоннинг турли жойларидан қазиб чиқарилган, Фарғона нефтни қайта ишлаш заводида қайта ишланадиган нефтларнинг лаборатория таҳлили**

и	Номланиш	А сака нефть	Ш агир нефть	Се рний завод нефть	К араул Базар, нефть	Ш уртан нефть	Қашк адарё	Г азли нефть
	20 °С даги зичлиги, кг/м <sup>3</sup>	8 50	8 19	87 2	8 34	86 5	895	9 00
	Кинематик қовушқоқлиги, сСт, 20 °С да 50 °С да	3 2 6 ,73	8 ,8 3 ,72	14 ,3 5, 8	4, 6 2, 6	14 ,13 5, 77	30,7 10,3	2 ,12 -
	Кислотали лиги, 100 см <sup>3</sup> ёқилғидаги КОН ни мг миқдори.	1 ,87	2 ,04	1, 95	3, 74	0, 73	2,67	1 ,21

Асака нефтда кислоталилиги 1,87, Шагир нефтда кислоталилиги 2,04, Серный завод нефтда кислоталилиги 1,95, Караул Базар нефтда кислоталилиги 3,74, Шуртан нефтда кислоталилиги 0,73, Қашқадарё нефтда кислоталилиги 2,67, Газли нефтда кислоталилиги 1,21 га тенглиги аниқланди [6]. (2-жадвал)

Ўзмалойл нефтда кислоталилиги 1,51, Газли газоконденсатда кислоталилиги 1,59, Серный газоконденсатда кислоталилиги 2,24, Шуртан газоконденсатда кислоталилиги 2,07, Хаджабот газоконденсатда кислоталилиги 0,66, Поп газоконденсатда кислоталилиги 1,21, Поп нефтда кислоталилиги 2,37 га тенглиги тажрибалар асосида аниқланди [7] (3-жадвал).

### 3-жадвал

Ўзбекистоннинг турли жойларидан қазиб чиқарилган, Фарғона нефтни қайта ишлаш заводида қайта ишланадиган нефтларнинг лаборатория таҳлили

Номлани ши	Ўзм алойл нефть	Г азли, г /к	Сер ный, г/к	Ш уртан, г/к	Хад жабот, г/к	оп, г/к	оп, нефть
20 °С даги зичлиги, кг/м <sup>3</sup>	900	7 73	730	74 4	770	45	8 57
Кислотали лиги, 100 см <sup>3</sup> ёқилғидаги КОН ни мг миқдори.	1,51	1 ,59	2,2 4	2,0 7	0,66	,21	2 ,37
Кўмирлан иш, %	4,27	-	-	-	-	-	3 ,15

### АДАБИЁТЛАР:

[1]. Исмоилов М.Ю., Мирзахужаева Н.Н., Алибоева Д.М. Сравнительная характеристика нефтей добываемых в Узбекистане // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2021. 5(86). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/11744>

[2]. Исмоилов М.Ю., Мирзаходжаева Н., Абдуллаева М.А. Использование смолы госсипол в качестве антиоксидантного соединения // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2021. 4(85). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/11631>

[3]. Б.Н.Ҳамидов, С.Ф.Фозилов, Ш.М.Сайдахмедов, Б.А.Мавланов. Нефт ва газ кимёси. Олий ўқув юртларининг талабалари учун дарслик. ТОШКЕНТ «МУҲАРРИР» – 2014 й. 598 бет.

- [4]. М.Ю.Исмоилов, Саидахмедов Ш.М Хамидов Б.Н. Иванов В.И. Иванов Г.Н. И-460 ПВ маркадаги мойига присадка плексол қўшиб, унинг қовушқоқлигини ошириш. Ўзбекистон нефт ва газ журнали. 2002. №2. 26-27 б.
- [5]. Хамидов Б.Н., Исмоилов М.Ю., Тараян К.Л. Саидахмедов Ш.М. Графитли сурков мойи олиш технологиясини ишлаб чиқиш. Ўзбекистон нефт ва газ журнали. 2002. №3. 24-25 б.
- [6]. М.Ю. Исмоилов, З.Сидиқова, А.Рахимов, И.Жўраев. “Нефть таркибидаги олтингугуртли бирикмалар, уларни тозалаш усуллари”. ФДУ Хабарлар. Илмий журнал. Фарғона. 2007 №2, 20-24 б.
- [7]. М.Ю.Исмоилов. Саноат чиқиндилари асосида графитли сурков мойи олиш ва уни ишлатиш хоссаларини ўрганиш. Ўзбекистон нефт ва газ журнали. 2014. №3. 62-65 б.