

УДК 661.185+665.7.038

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АМИННЫХ КОМПЛЕКСОВ
СУЛЬФАТПРОИЗВОДНЫХ ОЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ И КИСЛОТ
КУКУРУЗНОГО МАСЛА В 30%-ОМ ВОДНОМ РАСТВОРЕ ИЗОПРОПИЛОВОГО
СПИРТА**

Н.Ш.Рзаева

*Институт нефтехимических процессов им. акад. Ю.Мамедалиева
Национальной АН Азербайджана,
AZ 1025 Баку, Ходжалы,30; e-mail: nigar.rzayeva555@gmail.com*

Синтезированы аминные комплексы сульфатпроизводных индивидуальной олеиновой кислоты и кислот, выделенных из кукурузного масла, и исследованы их некоторые физико-химические и электрофизические свойства.

Ключевые слова: олеиновая кислота, кукурузное масло, аминные комплексы, удельное сопротивление.

Азотные производные органических кислот широко применяются как компоненты ингибиторов коррозии, пены для тушения пожаров, сбора нефти с поверхности водоёмов и т.п. [1-3].

Ранее нами были синтезированы Na-, K- и NH₄- водорастворимые соли и моно-, ди- и триетаноламинные комплексы сульфатпроизводных N-диметил-, диэтил- и циклогексиламидов олеиновой кислоты исследованы их нефтесобирающие свойства [4]. В работе [5] нами синтезированы моноэтанол-аминовый комплекс сульфатированного производного N-дибутиламида олеиновой кислоты, а также натриевые и калиевые соли дистиллированных нефтяных кислот, выделенных из бакинских нефтей. Было выявлено, что при смешении 20%-ных водных растворов комплекса и солей в

различных соотношениях резко изменяются пенообразующие свойства композиций. Композиции, состоящие из 40% комплекса и 60% натриевой соли ДНК, а также из 20% комплекса и 80% калиевой соли ДНК, обладают лучшими пенообразующими свойствами [5]. Также нами были синтезированы и исследованы физико-химические свойства солей сульфат-производных N-диметил-, N-диэтил-, N-циклогексил-амидов олеиновой кислоты [6].

В данной работе связи нами синтезированы аминные комплексы сульфатпроизводных индивидуальной олеиновой кислоты (О.К) и кислот, выделенных из кукурузного масла (К.М) и исследованы их некоторые физико-химические и электрофизические свойства. Ниже представлены составы 19 комплексов:

1. Пропиламинный комплекс сульфатпроизводных кислот, выделенных из К.М.
2. Бутиламинный комплекс сульфатопроизводных кислот, выделенных из К.М.
3. Пентиламинный комплекс сульфатпроизводных кислот, выделенных из К.М.
4. Гексиламинный комплекс сульфатпроизводных кислот, выделенных из К.М.
5. Гептиламинный комплекс сульфатпроизводных кислот, выделенных из К.М..
6. Октиламинный комплекс сульфатпроизводных кислот, выделенных из К.М..
7. Пропиламинный комплекс сульфатпроизводной О.К.
8. Бутиламинный комплекс сульфатпроизводной О.К.
9. Пентиламинный комплекс сульфатпроизводной О.К.

10. Гексиламинный комплекс сульфатпроизводной О.К.
11. Гептиламинный комплекс сульфатпроизводной О.К.
12. Октиламинный комплекс сульфатпроизводной О.К.
13. Композиция на основе имидазолиновых производных, полученных на основе кислот выделенных из К.М + комплекс 7.
14. Композиция на основе имидазолиновых производных, полученных на основе кислот, выделенных из К.М + комплекс 8.
15. Композиция на основе имидазолиновых производных, полученных на основе кислот, выделенных из К.М + комплекс 9.
16. Композиция на основе имидазолиновых производных, полученных на основе кислот, выделенных из К.М + комплекс 10.
17. Композиция на основе имидазолиновых производных, полученных на основе кислот, выделенных из К.М + комплекс 11.
18. Композиция на основе имидазолиновых производных, полученных на основе кислот, выделенных из К.М + комплекс 12.
19. Имидазолин, полученный на основе кислот, выделенных из растительных масел.

Синтезированные комплексы плохо растворяются в воде, но хорошо растворяются в водном растворе изопропилового спирта. Установлено, что эти комплексы образуют истинные растворы с 20%-ой концентрации в 30%-ом водном растворе изопропилового спирта. В таблицах 1 и 2 представлены некоторые физико-химические и электрофизические свойства растворов комплексов.

Табл. 1. Некоторые физико-химические свойства растворов комплексов сульфатпроизводных кислот кукурузного масла, имидазолинов этих кислот и комплексов сульфатпроизводных олеиновой кислоты.

Кодовый номер растворов	Вязкость при 40° С, мм ² /сек	Температура застывания, °С	Коэффициент рефракции, n ²⁰ _d
1	3.43	- 57	1.3965
2	3.34	- 60	1.3951
3	3.33	ниже - 60	1.3967
4	3.37	ниже - 60	1.3942
5	2.29	- 50	1.3938
6	3.36	- 38	1.3938
7	4.58	ниже - 60	1.3925
8	4.43	- 50	1.3930
9	4.23	- 48	1.3940
10	4.38	- 50	1.3955
11	4.00	- 45	1.3945
12	4.28	- 45	1.3939
13	4.91	ниже - 60	1.3962
14	4.77	ниже - 60	1.3960
15	4.73	ниже - 60	1.3970
16	4.67	ниже - 60	1.3955
17	4.89	- 65	1.3980
18	4.81	- 55	1.3965
19	5.84	ниже -60	1.4042

Табл.2. Электрофизические свойства растворов комплексов.

Кодовый номер	Сопротивление, Ом	Удельное сопротивление, Ом·м	Удельная электропроводность, См/см
Р 1	$2.3 \cdot 10^3$	$4.6 \cdot 10^2$	$2.17 \cdot 10^{-5}$
2	$2.3 \cdot 10^3$	$4.6 \cdot 10^2$	$2.17 \cdot 10^{-5}$
Р 3	$2.5 \cdot 10^3$	$5 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^{-5}$
а 4	$2.4 \cdot 10^3$	$4.8 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^{-5}$
с 5	$2.4 \cdot 10^3$	$4.8 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^{-5}$
т 6	$2.4 \cdot 10^3$	$4.8 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^{-5}$
в 7	$2.2 \cdot 10^3$	$4.4 \cdot 10^2$	$2.27 \cdot 10^{-5}$
о 8	$2.6 \cdot 10^3$	$5.2 \cdot 10^2$	$1.92 \cdot 10^{-5}$
Р 9	$2.4 \cdot 10^3$	$2.4 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^{-5}$
10	$2.7 \cdot 10^3$	$5.4 \cdot 10^2$	$1.85 \cdot 10^{-5}$
11	$2.6 \cdot 10^3$	$5.2 \cdot 10^2$	$1.92 \cdot 10^{-5}$
12	$2.55 \cdot 10^3$	$5.1 \cdot 10^2$	$1.96 \cdot 10^{-5}$
13	$2.4 \cdot 10^3$	$4.8 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^{-5}$
14	$2.5 \cdot 10^3$	$5 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^{-5}$
15	$2.45 \cdot 10^3$	$4.9 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^{-5}$
16	$2.6 \cdot 10^3$	$5 \cdot 10^2$	$1.92 \cdot 10^{-5}$
17	$2.65 \cdot 10^3$	$5.3 \cdot 10^2$	$1.88 \cdot 10^{-5}$
И 18	$2.8 \cdot 10^3$	$5.6 \cdot 10^2$	$1.78 \cdot 10^{-5}$
з 19	$3.2 \cdot 10^3$	$6.4 \cdot 10^2$	$1.56 \cdot 10^{-5}$

Из таблицы 2 видно, что раствор чистого имидазолина имеет самую низкую удельную электропроводность ($1.56 \cdot 10^{-5}$), а растворы смеси имидазолина и аминных комплексов сульфат производной олеиновой кислоты имеют более высокую удельную электропроводность ($1.78 \cdot 10^{-5}$ - $2 \cdot 10^{-5}$). Такое изменение значения удельной

электропроводности исследуемых композиций обуславливается структурой приготовленных комплексов - линейной структурой аминных комплексов и циклической структурой имидазолин-производных, а также разницей радикалов комплексообразующих аминов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hany M.Abd El-Lateef, Abbasov V.M., Aliyeva L.İ. Novel corrosion inhibitors for protection from CO₂ corrosin. // LAP Lambert Academic Publishing (2012), ISBN-13: 978-3-659-27923-2, 218 p.
2. Хани М.Абд Эл-Ляtif, Алиева Л.И., Аббасов В.М. и др. Синтез и исследование ингибиторов коррозии на основе подсолнечного масла для защиты углеродистой стали от СО₂ коррозии. // Процессы нефтехимии и нефтепереработки, 2012, том13, №1(49), с.3-21. Hani M.Abd Jel-Ljatif, Alieva L.I., Abbasov V.M. i dr. Sintez i issledovanie ingibitorov korrozii na osnove podsolnechnogo masla dlja zashhity uglerodistoj stali ot CO₂ korrozii. // Processy neftehimii i neftepererabotki, 2012, tom13, №1(49), s.3-21.
3. Hany M.Abd El-Lateef, V.M.Abbasov, L.İ.Aliyeva, İ.T.İsmailov. Synthesis and of corrosion inhibitors based on sunfloüer oil for protection from CO₂ corrosion. // NACE corrosion 2013, March 17-21, 2013 Orlando, Florida, USA, p.75.
4. Rzayeva N.Ş. Olein turşusunun n-alkil amidlərinin sulfat törəmələrinin duzlarının və komplekslərinin 5%-li məhlullarının neftiyiği

xassələrinin tədqiqi. // *Kimya Problemləri*. 2014, № 4, s. 419-423.
5. Rzayeva N.Ş. Olein turşusunun n-dibutil amidinin sulfat törəməsinin monoetanolamin kompleksinin köpükəmələgətirici xassəsi. //

Kimya Problemləri. 2015, № 1, s. 57-61.
6. Rzayeva N.Ş. Olein turşusunun amidlərinin sulfat törəmələrinin duzlarının sintezi və məhlullarının xassələrinin tədqiqi. // *Kimya Problemləri*. 2014, № 2, s. 218-223.

OLEİN TURŞUSUNUN VƏ QARĞIDALI YAĞI TURŞULARININ SULFAT TÖRƏMƏLƏRİNİN AMİN KOMPLEKSLƏRİNİN İZOPROPİL SPİRTİNİN 30% –Lİ SULU MƏHLULUNDA FİZİKİ-KİMYƏVİ XASSƏLƏRİ

N.Ş.Rzayeva

*AMEA Y.Məmmədaliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu
Az 1025 Bakı, Xocalı prospekti, 30; e-mail: nigar.rzayeva555@gmail.com*

*İndividual olein turşusunun və qarğıdalı yağı turşularının sulfat törəmələrinin amin kompleksləri sintez olunub və onların bəzi fiziki-kimyəvi və elektrofiziki xassələri öyrənilib.
Açar sözlər: olein turşusu, qarğıdalı yağı, amin komplekslər, elektrofiziki xassələr.*

PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF 20% SOLUTIONS OF SULFAT-DERIVATIVES OF OLEINE ACID AND ACIDS OF CORN OIL IN 30% WATER SOLUTION OF ISOPROPYL ALCOHOL

N.Sh.Rzayeva

*Y.Mamedaliyev Institute of Petrochemical Processes of the
National Academy of Sciences of Azerbaijan
Hojaly ave., 30, Baku AZ 1025; e-mail: nigar.rzayeva555@gmail.com*

Amine complexes of sulfat-derivative of individual olein acid and acids isolated out of corn oil have been synthesized and their some physico-chemical and electro-physical properties examined.

Keywords: olein acid, corn oil, amine complexes, specific resistance.

Поступила в редакцию 21.07.2015.