

ISSN 2224-5227

2015 • 4

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
БАЯНДАМАЛАРЫ

ДОКЛАДЫ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

REPORTS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ЖУРНАЛ 1944 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1944 г.
PUBLISHED SINCE 1944



Бас редактор
ҚР ҰҒА академигі **М.Ж. Жұрынов**

Редакция алқасы:

хим.ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Әдекенов С.М.** (бас редактордың орынбасары), эк.ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Әділов Ж.М.**, мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Арзықұлов Ж.А.**, техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Бишімбаев У.К.**, а.-ш.ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Есполов Т.И.**, техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Мұтанов Г.М.**, физ.-мат.ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Өтелбаев М.О.**, пед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Пралиев С.Ж.**, геогр.ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Северский И.В.**; тарих.ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Сыдықов Е.Б.**, физ.-мат.ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Тәкібаев Н.Ж.**, физ.-мат.ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Харин С.Н.**, тарих ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Әбүсейітова М.Х.**, экон. ғ. докторы, проф., ҰҒА корр. мүшесі **Бейсембетов И.К.**, биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Жамбакин К.Ж.**, тарих ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Кәрібаев Б.Б.**, мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Локшин В.Н.**, геол.-мин. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Өмірсеріков М.Ш.**, физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Рамазанов Т.С.**, физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Садыбеков М.А.**, хим.ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Сатаев М.И.**; ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, а.-ш.ғ. докторы, проф. **Омбаев А.М.**

Редакция кеңесі:

Украинаның ҰҒА академигі **Гончарук В.В.** (Украина), Украинаның ҰҒА академигі **Неклюдов И.М.** (Украина), Беларусь Республикасының ҰҒА академигі **Гордиенко А.И.** (Беларусь), Молдова Республикасының ҰҒА академигі **Дука Г.** (Молдова), Тәжікстан Республикасының ҰҒА академигі **Илолов М.И.** (Тәжікстан), Қырғыз Республикасының ҰҒА академигі **Эркебаев А.Э.** (Қырғызстан), Ресей ҒА корр. мүшесі **Величкин В.И.** (Ресей Федерациясы); хим.ғ. докторы, профессор **Марек Сикорски** (Польша), тех.ғ. докторы, профессор **Потапов В.А.** (Украина), биол.ғ. докторы, профессор **Харун Парлар** (Германия), профессор **Гао Энджун** (КХР), филос. ғ. докторы, профессор **Стефано Перни** (Ұлыбритания), ғ. докторы, профессор **Богуслава Леска** (Польша), философия ғ. докторы, профессор **Полина Прокопович** (Ұлыбритания), профессор **Вуйцик Вольдемар** (Польша), профессор **Нур Изура Удзир** (Малайзия), д.х.н., профессор **Нараев В.Н.** (Ресей Федерациясы)

Главный редактор
академик НАН РК **М.Ж. Журинов**

Редакционная коллегия:

доктор хим. наук, проф., академик НАН РК **С.М. Адекенов** (заместитель главного редактора), доктор экон. наук, проф., академик НАН РК **Ж.М. Адилов**, доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **Ж.А. Арзыкулов**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК **В.К. Бишимбаев**, доктор сельскохозяйств. наук, проф., академик НАН РК **Т.И. Есполов**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК **Г.М. Мутанов**, доктор физ.-мат. наук, проф., академик НАН РК **М.О. Отелбаев**, доктор пед. наук, проф., академик НАН РК **С.Ж. Пралиев**, доктор геогр. наук, проф., академик НАН РК **И.В. Северский**; доктор ист. наук, проф., академик НАН РК **Е.Б. Сыдыков**, доктор физ.-мат. наук, проф., академик НАН РК **Н.Ж. Такибаев**, доктор физ.-мат. наук, проф., академик НАН РК **С.Н. Харин**, доктор ист. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.Х. Абусейтова**, доктор экон. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **И.К. Бейсембетов**, доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **К.Ж. Жамбакин**, доктор ист. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Б.Б. Каримаев**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Н. Локшин**, доктор геол.-мин. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.Ш. Омирсериков**, доктор физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.С. Рамазанов**, доктор физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.А. Садыбеков**, доктор хим. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.И. Сатаев**; почетный член НАН РК, доктор сельскохозяйств. наук, проф., **А.М. Омбаев**

Редакционный совет:

академик НАН Украины **Гончарук В.В.** (Украина), академик НАН Украины **И.М. Неклюдов** (Украина), академик НАН Республики Беларусь **А.И.Гордиенко** (Беларусь), академик НАН Республики Молдова **Г. Дука** (Молдова), академик НАН Республики Таджикистан **М.И. Илолов** (Таджикистан), член-корреспондент РАН **Величкин В.И.** (Россия); академик НАН Кыргызской Республики **А.Э. Эркебаев** (Кыргызстан), д.х.н., профессор **Марек Сикорски** (Польша), д.т.н., профессор **В.А. Потапов** (Украина), д.б.н., профессор **Харун Парлар** (Германия), профессор **Гао Энджун** (КНР), доктор философии, профессор **Стефано Перни** (Великобритания), доктор наук, профессор **Богуслава Леска** (Польша), доктор философии, профессор **Полина Прокопович** (Великобритания), профессор **Вуйцик Вольдемар** (Польша), профессор **Нур Изура Удзир** (Малайзия), д.х.н., профессор **В.Н. Нараев** (Россия)

«Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан» ISSN 2224-5227

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5540-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год. Тираж: 2000 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г.Алматы, ул.Шевченко, 28, ком.218-220, тел. 272-13-19, 272-13-18

<http://nauka-nanrk.kz>, reports-science.kz

Адрес типографии: ИП «Аруна», г.Алматы, ул.Муратбаева, 75

©Национальная академия наук Республики Казахстан, 2015 г.

E d i t o r i n c h i e f

M.Zh. Zhurinov, academician of NAS RK

Editorial board:

S.M. Adekenov (deputy editor in chief), Doctor of Chemistry, prof., academician of NAS RK; **Zh.M. Adilov**, Doctor of Economics, prof., academician of NAS RK; **Zh.A. Arzykulov**, Doctor of Medicine, prof., academician of NAS RK; **V.K. Bishimbayev**, Doctor of Engineering, prof., academician of NAS RK; **T.I. Yespolov**, Doctor of Agriculture, prof., academician of NAS RK; **G.M. Mutanov**, Doctor of Physics and Mathematics, prof., academician of NAS RK; **M.O. Otelbayev**, Doctor of Physics and Mathematics, prof., academician of NAS RK; **S.Zh. Praliyev**, Doctor of Education, prof., academician of NAS RK; **I.V. Seversky**, Doctor of Geography, prof., academician of NAS RK; **Ye.B. Sydykov**, Doctor of Historical Sciences, prof., academician of NAS RK; **N.Zh. Takibayev**, Doctor of Physics and Mathematics, prof., academician of NAS RK; **S.N. Kharin**, Doctor of Physics and Mathematics, prof., academician of NAS RK; **M.Kh. Abuseitova**, Doctor of Historical Sciences, prof., corr. member of NAS RK; **I.K. Beisembetov**, Doctor of Economics, prof., corr. member of NAS RK; **K.Zh. Zhambakin**, Doctor of Biological Sciences, prof., corr. member of NAS RK; **B.B. Karibayev**, Doctor of Historical Sciences, prof., corr. member of NAS RK; **V.N. Lokshin**, Doctor of Medicine, prof., corr. member of NAS RK; **M.Sh. Omirserikov**, Doctor of Geology and Mineralogy, prof., corr. member of NAS RK; **T.S. Ramazanov**, Doctor of Physics and Mathematics, prof., corr. member of NAS RK; **M.A. Sadybekov**, Doctor of Physics and Mathematics, prof., corr. member of NAS RK; **M.I. Satayev**, Doctor of Chemistry, prof., corr. member of NAS RK; **A.M. Ombayev**, Honorary Member of NAS RK, Doctor of Agriculture, prof.

Editorial staff:

V.V. Goncharuk, NAS Ukraine academician (Ukraine); **I.M. Neklyudov**, NAS Ukraine academician (Ukraine); **A.I. Gordienko**, NAS RB academician (Belarus); **G. Duca**, NAS Moldova academician (Moldova); **M.I. Iolov**, NAS Tajikistan academician (Tajikistan); **A.E. Erkebayev**, NAS Kyrgyzstan academician (Kyrgyzstan); **V.I. Velichkin**, RAS corr.member (Russia); **Marek Sikorski**, Doctor of Chemistry, prof. (Poland); **V.A. Potapov**, Doctor of Engineering, prof. (Ukraine); **Harun Parlar**, Doctor of Biological Sciences, prof. (Germany); **Gao Endzhun**, prof. (PRC); **Stefano Perni**, Doctor of Philosophy, prof. (UK); **Boguslava Leska**, dr, prof. (Poland); **Pauline Prokopovich**, Doctor of Philosophy, prof. (UK); **Wójcik Waldemar**, prof. (Poland), **Nur Izura Udzir**, prof. (Malaysia), **V.N. Narayev**, Doctor of Chemistry, prof. (Russia)

Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

ISSN 2224-5227

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 5540-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 2000 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of.219-220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz/> reports-science.kz

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2015

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 4, Number 302 (2015), 85 – 88

UDC 541.

**DETERMINATION OF TRICLOSAN
ON MODEL SOLUTIONS OF LIQUID SOAP****N. Bekturganova¹, S. Aidarova, A. Sharipova^{1,2}, A. Tleuova^{1,2}, Sh.Sh. Amarhail¹**¹Kazakh National Technical University named K.I.Satpayev²Max Planck *Institute* of Colloids and Interfaces, Potsdam, *Germany*

e-mail: bektur_n@mail.ru

Key words: waste water, purification, surface tension, triclosan

Abstract. The manuscript is devoted to the influence of one of the "problem" of components of personal care products, drugs used in the home triclosan (2,4,4'-trichloro-2'-hydroxy-diphenyl ether). The classification of triclosan to the number of "problematic" due to the fact that now, after widespread use of the reagent in the 20th century revealed negative effects. To clarify the question of the effect of triclosan on the human body and in general the environment, we studied model aqueous solutions of liquid soap containing triclosan. Studied model surface tension liquid soap solution (0.4%, 4.0% and 40%) containing triclosan before and after adsorption. It is found that after the adsorption surface tension increases markedly, due to the adsorption of surfactants and other the organic components having surface activity on the adsorbent GP5. The presence of traces of triclosan in the dry residues in the filtrate and filter after adsorption by IR spectroscopy hasn't been detected. Negative results in the detection of triclosan, even in model samples of aqueous solutions of liquid soap contributes to the need for continued research, in particular, the development of the method of determination of triclosan and more in-depth study of the topic.

УДК 541.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРИКЛОЗАНА
НА МОДЕЛЬНЫХ РАСТВОРАХ ЖИДКОГО МЫЛА****Н.Е. Бектурганова¹, С.Б. Айдарова¹, А.А. Шарипова^{1,2}, А. Тлеуова^{1,2},
Ш.Ш. Амархаил¹**¹Казахский национальный технический университет имени К.И.Сатпаева, Алматы, Казахстан²Макс-Планк институт коллоидов и межфазных поверхностей, Потсдам, Германия**Ключевые слова:** сточные воды, очистка, поверхностное натяжение, триклозан.

Аннотация. Статья посвящена влиянию одного из «проблемных» компонентов средств личной гигиены, средств, применяемых в быту триклозану (2,4,4'-трихлор-2'-гидрокси-дифениловый эфир). Отнесение триклозана к числу «проблемных» связано с тем, что в настоящее время после повсеместного применения данного реагента в 20-м столетии выявляются негативные последствия. Для уточнения вопроса о влиянии триклозана на человеческий организм и в целом на окружающую среду нами были изучены модельные водные растворы жидкого мыла, содержащего триклозан. Изучено поверхностное натяжение модельных растворов жидкого мыла (0.4%, 4.0% и 40%), содержащего триклозан до и после адсорбции. Установлено, что после адсорбции значение поверхностного натяжения заметно повышаются, что связано с адсорбцией поверхностно-активных веществ и других составляющих органических компонентов, обладающих поверхностной активностью на адсорбенте ГП5. Наличие следов триклозана на сухих остатках фильтрата и на фильтре после адсорбции не обнаружено. Отрицательные результаты в обнаружении триклозана даже в модельных образцах водных растворов жидкого мыла способствует о необходимости продолжения исследований, в частности, разработке метода определения триклозана и более глубокого исследования данной темы.

Введение

В настоящее время применение триклозана (хлорзамещенный дифениловый эфир с гидроксильной группой в о-положении относительно эфирной связи) человечеством очень обширно. Столь широкое применение триклозана обусловлено его антибактериальным действием на широкий спектр грамотрицательных и грамположительных бактерий, включая некоторые антибиотикорезистентные штаммы [1-3]. В силу этой особенности триклозан с конца прошлого столетия активно включают в состав антибактериальных мыл, средств для мытья посуды, профессиональных мыл для рук и некоторых средств личной гигиены. Но, как показывает анализ состояния литературы на сегодняшний день наряду с пользой, триклозан несет с собой и опасность. К примеру, в микробиологии установлено, что чрезмерное применение триклозана приводит к выработке у организма устойчивости к антибиотикам; триклозановая пыль раздражает кожу и глаза, усиливает некоторые аллергические реакции. Есть мнения о неблагоприятном влиянии триклозана и на окружающую среду. Из-за высокого потенциала биоаккумуляции в водных организмах триклозан ядовит для растений, произрастающих на песчаной почве, и демонстрирует высокую токсичность по отношению к ряду обитателей пресных водоемов – растениям, рыбам и беспозвоночным, причем токсичность его увеличивается с закислением воды. Это говорит о том, что вопрос о дальнейшем применении триклозана очень актуален. Нельзя недооценивать и оставлять без внимания потенциальные экологические последствия. Необходим постоянный мониторинг триклозана в окружающей среде, как и продолжение токсикологических и экотоксикологических исследований [4-5].

В связи с этим в представленной работе сделана попытка изучения адсорбции триклозана, содержащегося в антибактериальном мыле адсорбентом ГП5.

Экспериментальная часть

В качестве объекта исследования взяты водные растворы (0.4%, 4.0% и 40,0%) жидкого мыла для рук и тела с дезинфицирующим эффектом «Альпимед», содержащим триклозан (производство ООО «ТК «МЕРИДИАН», Россия). Адсорбентом выбран активированный уголь марки ГП5. Для определения механизма адсорбции предварительно был изучен элементный состав адсорбента. На рисунке 1 представлены результаты исследования элементного состава активированного угля ГП5, изученный на рентгенофлуоресцентном микроанализаторе «ФОКУС-М2» методом определения фундаментальных параметров [6].

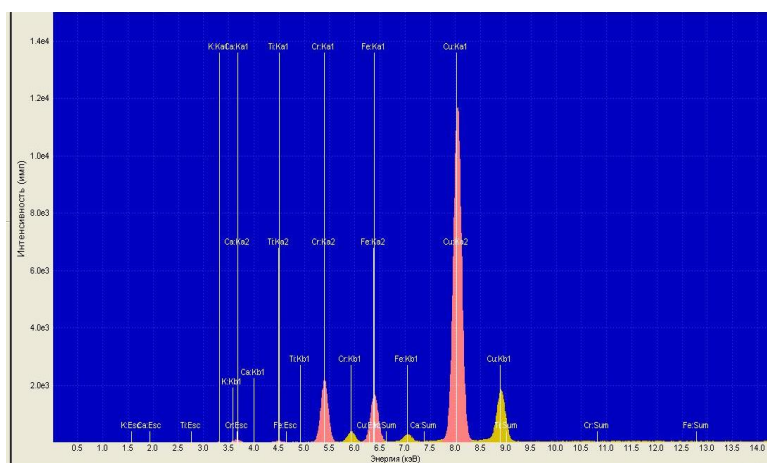


Рисунок 1 – Элементный анализ образцов адсорбента ГП 5.

Наличие в образцах адсорбента катионов Cu^{2+} , Fe^{3+} , Cr^{3+} , Ca^{2+} , K^+ , Ti^{2+} может способствовать формированию металлорганических комплексов с поверхностно-активными веществами, содержащихся в модельных водных растворах, что, в свою очередь, может способствовать понижению поверхностную энергию.

Поверхностное натяжение растворов исследовали методом тензиометрии на приборе TVT-2 Lauda [7].

Результаты и обсуждения

Исследования поверхностного натяжения модельных растворов образцов воды, с содержанием триклозана 0,4%; 4,0%; 40% показали достаточно низкие значения поверхностного натяжения (рис.2). Это объясняется наличием в составе жидкого мыла большого количества органических веществ, обладающих поверхностной активностью (лауретсульфат натрия, диэтаноламид жирных кислот кокосового масла, парфюмерные композиции и т.д.), способных значительно снизить поверхностное натяжение. На рисунках 2,3 представлены результаты определения поверхностного натяжения модельных образцов воды до и после адсорбции на утилизированном активированном угле.

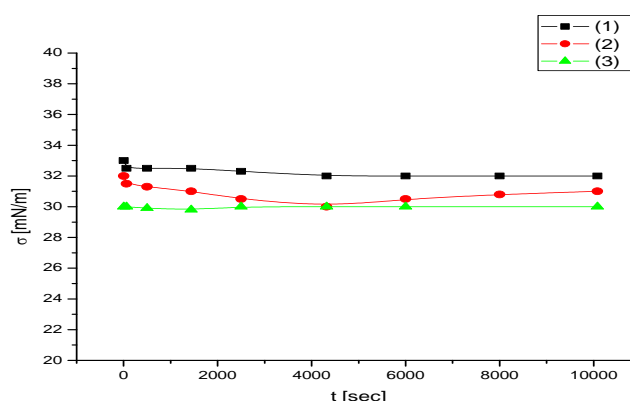


Рисунок 2 – Поверхностное натяжение образцов модельных растворов с концентрацией жидкого мыла 1 – 0.4%; 2 – 4.0% и 3- 40.0%.

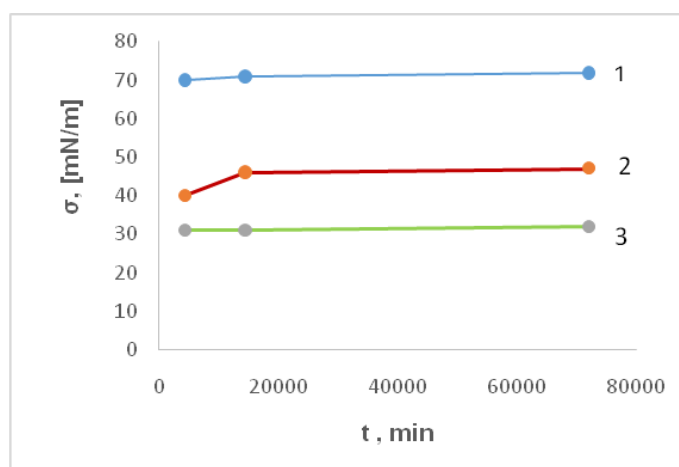


Рисунок 3 – Поверхностное натяжение образцов модельных растворов с концентрацией жидкого мыла 1 – 0.4%; 2 – 4.0% и 3- 40.0% после адсорбции

Как видно из рисунков 2 и 3, если до адсорбции значения поверхностного натяжения до адсорбции составляло ≈ 31 -51 мН/м, после адсорбции оно повысилось в случае образца с концентрацией 0,4% до 70 мН/м; 4,0% - до 49 мН/м; 40,0% - практически не изменилось. Поведение дисперсных систем объяснимо. В первых двух случаях (при низких концентрациях) происходит адсорбция согласно мономолекулярной теории Ленгмюра. В третьем случае, в концентрированном образце жидкого мыла адсорбция практически не наблюдается за счет конкуренции (стерический фактор) между активными функциональными группами поверхностно-

активных веществ жидкого мыла. Предпосылкой такому выводу были результаты исследования ИК-спектроскопии, при помощи которой определялись следы триклозана на сухих остатках на фильтре и фильтрате после адсорбции. Было установлено, что следов триклозана на сухих остатках на фильтре и фильтрате нет.

Таким образом, результаты исследования показали трудность определения триклозана даже в модельных образцах водных растворов жидкого мыла. Это говорит о необходимости разработки метода определения триклозана и более глубокого исследования данной темы.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Singer H, Muller S, Tixier C, Pillonel L. "Triclosan: occurrence and fate of a widely used biocide in the aquatic environment: field measurements in wastewater treatment plants, surface waters, and lake sediments." *Environ Sci Technol.*, 2002, **36** (23), p. 4998–5004.
- [2] C. Queckenberg et al. Absorption, Pharmacokinetics, and Safety of Triclosan after Dermal Administration. // *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 2010, 54 (2).
- [3] Russell AD "Whither triclosan?". *J. Antimicrob. Chemother.*, 2004, **53**(5), p.693–5.
- [4] Lucia Sanchez-Prado, Ruth Barro, Carmen Garcia-Jares, Maria Llompart, Marta Lores, Christos Petrakis, Nicolas Kalogerakis, Dionissios Mantzavinos, Eleftheria Psillakis. Sonochemical degradation of triclosan in water and wastewater. *Ultrasonics Sonochemistry* 15, 2008, p.689–694.
- [5] Rule KL, Ebbett VR, Vikesland PJ. Formation of chloroform and chlorinated organics by free-chlorine-mediated oxidation of triclosan. *Environ. Sci. Technol.*, 2005, 39 (9), p. 3176–85.
- [6] Инструкция работы на рентгенофлуоресцентном микроанализаторе "ФОКУС-М2". *Институт рентгеновской оптики*, 2010, 16 с.
- [7] Инструкция работы на приборе TVT-2 Lauda, 2010, 23с.

REFERENCES

- [1] Singer H, Muller S, Tixier C, Pillonel L. "Triclosan: occurrence and fate of a widely used biocide in the aquatic environment: field measurements in wastewater treatment plants, surface waters, and lake sediments." *Environ Sci Technol.*, 2002, **36** (23), p. 4998–5004.
- [2] Queckenberg C. et al. Absorption, Pharmacokinetics, and Safety of Triclosan after Dermal Administration. // *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 2010, 54 (2).
- [3] Russell AD "Whither triclosan?". *J. Antimicrob. Chemother.*, 2004, **53**(5), p.693–5.
- [4] Lucia Sanchez-Prado, Ruth Barro, Carmen Garcia-Jares, Maria Llompart, Marta Lores, Christos Petrakis, Nicolas Kalogerakis, Dionissios Mantzavinos, Eleftheria Psillakis. Sonochemical degradation of triclosan in water and wastewater. *Ultrasonics Sonochemistry* 15, 2008, p.689–694.
- [5] Rule KL, Ebbett VR, Vikesland PJ. Formation of chloroform and chlorinated organics by free-chlorine-mediated oxidation of triclosan. *Environ. Sci. Technol.*, 2005, 39 (9), p. 3176–85.
- [6] Instructions of work on the X-ray fluorescence microprobe "FOCUS-M2". Institute of X-ray optics, in 2010, 16 p.
- [7] Instruction of Instrument 2 TVT-Lauda, 2010, 23p.

ТРИКЛОЗАНДЫ СҰЙЫҚ САБЫННЫҢ МОДЕЛЬДІ ЕРІТІНДІЛЕРІНДЕ АНЫҚТАУ

Н.Е. Бектурганова¹, С.Б. Айдарова¹, А.А. Шарипова^{1,2}, А. Тлеуова^{1,2},
Ш.Ш. Амархаил¹

¹К.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Университет, Алматы, Қазақстан

²Макс-Планк коллоидтар және фазааралық беттер институты, Потсдам, Германия

Ключевые слова: ағын сулар, тазалау, беттік керілу, триклозан.

Аннотация. Бұл мақала 20-шы ғасырдан бастап адамның жеке гигиенасында, үй шаруасында кеңінен қолданып жүрген тіс пасталарының, кір жуғыш ұнтақтардың құрамындағы триклозан (2,4,4'-үшхлор-2'-гидроксибензил эфиірі) атты компонентке арналған. Себебі соңғы кездері кеңінен қолданыста жүрген триклозанның пайдасымен бірге жағымсыз жақтары көріне басталған. Мақалада 0.4%, 4.0% и 40%-ті құрамында триклозан бар сұйық сабынның сулы ерітінділерінің беттік керілуі анықталған. Адсорбциядан кейінгі беттік керілудің мәні алғашқы мәнімен салыстырғанда едәуір жоғары. Бұл құбылыс сұйық сабынның құрамындағы беттік-активті заттар мен басқада органикалық қоспаладың (беттік активтілігі бар) адсорциялануымен түсіндіріледі. ИК-спектроскопиямен анықталған адсорбциядан кейінгі құрғақ фильтрге, фильтратта да триклозан анықталмаған.

Поступила 09.07.2015 г.

**PUBLICATION ETHICS AND PUBLICATION MALPRACTICE
IN THE JOURNALS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

<http://www.reports-science.kz/index.php/ru/>

Редакторы *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов*
Верстка на компьютере *С.К. Досаевой*

Подписано в печать 11.08.2015.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
15,7 п.л. Тираж 2000. Заказ 4.