

## *2-я Конференция*

«Современные синтетические методологии для  
создания лекарственных препаратов и  
функциональных материалов» (MOSM2018)

# ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

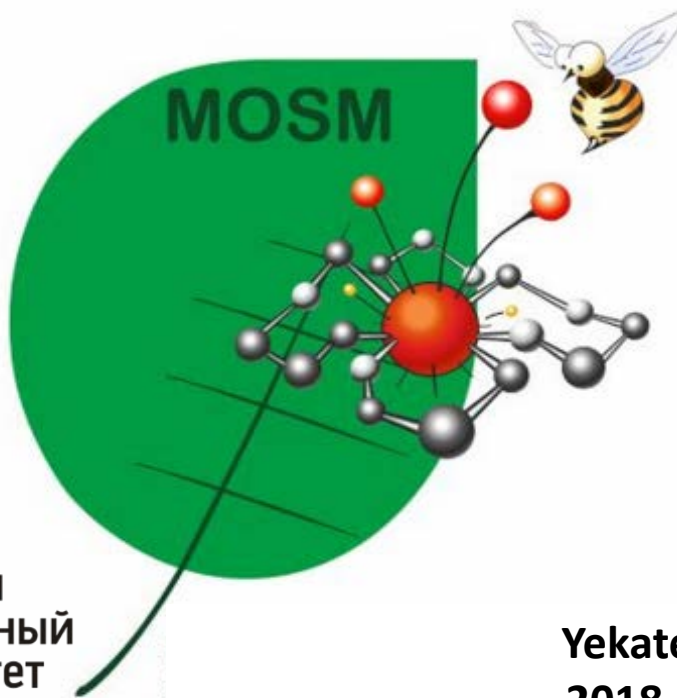
Екатеринбург, Россия,  
15-17 ноября 2018



Уральский  
федеральный  
университет

имени первого Президента  
России Б.Н.Ельцина

Химико-  
технологический  
институт



ИОС УрО РАН



Уральский  
федеральный  
университет

имени первого Президента  
России Б.Н.Ельцина

Yekaterinburg, Russia,  
2018, November 15-17

# BOOK OF ABSTRACTS

## *2nd Conference*

"Modern synthetic methodologies for creating drugs and  
functional materials" (MOSM2018)

## **Введение**

2-я Международная (российско-индийская) научно-практическая конференция «Современные синтетические методологии для создания лекарственных препаратов и функциональных материалов» (MOSM2018) проводилась на базе Инновационного центра химико-фармацевтических технологий (ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина») с 15 по 17 ноября 2018 года. В конференции приняли участие более 250 ученых из России и стран ближнего и дальнего зарубежья.

В сферу охвата конференции входило не только применение современных синтетических методов, в том числе методов зеленой химии, для синтеза новых органических соединений и функциональных материалов, но и синтез и применение новых хемосенсоров и флуорофоров, методы химии окружающей среды, неорганическая химия и биохимия, физика и биофизика, а также сельскохозяйственная химия и современные методы защиты растений.

**Конференция приходила при поддержке ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», ФГБУН Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук (ИОС УрО РАН), а Российского Фонда Фундаментальных Исследований (Грант № 18-03-20114).**

**СОСТАВ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА КОНФЕРЕНЦИИ:****ПРЕДСЕДАТЕЛЬ:**

**Чупахин О.Н.**, научный руководитель ИОС УрО РАН, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, академик РАН

**ЗАМЕСТИТЕЛИ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ:**

**Чарушин В.Н.**, директор ИОС УрО РАН, академик РАН

**Русинов В.Л.**, зав. кафедрой органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, член-корреспондент РАН

**Салоутин В.И.**, зам. директора ИОС УрО РАН по научной работе, член-корреспондент РАН

**Зырянов Г.В.**, ведущий научный сотрудник Института органического синтеза, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, профессор РАН

**УЧЕНЫЕ СЕКРЕТАРИ:**

**Тания О.С.**, младший научный сотрудник кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ

**Шабунина О.В.**, доцент кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ

**Садиева Л.**, аспирант ХТИ УрФУ

**ЧЛЕНЫ ОРГКОМИТЕТА:**

**Кружаев В.В.**, проректор по науке УрФУ

**Козицина А.Н.**, директор Инновационного центра химико-фармацевтических технологий УрФУ

**Вараксин М.В.**, И.о. директора ХТИ УрФУ

**Ельцов О.С.**, зам. директора Химико-фармацевтического центра ХТИ УрФУ

**Сосновских В.Я.**, профессор, зав. кафедрой органической химии и высокомолекулярных соединений ИЕН УрФУ

**Бакулев В.А.**, профессор, зав. кафедрой технологии органического синтеза ХТИ УрФУ

**Уломский Е.Н.**, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ

**Носова Э.В.**, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ

**Утепова И.А.**, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ

**Сантра С.**, старший научный сотрудник кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ

**Рахман М.**, старший научный сотрудник кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ

**Гундала С.**, старший научный сотрудник Проблемной лаборатории физиологически активных веществ ХТИ УрФУ

**Немаллапуди Б.Р.**, старший научный сотрудник Проблемной лаборатории физиологически активных веществ ХТИ УрФУ

**Гуда М.Р.**, старший научный сотрудник Проблемной лаборатории физиологически активных веществ ХТИ УрФУ

**Мусихина А.А.**, младший научный сотрудник Проблемной лаборатории физиологически активных веществ ХТИ;

**Саватеев К.В.**, младший научный сотрудник Проблемной лаборатории физиологически активных веществ ХТИ УрФУ

**Мосеев Т.Д.**, инженер-исследователь кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ

**Смышляева Л.А.**, младший научный сотрудник Проблемной лаборатории физиологически активных веществ ХТИ УрФУ

**Халымбаджа И.А.**, младший научный сотрудник Проблемной лаборатории физиологически активных веществ ХТИ УрФУ

**Хасанов А.Ф.**, младший научный сотрудник кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, младший научный сотрудник ИОС УрО РАН

**Криночкин А.П.**, младший научный сотрудник кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, младший научный сотрудник ИОС УрО РАН

**Копчук Д.С.**, научный сотрудник ИОС УрО РАН, младший научный сотрудник кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ

**СОСТАВ ПРОГРАМНОГО КОМИТЕТА КОНФЕРЕНЦИИ:****ПРЕДСЕДАТЕЛЬ:**

**Чупахин О.Н.**, научный руководитель ИОС УрО РАН, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, академик РАН

**СОСТАВ ПРОГРАМНОГО КОМИТЕТА**

**Чарушин В.Н.**, директор ИОС УрО РАН, академик РАН

**Русинов В.Л.**, зав. кафедрой органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, член-корреспондент РАН

**Салютин В.И.**, зам. директора ИОС УрО РАН по научной работе, член-корреспондент РАН

**Зырянов Г.В.**, ведущий научный сотрудник Института органического синтеза, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, профессор РАН

**Хаджра А.**, профессор, Университет Висва-Бхарати (Индия)

**Ли Ф.**, профессор, Институт химии Китайской академии наук, Университет Жинан (Китай)

**Гарсия Ж.Р.** профессор Университет Понта Гросса (Бразилия)

**НАУЧНЫЕ РЕДАКТОРЫ СБОРНИКА:**

**Зырянов Г.В.**, ведущий научный сотрудник Института органического синтеза, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, профессор РАН

**Сантра С.**, старший научный сотрудник кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ

**Садиева Л.**, аспирант ХТИ УрФУ

# DISTANT REPORTS

**DR-38**  
**STRUCTURE AND ANTIOXIDATIVE PROPERTIES OF WATER-SOLUBLE**  
**MAILLARD REACTION PRODUCTS FORMED IN DRIED ETHANOL**

**Cherepanov I.S.**

*Udmurt State University, Universitetskaya st. 1, Izhevsk,*

*426034, Russia, e-mail: cherchem@mail.ru*

Maillard reactions generally lead to the formation of numerous compounds with varied structures, among these some sugar degradation products showing reducing properties are of special interest. Products of the Maillard reaction can prevent oxidative degradation and they act as stabilizing agents in several foods.<sup>1</sup> Synthetic techniques for Maillard product's preparation are almost due to aqueous media and non-solvent conditions; non- aqueous or mixed are described in a limited amount of papers.<sup>2,3</sup> Our earlier investigations show ethanolic and aqueous-ethanolic solutions perspective for preparation of non-dialyzable products with antioxidative properties<sup>4</sup>, as well as dialysate's characteristics were not been investigated in detail. In this regard the aim of study presented is investigation of structural characteristics and antioxidant properties of water-soluble fractions of Maillard reaction products, formed in dried ethanol as reaction media. Model *D*-glucose–*p*-toluidine system was thermostating (70<sup>0</sup>C) in dried ethanol with minimal quantity of acid catalyzer during 1 hour, isolated solid product was fractioned by water, soluble fraction (light yellow color) was dialyzed and antioxidative activity of dialysates was measured.<sup>4</sup> Spectral characteristics for structure investigation were carried out by derivative FT-IR and mass- spectroscopy. Based on previous studies we assumed the accelerated influence of dried ethanol on amino-carbonyl interactions<sup>5</sup> and formation through elimination of *p*-toluidine from Amadori compound besides 3-deoxyhexo-1,2-diuloses (3-deoxyosones)<sup>3</sup> also 1-deoxyhexo-2,3-diuloses (1-deoxyosones)<sup>2</sup> as side reaction. First of reductones condensed to form insoluble brown products, second reductone type previously undergoes to low molecular mass dialyzable water-soluble products. Low acidity of reaction media explains the possibility of more reactive 1-deoxyosones formation, which can rapidly produce chromophores by the cyclization and cleavage-condensation processes.<sup>1</sup> Second derivative FTIR spectra demonstrate in region of double bonds several bands, some of them (1570, 1635, 1618 cm<sup>-1</sup>) assigned to stretching vibrations of C=C and C=O functions in six-member cyclic structure units, another peaks (1600, 1683 cm<sup>-1</sup>) attributed to 3-furanone derivatives.<sup>1</sup> In mass-spectra intensive signals *m/z* 106 and 107, characteristics for *p*-toluidine were registered, that illustrates aryl amine elimination from Amadori compounds in non-transformed form.<sup>2,3</sup> Unsaturated structural fragments assumed high reductive activity and corresponding antioxidant properties of water-soluble dialyzed Maillard products, which were measured in compare with free from Maillard products samples. Inhibition degree values show significant antioxidative activity of primary fractioned dialyzed solution, but not of isolated solid products, dissolved for antioxidant properties estimation, probably because of reductones and its derivatives liability to oxidation and condensation reaction.

### **References**

1. Pischetsrieder M., Severin T. *J. Agric. Food Chem.* 1994, **42**, 890.
2. Knerr T., Severin T. *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* 1993, **196**, 366.
3. Usui T., Yanagisawa S., Ohguchi M. *et al. Biosci. Biotechnol. Biochem.* 2007, **71**, 2465.
4. Cherepanov I.S., *III-rd Russian Conference on Medicinal Chemistry*, 2017, Kazan, 222.
5. Shul'tsev A. *Rus. J. Gen. Chem.* 2014, **84**, 206