**СИНТЕЗ И НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА КАРБИДА МОЛИБДЕНА, ПОЛУЧЕННОГО НА ОСНОВЕ МОЛИБДЕНОВЫХ СИНЕЙ**

Баженова1 М.Д., Гаврилова1 Н.Н., Крыжановский1 А.С., Назаров1 В.В., Скудин[[1]](#footnote-1) В.В., Витязь2 П.А., Судник3 Л.В.

1 Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева

2 Президиум Национальной академии наук Беларуси

3 Институт порошковой металлургии

Баженова Мария Дмитриевна. Младший научный сотрудник кафедры коллоидной химии РХТУ им. Д. И. Менделеева; тел. (499) 972-44-38; e-mail: [mkatkevich@rambler.ru](mailto:ngavrilova@muctr.ru)

Гаврилова Наталья Николаевна. Доцент кафедры коллоидной химии РХТУ им. Д. И. Менделеева; тел. (499) 972-44-38; e-mail: [ngavrilova@muctr.ru](mailto:ngavrilova@muctr.ru)

Крыжановский Андрей Сергеевич. Аспирант кафедры химической технологии углеродных материалов РХТУ им. Д. И. Менделеева; тел. (499) 978-88-39; e-mail: [andrey\_kr2013@bk.ru](mailto:andrey_kr2013@bk.ru)

Назаров Виктор Васильевич. Зав. кафедрой коллоидной химии РХТУ им. Д. И. Менделеева; тел. (499) 978-88-12; e-mail: [nazarov@muctr.ru](mailto:nazarov@muctr.ru)

Скудин Валерий Всеволодович. Доцент кафедры химической технологии углеродных материалов РХТУ им. Д. И. Менделеева; тел. (499) 978-88-39;

e-mail: [skudin@muctr.ru](mailto:skudin@muctr.ru);

Витязь Петр Александрович. Первый заместитель председателя президиума НАН Беларуси; e-mail: [vitiaz@presidium.by](mailto:vitiaz@presidium.by)

Судник Лариса Владимировна. Директор ОХП «Научно-исследовательский институт импульсных процессов с опытным производством» ГНУ «Институт порошковой металлургии»; e-mail: [lsudnik@tut.by](mailto:lsudnik@tut.by)

**Ключевые слова:** молибденовые сини, карбид молибдена, катализаторы, углекислотная конверсия метана.

**Аннотация**. Синтезирован карбид молибдена термообработкой молибденовых синей в инертной среде без проведения дополнительной стадии карбидирования (активации). Определены основные характеристики катализатора: фазовый состав, удельная поверхность, каталитическая активность в реакции углекислотной конверсии метана.

**SYNTHESIS AND SOME PROPERTIES OF MOLYBDENUM CARBIDE, OBTAINED FROM MOLYBDENUM BLUES**

Bazhenova M. D.1, Gavrilova N. N.1, Kryzhanovskiy A. S.1, Nazarov V.V.1, Skudin V. V.1, Vitiaz P.A.2, Sudnik L.V.3

1 D.Mendeleyev University of Chemical Technology of Russia, address: 125047, Moscow, Miusskaya sq., 9, tel./fax:+7 (499) 978-82-60, e-mail: [kadri@muctr.ru](mailto:kadri@muctr.ru)

2 Presidium of National Academy of Science of Belarus; e-mail: [vitiaz@presidium.by](mailto:vitiaz@presidium.by)

3 Powder metallurgy institute; e-mail: [lsudnik@tut.by](mailto:lsudnik@tut.by)

**Keywords**: molybdenum, molybdenum carbide blue, catalysts, carbon dioxide conversion of methane.

**Abstract**. Molybdenum blues were synthesized with glucose as a reduction agent. Molybdenum carbide was prepared without special carburization stage (activation) by calcination of molybdenum blues in inert atmosphere. The main characteristics of Мо2С (phase composition, surface area, catalytic activity in dry reforming of methane) were determined.

**ЦИМОЛЬНЫЙ МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ КРЕЗОЛОВ И АЦЕТОНА**

Кошель Г.Н.\*, Курганова Е.А.\*, Сапунов В.Н.\*\*\*, Румянцева Ю.Б.\*,

Нестерова Т.Н.\*\*, Фролов А.С. \*, Плахтинский В.В.\*

\* (Ярославский государственный технический университет), г. Ярославль

\*\* (Самарский государственный технический университет), г. Самара

\*\*\* (Российский государственный химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева), г. Москва

**Кошель Георгий Николаевич**

Ярославского государственного технического университета.

профессор кафедры «Общая и физическая химия»

Адрес: 150023, Ярославль, Московский проспект, 88

Тел. раб. 8 (4852) 44-13-69; е-mail: [koshelgn@ystu.ru](mailto:koshelgn@ystu.ru)

**Курганова Екатерина Анатольевна**,

Ярославский государственный технический университет

научный сотрудник, старший преподаватель кафедры «Общая и физическая химия»

Адрес: 150023, Ярославль, Московский проспект, 88

Тел. раб. 8 (4852) 44-13-69; е-mail: [kurganovaea@ystu.ru](mailto:kurganovaea@ystu.ru)

**Сапунов Валентин Николаевич**

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева

профессор кафедры «Химическая технология основного органического и нефтехимического синтеза»

Адрес: 125047, Москва А-47, Миусская пл., 9

**Румянцева Юлия Борисовна**

Ярославский государственный технический университет

аспирант кафедры «Общая и физическая химия»

Адрес: 150023, Ярославль, Московский проспект, 88

Тел. раб. 8 (4852) 44-13-69; е-mail: [koshelgn@ystu.ru](mailto:koshelgn@ystu.ru)

**Нестерова Татьяна Николаевна**

Самарский государственный технический университет

доцент кафедры «Технология органического и нефтехимического синтеза»

Адрес: 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

е-mail: nesterovatn@yandex.ru

**Фролов Александр Сергеевич**

Ярославский государственный технический университет

аспирант кафедры «Общая и физическая химия»

Адрес: 150023, Ярославль, Московский проспект, 88

е-mail: [koshelgn@ystu.ru](mailto:koshelgn@ystu.ru)

**Плахтинский Владимир Владимирович**

Ярославский государственный технический университет

профессор кафедры «Органическая химия»

Адрес: 150023, Ярославль, Московский проспект, 88

е-mail: [plakhtinskiyvv@ystu.ru](mailto:plakhtinskiyvv@ystu.ru)

**Ключевые слова**: изопропилтолуол, жидкофазное окисление, гидропероксид, *N*-гидроксифталимид, экстракция

**Аннотация**. Найдено, что в присутствии *N*-гидроксифталимида окисление *пара*-цимола и смеси *мета*- и *пара*-ИПТ протекает с селективностью образования их гидропероксидов более 95 %. С использованием метода экстракции водных растворов метанола гидропероксид ИПТ был выделен из продуктов окисления и подвергнут кислотному разложению с образованием крезолов и ацетона 98 % при полной конверсии гидропероксидов ИПТ.

**THE «CYMENE» METHOD OF OBTAINING CRESOLS AND ACETONE**

Koshel G.N., Kurganova E.A., Sapunov V.N., Rumyantseva Y.B., Nesterova T.N., Frolov A.S., Plakhtinskiy V.V.

\* (Yaroslavl state technical university), Yaroslavl

\*\* (Samara state technical university), Samara

\*\*\* (D. Mendeleyev University of Chemical Technology of Russia), Moscow

**Keywords:** isopropyltoluene, liquid phase oxidation,hydroperoxide, *N*-hydroxyphthalimid, extraction

**Abstract**. It is found that in the presence of *N*-hydroxyphthalimid oxidation of *para*-cymene and a mix *meta* - and *para*-isopropyltoluene proceeds with selectivity of formation of their hydroperoxides more than 95 %. With use of a method of extraction of water solutions of methanol hydroperoxide of isopropyltoluene was emitted from products of oxidation and will subject to acid decomposition with formation of cresols and acetone of 98 % at full conversion of isopropyltoluene hydroperoxides.

**ОРГАНИЧЕСКИЕ ЛЮМИНОФОРЫ С АНОМАЛЬНО БОЛЬШИМ СДВИГОМ СТОКСА**

**Болотин Борис Маркович**, доктор химических наук, заведующий лабораторией ФГУП «ИРЕА»; адрес: 107076, Москва, Богородский вал, д. 3

E-mail: bolotin70@yandex.ru

Федеральное государственное унитарное предприятие «Государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химических реактивов и особо чистых химических веществ» (ФГУП «ИРЕА»)

**Ключевые слова**: люминофоры, стоксов сдвиг, видимая область спектра люминесценция, гетероциклы, внутримолекулярный перенос протона в возбужденном состоянии.

**Аннотация**. Обобщены литературные данные по причинам возникновения аномально большого стоксова сдвига. Наибольшее внимание уделено соединениям с внутримолекулярной водородной связью, являющейся причиной такого сдвига. Приведены примеры соединений.

**ORGANIC LUMINOPHORES WITH AN ABNORMALLY LARGE STOKES SHIFT**

**Bolotin Boris** M., Federal State Unitary Enterprise «State Scientific Research Institute of ChemicalReagents and High Purity Chemical Substances» (FSUE «IREA»). E-mail: bolotin70@yandex.ru

**Keywords:** luminophores, the Stokes shift, the visible region of the spectrum, luminescence, heterocycles, intramolecular proton transfer in the excited state

**Abstract.** Literary data on the reasons of emergence of abnormally big Stokes shift are generalized. The greatest attention is paid to connections with the role of intramolecular hydrogen communication which is at the bottom of such shift. Examples of substances are given.

**СВОЙСТВА БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНОГО КАУЧУКА СКС-30АРК И ВУЛКАНИЗАТОВ, СОДЕРЖАЩИХ ОТХОДЫ СТИРОЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Авторы**: Филимонова О.Н., Маслакова Т.В., Енютина М.В., Никулин С.С.

**Организация** ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» (ФГБОУ ВПО «ВГУИТ»).

**Филимонова Ольга Николаевна**

доктор технических наук, профессор кафедры инженерной экологии и техногенной безопасности Воронежского государственного университета инженерных технологий (ВГУИТ); e-mail: olga270757@rambler.ru

**Маслакова Татьяна Викторовна**

старший преподаватель кафедры инженерной экологии и техногенной безопасности ВГУИТ; e-mail: RaupeTan@mail.ru

**Енютина Марина Викторовна**

доцент кафедры инженерной экологии и техногенной безопасности ВГУИТ; e-mail: maryena63@mail.ru

**Никулин Сергей Саввович**

профессор кафедры инженерной экологии и техногенной безопасности ВГУИТ; e-mail: Nikulin\_sergey48@mail.ru

**Ключевые слова**: каучук, вулканизат, отход, сополимер, пластификатор, этилбензол, стирол, свойства.

**Аннотация.** Исследованы свойства бутадиен-стирольного каучука СКС-30АРК и вулканизатов на его основе с использованием кубового остатка ректификации этилбензола (КОРЭ) и сополимера «КОРС», полученного термической сополимеризацией отхода производства стирола с малеиновым ангидридом, в качестве пластифицирующих добавок с целью улучшения свойств резин и повышение устойчивости вулканизатов к термоокислительному воздействию.

**PROPERTIES OF BUTADIENE-STYRENE RUBBER СKС-30АРК AND VULCANIZED RUBBERS, CONTAINING WASTE STYRENE PRODUCTION**

Filimonova O.N., Maslakova T.V., Enioutina M.V., Nikulin S.S.

Voronezh state University of engineering technology (VSUET)

**Keywords**: rubber, vulcanized rubber, waste, copolymer, plasticizer, ethylbenzene, styrene, properties.

**Abstract**. Investigated the properties of butadiene-styrene rubber СКС-30aРk and vulcanized rubber on its basis with the use of the cubic balance of rectification ethylbenzene (CBRE) and copolymer "СTAM", the resulting thermal copolymerization waste production of styrene with maleic anhydride, as a plasticizing additives with order to improve the properties of rubber and enhancing the sustainability of the vulcanized rubber to oxidation and thermal oxide and propylene oxide with maleic acid, or anhydride, as a plasticizing additives to improve the properties of rubber and enhancing the sustainability of the to oxidation and thermal effects.

**ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ ВИНИЛИРОВАНЫХ АЛКИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ**

Дринберг А.С., Улашкевич Ю.В. ООО «НИПРОИНС»

**Дринберг Андрей Сергеевич.** Генеральный директор научно-исследовательского института, ООО «НИПРОИНС», к.т.н.;

раб. тел. (812) 588-87-37; e-mail: drinberg@mail.ru

**Улашкевич Юрий Владимирович.** Заведующий лабораторией физико-химических методов исследования, ООО "НИПРОИНС", к.х.н.;   
Раб. тел: (812)588-87-37; e-mail: [ulashkev@mail.ru](mailto:ulashkev@mail.ru)

**Ключевые слова:** ИК-спектроскопия, молекулярно-массовое распределение, структура винилированного алкида/

**Аннотация.** Изучены ИК-спектры и молекулярно-массовое распределение винилированного алкидного олигомера. Определена молекулярная масса, размер и структура молекулы винилированого алкидного олигомера.

**INVESTIGATION OF THE STRUCTURE OF VINYLATED ALKYDS OLIGOMERS**

Drinberg A.S., Ulashkevich Yu.V. NIPROINS Ltd.

Drinberg Andrey, Ceneral director NIPROINS Ltd, Phone +7(812)588-87-37

Ulashkevich Yury, Chief of laboratory NIPROINS Ltd, Phone +7(812)588-87-37

**Keywords**: infrared spectroscopy, molecular weight distribution, structure of the vinyl alkyds oligomers

**Abstract.**  Infrared spectroscopy and molecular weight distribution of the molecules of vinyl alkyds oligomers were investigated. Molecular weight, size and structure of the vinyl alkyds oligomer were defined.

**ИССЛЕДОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭКСТРАКЦИИ И СПОСОБОВ ОЧИСТКИ ФРУКТАНОВ ИЗ КЛУБНЕЙ ТОПИНАМБУРА**

**Кареткин Б. А.\*, Шакир И. В.,Прудсков Б. М., Панфилов В. И.**Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, г. Москва

**Кареткин Борис Алексеевич,** Российский химико-технологический университет имени Д.И.Менделеева, инженер кафедры биотехнологии.

Адрес: 125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9, кафедра биотехнологии

Тел. раб. 8 (495) 495-23-79; e-mail: [boris.karetkin@gmail.com](mailto:boris.karetkin@gmail.com)

**Шакир Ирина Васильевна,** Российский химико-технологический университет имени Д.И.Менделеева, кандидат технических наук, доцент кафедры биотехнологии. Адрес: 125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9, кафедра биотехнологии; тел. раб. 8 (495) 495-23-79; e-mail: ♫ [irina\_shakir@mail.ru](mailto:irina_shakir@mail.ru)

**Прудсков Борис Михайлович,** Российский химико-технологический университет имени Д.И.Менделеева, доктор химических наук, проректор по экономическому развитию.Адрес: 125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9; тел. раб. 8 (499) 978-49-00; e-mail: [bmp@muctr.ru](mailto:bmp@muctr.ru)

**Панфилов Виктор Иванович,** Российский химико-технологический университет имени Д.И.Менделеева, доктор технических наук, проректор по научной и инновационной деятельности. Адрес: 125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9, кафедра биотехнологии; тел. раб. 8 (499) 978-87-22;

e-mail: [vip@muctr.ru](mailto:vip@muctr.ru)

**Ключевые слова:** топинамбур, инулин, фруктоолигосахариды, пребиотики, экстракция ультразвуком, очистка растительных экстрактов, 13С-ЯМР спектры фруктанов.

**Аннотация.** Исследована кинетика и подобраны оптимальныеусловия процесса водной экстракции фруктанов из клубней топинамбура неконтактной обработкой ультразвуком. Рассмотрены различные способы и предложен оптимальный путь очистки экстракта от пигментных примесей. На основании спектров 13С-ЯМР полученный продукт отнесен к фруктоолигосахаридам.

**INVESTIGATION OF ULTRASOUND ASSISTED EXTRACTION AND PURIFICATION TECHNIQUES OF FRUCTANS FROM JERUSALEM ARTICHOKE TUBERS**

**Karetkin B.A., Shakir I.V., Prudskov B.M., Panfilov V.I.**

D.Mendeleyev University of Chemical Technology of Russia, address: 125047, Moscow, Miusskaya sq., 9, tel./fax:+7 (499) 978-82-60, e-mail: [kadri@muctr.ru](mailto:kadri@muctr.ru)

**Keywords:** Jerusalem artichoke, inulin, fructooligosaccharides, prebiotics, indirect ultrasonication, plant extracts purification, fructans 13C-NMR spectroscopy

**Abstract.** Kinetic of fructans from Jerusalem artichoke tubers water extraction by indirect ultrasonication was investigated, and optimal conditions of this process were selected. Different techniques of purification were studied, and optimal pass was selected. The product obtained was referred to fructans based on 13C-NMR spectroscopy results.

**ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМА И ВЛИЯНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ НАНОФИЛЬТРАЦИИ**

**Часть I. Механизм мембранного разделения в процессе нанофильтрации**

Голованева Н.В., Фарносова Е.Н., Каграманов Г.Г.\*

\*ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И. Менделеева, адрес: 125047, Москва, Миусская пл., д. 9, тел./факс:+7 (499) 978-82-60, e-mail: [kadri@muctr.ru](mailto:kadri@muctr.ru)

**Голованева Надежда Викторовна,** ФГБОУ ВПО Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, аспирант кафедры мембранной технологии. Адрес: 125047, Москва, Миусская пл., 9; e-mail: [prostoNadegda@rambler.ru](mailto:prostoNadegda@rambler.ru)

**Фарносова Елена Николаевна,** ФГБОУ ВПО Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, к.т.н., ассистент кафедры мембранной технологии. Адрес: 125047, Москва, Миусская пл., 9;

e-mail: [farelena@rambler.ru](mailto:farelena@rambler.ru)

**Каграманов Георгий Гайкович**

ФГБОУ ВПО Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, д.т.н., профессор, зав. кафедрой мембранной технологии. Адрес: 125047, Москва, Миусская пл., 9. Тел./факс: +7 (499) 978-82-60;

e-mail: [kadri@muctr.ru](mailto:kadri@muctr.ru)

**Ключевые слова**: мембраны, нанофильтрация, обратный осмос, механизм разделения, селективность, очистка сточных вод.

**Аннотация**. Выявлен механизм нанофильтрационного разделения, показан вклад электростатической составляющей механизма переноса в общую задерживающую способность НФ мембран. Определено положение точки нулевого заряда и изоэлектрические точки исследованной мембраны при очистке вод, содержащих соли тяжелых металлов.

**THE SPECIFIC CHARACTERISTICS OF SEPARATION MECHANISM AND THE INFLUENCE OF MAIN PROCESS’ PARAMETERS ON THE NANOFILTRATION**

**PART I MECHANISM OF MEMBRANE SEPARATION IN NANOFILTRATION**

Golovaneva N.V., Farnosova E.N., Kagramanov G.G. \*

D.Mendeleyev University of Chemical Technology of Russia, address: 125047, Moscow, Miusskaya sq., 9, tel./fax:+7 (499) 978-82-60, e-mail: [kadri@muctr.ru](mailto:kadri@muctr.ru)

**Key words**: membrane, nanofiltration, reverse osmosis, the mechanism of separation selectivity, waste-water treatment.

**Abstract.** It has been established that the principal role in common mass transfer is ruled by electrostatic mechanism. The zero point of investigated nanofiltration membrane’ charge has been determined. The influence of bivalent cations nature on isoelectric point while treating waste waters has been studied.

1. [↑](#footnote-ref-1)