



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Казанский национальный
исследовательский технологический
университет» (ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

ПРОРЕКТОР ПО НАУЧНОЙ РАБОТЕ

К. Маркса ул., 68, Казань, 420015
тел. 231-42-00, факс 238-56-94,
e-mail: office@kstu.ru; <http://www.kstu.ru>,
ОКПО 02069639, ОГРН 1021602854965,
ИНН/КПП 1655018804/165501001

Ученому секретарю

РХТУ им. Д.И. Менделеева

Калининой Н.К.

125047, г. Москва, Миусская пл., д.9

25.04.2019 № 100-524/6-1-1/03

О согласии выступить ведущей организацией

Уважаемая Нина Константиновна!

ФГБОУ ВО «КНИТУ» согласен выступить ведущей организацией по диссертации Хоанг Чунг Хыу, выполненной на тему «Термическое разложение и горение полинитропроизводных азолов» на соискание ученой степени кандидата химических наук по научной специальности 05.17.07 «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

Проректор КНИТУ по науке

д.т.н., профессор

А.Н. Сабирзянов

Исп. В.А. Петров
8(843)231-40-91

СВЕДЕНИЯ О ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

по диссертационной работе Хоанг Чунг Хьу на тему «Термическое разложение и горение полинитропроизводных азолов» на соискание ученой степени кандидата химических наук по научной специальности 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Полное и сокращенное наименование организации	Почтовый адрес (индекс, город, улица, дом), телефон, адрес электронной почты, адрес официального сайта в сети «Интернет»	Сведения о лице, утвердившем отзыв			Основные работы работников ведущей организации по теме диссертации, опубликованные в рецензируемых научных журналах за последние 5 лет (не более 15 публикаций)
		Фамилия Имя Отчество	Ученая степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которой защищена диссертация)	должность	
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (ФГБОУ ВО «КНИТУ»)	420015, г. Казань, улица Карла Маркса, дом 68, тел. (843)238-56-94 www.kstu.ru	Сабирзянов Айдар Назимович	Доктор технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника	Проректор по научной работе	1. Валишина З.Т. Химические основы процесса стабилизации нитратцеллюлозных композиций при хранении / З.Т. Валишина, И.Н. Ахмадуллин, Н.С. Сонин, А.В. Косточко, Ю.М. Михайлов // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. – №14. – С. 11-14. 2. Шипина О.Т. Оптимизация расчетов термохимических характеристик нитроцеллюлозных компонентов / О.Т. Шипина, А.А. Александров, З.Т. Валишина, И.Р. Нургалиева // Вестник Казанского технологического университета. –
		Сведения о лице, подготовившем отзыв	Ученая степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которой защищена диссертация)	должность	
		Косточко Анатолий Владимирович	Доктор технических наук по специальности 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических	Заведующий кафедрой Химии и технологии высокомолекулярных веществ	

				<p>2012. – №16. – С. 52-59.</p> <p>3. Ахтямова З.Г. Реакция N-замещённых нитроимидазолов со стирилкетонами и бензальанилином / З.Г. Ахтямова, Р.З. Гильманов, И.Ф. Фаляхов // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. – Т. 15. – № 12. – С. 23-25.</p> <p>4. Ахтямова З.Г. Синтез триазинов на основе реакции диазонитроимидазолов с аминами / Ахтямова З.Г., Гильманов Р.З., Сущикова Ч.Р. // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – Т. 16. – № 11. – С. 82-84.</p> <p>5. А.В. Косточко, Н.М. Ляпин, З.Г. Валишина Стабилизация нитрагцеллюлозных порохов. Учебное пособие. Изд-во КНИГУ. Казань, 2013. – 184 с.</p> <p>6. Ахметгараева Р.Р. Синтез и свойства производных имидазола и бисимидазола / Р.Р. Ахметгараева, З.Г. Ахтямова, Р.З. Гильманов, Ч.Р. Сущиков. // В сборнике научных статей: Успехи в специальной химии и химической технологии. Труды Всероссийской научно-технической конференции, посвящённой 80-летию основания Инженерного химико-технологического факультета РХТУ</p>
--	--	--	--	--

				<p>им. Д. И. Менделеева. – 2015. – С. 91-95.</p> <p>7. Романова С.М. Изучение реакции нитрата целлюлозы с 4,5-дихлор-2-метилимидазолом / С.М. Романова, Д.И. Сабирова, З.Г. Ахтямова, Г.Ф. Ишмаева // Вестник Казанского технологического университета. – 2017. – Т. 20. – В.1. – С. 36-40.</p> <p>8. Никитин В.Г. Новый метод получения 1,2,4-триазалона-3 / Н.В. Стародубова, В.Г. Никитин, В.А. Кашаев, С.Э. Межеричкий, В.В. Макаров, Д.А. Мараханова // Вестник Казанского технологического университета. – 2017. – Т. 20. – В.4. – С. 8-10.</p> <p>9. Гильманов Р.З. Макрокинетические исследования реакции нитрования 1,2,4-триазалона-3 / Н.В. Стародубова, В.А. Кашаев, С.Э. Межеричкий, Г.И. Зинина, О.В. Самарина, Р.З. Гильманов, В.Г. Никитин // Боеприпасы. – 2018. – спецвыпуск. – С. 6-9.</p>
--	--	--	--	---

Ученый секретарь

З.В. Коновалова





Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
ИНСТИТУТ ХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ
им. Н.Н. Семенова

Российской академии наук
119991 г. Москва, ул. Косыгина д. 4
Телефон: 8-499-137-29-51
Факс: (495) 651-21-91
E-mail: icp@chph.ras.ru

Ученому секретарю ФГБОУ ВО «Российский
химико-технологический университет имени
Д.И. Менделеева»
125047, г. Москва, ул. 1-я Миусская д. 3,
Калининой Н.К

На № 12107-2113 6/337
29.04.2019

Согласие оппонента

Я, Муравьев Никита Вадимович, кандидат технических наук, старший научный сотрудник лаборатории энергетических Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химической физики им. Н.Н. Семенова Российской академии наук (ИХФ РАН), согласен быть официальным оппонентом диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук Хоанг Чунг Хыу на тему «Термическое разложение и горение полинитропроизводных азолов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.07 - «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ» и выполненной в ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

Приложение: 1. Сведения об официальном оппоненте - на 2л в 1 экз.

с.н.с. лаборатории энергетических
материалов, к.т.н.

Н.В. Муравьев

Подпись Муравьева Н.В. удостоверяю

Ученый секретарь ИХФ РАН, к.х.н.



Л.Н. Стрекова

Сведения об официальном оппоненте

Муравьев Никита Вадимович

Гражданин РФ 1985 г.р.,

Кандидат технических наук (2014 г., специальность 05.17.07 - «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ»)

Старший сотрудник лаборатории энергетических Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химической физики им. Н.Н. Семенова Российской академии наук (ИХФ РАН),

E-mail: n.v.muravyev@ya.ru

Тел/факс: 8(499)1378203

Адрес места работы: 119991, г. Москва, ул. Косыгина, д.4

Области научных интересов: энергетические материалы, их свойства, и возможность их изменения; термический анализ, совершенствование экспериментальных и расчетных методов; гетерогенная химическая кинетика и термокинетический анализ; горение смесевых высокоэнергетических композиций и агломерация металлического горючего; наноразмерные энергетические материалы: металлы, окислители, энергетические добавки и катализаторы.

Основные публикации по теме диссертации:

1. O. Ordzhonikidze, A. Pivkina, Yu. Frolov, N. Muravyev, K. Monogarov, Comparative Study of HMX and CL-20: Thermal Analysis, Combustion and Interaction with Aluminium, *J. Thermal Analysis and Calorimetry*, 2011, V. 105, Number 2, 529-534.
2. N. Muravyev, A. Pivkina, J. Schoonman, K. Monogarov, The Catalytic Influence of Nano-sized Titanium Dioxide on the Thermal Decomposition and Combustion of HMX, *International Journal of Energetic Materials and Chemical Propulsion*, 13(3), 2014, p. 211-228, DOI: 10.1615/IntJEnergeticMaterialsChemProp.2014011028
3. A. Pivkina, N. Muravyev, K. Monogarov, V. Ostrovsky, I. Fomenkov, Yu.M. Milyokhin, N.I. Shishov, Synergistic Effect of Ammonium Perchlorate on HMX: from Thermal Analysis to Combustion, in: *Springer Aerospace Technology, Chemical Rocket Propulsion: A Comprehensive Survey of Energetic Materials* (eds. Luigi De Luca, Toru Shimada, Valery P. Sinditskii, Max Calabro), Springer International Publishing Switzerland, 2016, pp.365-381. DOI: 10.1007/978-3-319-27748-6_15, ISBN: 978-3-319-27746-2.
4. A. Bragin, A. Pivkina, N. Muravyev, K. Monogarov, O. Gryzlova, T. Shkineva, I. Dalinger, Thermal Decomposition of Nitropyrazoles, *Physics Procedia*, Volume 72, 2015, Pages 358–361, doi:10.1016/j.phpro.2015.09.110.
5. N. V. Muravyev, K. A. Monogarov, A. A. Bragin, I. V. Fomenkov, and A. N. Pivkina, HP-DSC study of energetic materials. Part I. Overview of pressure influence on thermal behavior, *Thermochim. Acta*, Vol. 631, 2016, 1–7, doi:10.1016/j.tca.2016.03.018.
6. N. V. Muravyev, A. N. Pivkina, New concept of thermokinetic analysis with artificial neural networks, *Thermochim. Acta*, Vol. 637, 2016, 69-73 doi:10.1016/j.tca.2016.05.018.
7. N.V. Muravyev, A.A. Bragin, K.A. Monogarov, A.S. Nikiforova, A.A. Korlyukov, I.V. Fomenkov, N.I. Shishov, A.N. Pivkina, 5-Amino-3,4-dinitropyrazole as a Promising Energetic Material, *Propellants Explos. Pyrotech.* 41 (2016) 999–1005. doi:10.1002/prep.201600068.
8. N.V. Muravyev, K.A. Monogarov, A.F. Asachenko, M.S. Nechaev, I.V. Ananyev, I.V. Fomenkov, V.G. Kiselev, A.N. Pivkina, Pursuing reliable thermal analysis techniques for energetic materials: decomposition kinetics and thermal stability of dihydroxylammonium

- 5,5'-bistetrazole-1,1'-diolate (TKX-50), *Phys Chem Chem Phys* 2017;19:436–49. doi:10.1039/C6CP06498A.
9. Muravyev, N. V.; Pivkina, A. N.; Kiselev, V. G. Comment on “Studies on Thermodynamic Properties of FOX-7 and Its Five Closed-Loop Derivatives.” *J. Chem. Eng. Data* 2017, 62 (1), 575–576. doi:10.1021/acs.jced.6b00483.
 10. Muravyev, N. V.; Koga, N.; Meerov, D. B.; Pivkina, A. N. Kinetic Analysis of Overlapping Multistep Thermal Decomposition Comprising Exothermic and Endothermic Processes: Thermolysis of Ammonium Dinitramide. *Phys Chem Chem Phys* 2017, 19 (4), 3254–3264. DOI:10.1039/C6CP08218A.
 11. N.V. Muravyev, V.G. Kiselev, Cheaper, Faster, or Better: Are simple estimations of safety parameters of hazardous materials reliable? Comments on “Thermal behaviors, nonisothermal decomposition reaction kinetics, thermal safety and burning rates of BTATz-CMDB propellant” by Zhao et al. (2010), *J. Hazard. Mater.* 334 (2017) 267–270. doi:10.1016/j.jhazmat.2017.03.063.
 12. N.V. Muravyev, K.A. Monogarov, D. Prokopyev, A. Bragin, L. Galfetti, L.T. DeLuca, A.N. Pivkina, Macro- vs Microcrystalline Wax: Interplay of Evaporation and Decomposition under Pressure Variation, *Energy Fuels*, 2017, 31 (8), pp 8534–8539. doi:10.1021/acs.energyfuels.7b00895.
 13. L. Fershtat, I. Ovchinnikov, M. Epishina, A. Romanova, D. Lempert, N. Muravyev, N. Makhova, Assembly of Nitrofurazan and Nitrofuoxan Frameworks for High-Performance Energetic Materials, *ChemPlusChem*. (2017). doi:10.1002/cplu.201700340.
 14. N.V. Muravyev, K.A. Monogarov, A.N. Zhigach, M.L. Kuskov, I.V. Fomenkov, A.N. Pivkina, Exploring enhanced reactivity of nanosized titanium toward oxidation, *Combust. Flame*. 191 (2018) 109–115. doi:10.1016/j.combustflame.2018.01.011.
 15. I.L. Dalinger, O.V. Serushkina, N.V. Muravyev, D.B. Meerov, E.A. Miroshnichenko, T.S. Kon'kova, K.Y. Suponitsky, M.V. Vener, A.B. Sheremetev, Azasydnone – novel “green” building block for designing high energetic compounds, *J. Mater. Chem. A*. 6 (2018) 18669–18676. doi:10.1039/C8TA06895J.
 16. V.G. Kiselev, N.V. Muravyev, K.A. Monogarov, P.S. Griбанov, A.F. Asachenko, I.V. Fomenkov, C.F. Goldsmith, A.N. Pivkina, N.P. Gritsan, Toward reliable characterization of energetic materials: interplay of theory and thermal analysis in the study of the thermal stability of tetranitroacetimidic acid (TNAA), *Phys. Chem. Chem. Phys.* 20 (2018) 29285–29298. doi:10.1039/C8CP05619F.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева»

проспект им. газеты Красноярский рабочий, 31, г. Красноярск, Россия, 660037
тел.: +7(391)264-00-14 факс: +7(391)264-47-09, e-mail: info@sibsau.ru, http://www.sibsau.ru
ОКПО 02069734, ОГРН 1022402056038 ИНН/КПП 2462003320/246201001

№ 1885 на 04/6361

22 АПР 2019

Ученому секретарю ФГБОУ ВО «Российский
химико-технологический университет имени
Д.И.Менделеева»
125047, г. Москва, Миусская пл., д. 9,
Калининой Н.К.

Согласие оппонента

Я, Круглякова Людмила Алексеевна, доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой физической и аналитической химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева» согласна быть официальным оппонентом Хоанг Чунг Хыу по диссертации на тему: «Термическое разложение и горение полинитропроизводных азолов», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.07 - «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ», выполненной в ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

Приложение:

1. Сведения об официальном оппоненте - на 2 л. в 1 экз.

Заведующий кафедрой физической и
аналитической химии Федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования «Сибирский
государственный университет науки
и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»,
доктор химических наук, профессор

Л.А. Круглякова

Подпись Л.А. Кругляковой удостоверяю
Зам. Ученого секретаря ФГБОУ ВО
«СибГУ им. М.Ф. Решетнева», к.т.н.

А.И. Криворотова

Сведения об официальном оппоненте

1. Людмила Алексеевна Круглякова, гражданин РФ.
2. Доктор химических наук (специальность 02.00.04 – физическая химия), профессор. Заведующий кафедрой физической и аналитической химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева».
3. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева» (СибГУ им. М.Ф. Решетнева).
4. Адрес места работы:
660037, г. Красноярск, Россия, проспект им. газеты Красноярский рабочий, 31.
Телефон: +7(391)264-00-14 факс: +7(391)264-47-09,
e-mail: info@sibsau.ru, <http://www.sibsau.ru>

Основные работы по профилю диссертации

1. Круглякова Л.А., Степанов Р.С., Кекин Ю.В., Пехотин К.В. Кинетика термического разложения 3,7-динитро-1,3,5,7-тетраазабицикло[3.3.1]нонана // ЖОХ. 2019. Т. 89. Вып. 2. С. 191-196.
2. Stepanov R.S., Kruglyakova L.A. On the mechanism of autocatalytic thermal decomposition of some secondary nitramines // Russian J. of Gen. Chem. 2017. Vol. 87. No. 2. P. 204-207.
3. Kruglyakova L.A., Stepanov R.S. Thermal decomposition of 1-R¹-5-R²-3-azido-1,2,4-triazoles // Russian J. of Gen. Chem. 2015. Vol. 85. No. 8. P. 1985-1986.
4. Kruglyakova L.A., Stepanov R.S., Golubtsova O.A., Pekhotin K.V. Effect of additive polyfunctional substituents on the thermal decomposition rate of R¹,R²,R³-nitromethanes // Russian J. of Gen. Chem. 2014. Vol. 84. No. 8. P. 1500-1504.
5. Степанов Р.С., Круглякова Л.А. Влияние природы заместителя на скорость термораспада 5-R-фенил-2-метил-1,2,3,4-тетразолов // ЖОХ. 2015. Т. 85. Вып. 5. С. 741-744
6. Круглякова Л.А., Степанов Р.С., Пехотин К.В. Термораспад некоторых металлических солей N-нитро-2-цианэтиламина // ЖОХ. 2014. Т. 84. Вып. 3. С. 421-423.
7. Степанов Р.С., Круглякова Л.А. Термораспад N-замещенных N-метилнитраминол // ЖОХ. 2013. Т. 83. Вып. 1. С. 95-98.
8. Круглякова Л.А., Степанов Р.С. Кинетика и механизм термического разложения некоторых 1-R-3-азидо-1,2,4-триазолов // ЖОХ. 2013. Т. 83. Вып. 2. С. 324-325.
9. Kruglyakova L.A., Stepanov R.S. Thermal decomposition of substituted gem-dinitro acetals under non-isothermal conditions // Energetic Materials – Synthesis, Processing, Performance. 49th International ICT-Conference. 2018. Karlsruhe. FRG. P. 65/1–65/9.
10. Kruglyakova L.A., Stepanov R.S., Pekhotin K.V., Golubtsova O.A. Thermal decomposition kinetics of 3-nitro-5-R-1,2,4-triazoles in solutions // 21st International Seminar "New Trends in Research of Energetic Materials". 2018. Pardubice. The Czech Republic. P. 768–773.
11. Kruglyakova L.A., Stepanov R.S. Thermal decomposition of the geminal trinitro compounds under non-isothermal conditions // Energetic Materials – Reactivity and Modelling. 48th International ICT-Conference. 2017. Karlsruhe. FRG. P. 89/1–89/7
12. Kruglyakova L.A., Stepanov R.S. The influence of structure of substituted azoles on the thermal decomposition rate of trinitromethyl group // 20th International Seminar "New Trends in Research of Energetic Materials". 2017. Pardubice. The Czech Republic. P. 719–725.
13. Круглякова Л.А., Степанов Р.С. Термическое разложение производных 3-нитро-1,2,4-триазол-1-ил-динитрометана в неизотермических условиях // Proceedings of international conference on thermal analysis and calorimetry in Russia (RTAC-2016) (September 16-23, 2016, St. Petersburg, Russia). Vol. II. - St. Petersburg, SPbPU Publisher, 2016. – P.177-181.

14. Kruglyakova L.A., Stepanov R.S. Thermal decomposition kinetics of the secondary nitramines with azole substituents // Energetic Materials – Particles, Processing, Application. 47th International ICT-Conference. 2016. Karlsruhe. FRG. P. 59/1–59/7.
15. Krugliakova L.A., Stepanov R.S., Golubtsova O.A., Pekhotin K.V. The influence of structure on the thermal decomposition rate of substituted 5,5-dinitro-1,3-dioxanes // 19th International Seminar "New Trends in Research of Energetic Materials". 2016. Pardubice. The Czech Republic. P. 700–705.
16. Kruglyakova L.A., Stepanov R.S. Kinetics and mechanism of thermal decomposition of R-gem-dinitroethyl esters of N-nitraminoacetic acid on the basis of 3-nitro-1,2,4-triazole // Energetic Materials – Particles, Processing, Application. 46th International ICT-Conference. 2015. Karlsruhe. FRG. P. 66/1–66/6.
17. Krugliakova L.A., Stepanov R.S. Kinetics and mechanism of thermal decomposition of 2,4-dinitro-2,4-diaza-6-R-6,6-dinitrohexane // 18th International Seminar "New Trends in Research of Energetic Materials". 2015. Pardubice. The Czech Republic. P. 659–663.
18. Kruglyakova L.A., Stepanov R.S. Kinetics and Mechanism of Thermal decomposition of R-substituted 1,1-Dinitromethyl-3-nitro-1,2,4-triazole // Energetic Materials – Particles, Processing, Application. 45th International ICT-Conference. 2014. Karlsruhe. FRG. P. 45/1–45/11.
19. Krugliakova L.A., Stepanov R.S. Thermal decomposition of N-bis-polyfunctionally substituted N-nitramines // 17th International Seminar "New Trends in Research of Energetic Materials". 2014. Pardubice. The Czech Republic. P. 799–803.