

### Сведения об официальных оппонентах

1.	Фамилия Имя Отчество	Голованчиков Александр Борисович
2.	Ученая степень (с указанием шифра специальности, о которой защищена диссертация)	Доктор технических наук по специальности 05.17.08 – «Процессы и аппараты химических технологий»
3.	Ученое звание	Профессор
4.	Место основной работы с указанием подразделения, должности и рабочего телефона	Профессор кафедры процессов и аппаратов химических и пищевых производств Волгоградского государственного технического университета, тел (8442) 24-84-40
5.	Адрес места основной работы с указанием индекса	400005, Волгоград, пр.Ленина28, Волгоградский государственный технический университет
6.	Адрес электронной почты	e-mail: <a href="mailto:pahp@vstu.ru">pahp@vstu.ru</a>
7.	Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не менее пяти)	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Голованчиков, А.Б.</b> Перспективные устройства для механической и гидроабразивной очистки теплообменных поверхностей / А.Б. Голованчиков, С.Б. Воротнева // Химическое и нефтегазовое машиностроение. - 2015. - № 1. - С. 15-18.</li> <li>2. <b>Голованчиков, А.Б.</b> Сравнение расчётов двухтрубного теплообменника по типовой интегральной и дифференциальной методикам / А.Б. Голованчиков, С.Б. Воротнева, Б.А. Дулькин // Химическая промышленность сегодня. - 2016. - № 4. - С. 47-56.</li> <li>3. <b>Голованчиков, А.Б.</b> Моделирование работы двухтрубного теплообменника при кипении жидкости, нагреваемой дымовыми газами / А.Б. Голованчиков, С.Б. Воротнева, Н.А. Дулькина // Вестник Тамбовского гос. техн. ун-та. - 2016. - Т. 22, № 3. - С. 387-396.</li> <li>4. <b>Голованчиков, А.Б.</b> Моделирование работы двухтрубного теплообменника с учётом теплодиффузии газового теплоносителя / А.Б. Голованчиков, С.Б. Воротнева // Известия вузов. Химия и химическая технология. - 2015. - Т. 58, вып. 9. - С. 58-62.</li> <li>5. <b>Васильева, Е.В.</b> Экспериментальное исследование устойчивости многокомпонентных эмульсий / Е.В. Васильева, Г.Н. Карева, А.Б. Голованчиков // Технологии нефти и газа. - 2013. - № 4. - С. 20-24.</li> <li>6. Экспериментальные исследования устойчивости течения нефтепродуктов в трубе с пристенным жидким (газовым) слоем / А.В. Ильин, Г.Н. Карева, Е.В. Васильева, Л.А. Ильина, А.Б. Голованчиков // Технологии нефти и газа. - 2013. - № 5. - С. 36-41.</li> </ol>	

7. . Synthesis of the Physical Operation Principles of Technical System / И.И. Вайнгольц, Д.М. Коробкин, С.А. Фоменков, А.Б. Голованчиков // Creativity in Intelligent Technologies and Data Science. Second Conference, CIT&DS 2017 (Volgograd, Russia, September 12-14, 2017) : Proceedings / ed. by A. Kravets, M. Shcherbakov, M. Kultsova, Peter Groumpos ; Volgograd State Technical University [et al.]. – [Germany] : Springer International Publishing AG, 2017. – P. 575-588. – (Ser. Communications in Computer and Information Science ; Vol. 754).
8. **Голованчиков, А.Б.** Оценка влияния обратного перемешивания сушильного агента на технологические и геометрические параметры барабанной сушилки / А.Б. Голованчиков, Н.А. Меренцов, В.А. Балашов // Химическая промышленность сегодня. - 2017. - № 5. - С. 50-56.
9. Экспериментальное исследование теплоотдачи при кипении капли жидкости на поверхности нагрева / П.С. Васильев, Л.С. Рева, С.Л. Рева, А.Б. Голованчиков // Вестник Казанского технологического ун-та. - 2017. - Т. 20, № 22. - С. 28-33.

1.	Фамилия Имя Отчество	Захаров Михаил Константинович
2.	Ученая степень (с указанием шифра специальности, по которой защищена диссертация)	Доктор технических наук; спец. 05.17.08 – «Процессы и аппараты химической технологии»
3.	Ученое звание	Профессор
4.	Место основной работы с указанием подразделения, должности и рабочего телефона	ФГБОУ ВО «Московский технологический университет», Институт тонких химических технологий, кафедра «Процессов и аппаратов химических технологий им. Н.И.Гельперина», тел. +7 (495) 246-05-55 доб.8-54
5.	Адрес места основной работы с указанием индекса	119571, Москва, пр. Вернадского, 86
6.	Адрес электронной почты	mkzakharov@gmail.com
7.	<p>Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не менее пяти)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Захаров М.К., Аббаси М., Зверева Е.Н. Оценка качества разделения и затрат тепловой энергии в процессах ректификации // Вестник МИТХТ им. М.В. Ломоносова. - 2013. - Т. 8. - № 2. - С. 34-38.</li> <li>2. Захаров М.К., Аббаси М. Влияние агрегатного состояния исходной бинарной смеси на затраты тепловой энергии при ректификации. // Вестник МИТХТ. – 2014. – Т.9. – №. 1. – С. 38-42</li> <li>3. Захаров М.К. Гидродинамика, тепло- и массоперенос в пленочных аппаратах. – М.: Издательство МИТХТ. – 2014.- 90 с.</li> <li>4. Захаров М.К. Энергетическая эффективность процесса ректификации // Тонкие химические технологии. - 2015. - Т. 10. - № 1. - С. 29-33</li> <li>5. Таран Ю.А., Захаров М.К., Беспалова В.О., Таран А.В. Энерго-ресурсосбережение за счёт производства минеральных азотсодержащих удобрений повышенного качества догранулированием приллированных гранул порошкообразным наполнителем с высушиванием раствора связующего В сборнике: Актуальные проблемы сушки и термовлажностной обработки материалов в различных отраслях промышленности и агропромышленном комплексе сборник научных статей Первых Международных Лыковских научных чтений, посвящённых 105-летию академика А.В. Лыкова. - 2015. - С. 353-355.</li> <li>6. Захаров М.К., Швец А.А. Взаимосвязь внешнего и внутреннего энергосбережения при ректификации бинарных смесей. - Тонкие химические технологии. - 2016. - Т. 11. - № 1. - С. 40-44.</li> <li>7. Захаров М.К., Мартынова М.М., Прусаченкова М.И. Сравнение затрат теплоты при разделении бинарных смесей методами дистилляции и ректификации // Химическая технология. - 2017. - № 1. - С. 43-48 Захаров М.К., Швец А.А. Зависимость внешнего энергосбережения от внутреннего при ректификации бинарных смесей.- Тонкие химические технологии.- 2016.- Т. 11.- № 1.- С. 39.</li> <li>8. Захаров М.К., Лобанов Н.В. Внутреннее энергосбережение в ректификационных</li> </ol>	

	колоннах с дискретным и непрерывным контактом фаз //Тонкие химические технологии. - 2017. - Т. 12. - № 2. - С. 42-49.
--	---

1.	Фамилия Имя Отчество	Осипов Юрий Романович
2.	Ученая степень (с указанием шифра специальности, по которой защищена диссертация)	Доктор технических наук; спец. 05.17.08 – «Процессы и аппараты химической технологии»
3.	Ученое звание	Профессор
4.	Место основной работы с указанием подразделения, должности и рабочего телефона	ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет. Кафедра «Теория и проектирование машин и механизмов. Профессор. Тел 8(8172)724645
5.	Адрес места основной работы с указанием индекса	160000, г. Вологда, ул. Ленина, д.15
6.	Адрес электронной почты	Iur.osipov2011@yandex.ru
7.	<p>Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не менее пяти)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Осипов С.Ю. Технологические режимы при восстановлении гуммировочных покрытий с учетом технико-экономических критериев: монография / С.Ю. Осипов, Ю.Р. Осипов, С.А. Шлыков. – Вологда: ВоГУ, 2016. – 163 с. Статья Scopus</li> <li>Osipov Yu.R., Panfilova O.A., Osipov S.Y. Operational and Quality Characteristics of Elastoplastic Coatings of Rubberized Objects // Chemical and Petroleum Engineering .- 2013 .- V.49. – Issue 1-2. – P.49-56.</li> <li>Osipov Yu.R., Osipov S.Y., Potapov N.V. Use of an Automatic System for Optimum Control of Vulcanization in Order to Improve Rubberized Coating Quality // Chemical and Petroleum Engineering .- 2013 .- V.52. – Issue 7. – P.460-463 Статья WoS</li> <li>Аваев А.А., Осипов Ю.Р. Simplified Method for Analytic Calculations of Nonstationary Temperature Fields in Problems Related to Heat Curing of Elastomer Coatings on Fabric Substrates // Chemical and Petroleum Engineering .- 2016 .- V.49. – Issue 1-2. – P.49-56.</li> <li>Осипов Ю.Р., Воропай Л.М., Сеничев В.П. Эффективность применения ультразвуковой технологии в процессе структурообразования древесно-цементного композита // Экология и промышленность России. – 2016. - №2. – С.4-8. Статья ВАК</li> <li>Аваев А.А., Осипов Ю.Р. Аналитические модели теплопереноса в резинометаллических системах в процессе термической вулканизации резиновых обкладок при малой концентрации вулканизирующего агента // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2015. - №5(66). – С.5-9.</li> <li>Аваев А.А., Осипов Ю.Р. О расчете времени прогрева эластомерного покрытия на ткани // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2017. -</li> </ol>	

№1(76). – С.9-13.

8. Осипов С.Ю., Осипов Ю.Р., Панфилова О.А., Бормосов Н.А. Тепломассоперенос в системах с эластомерными покрытиями // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2013. - №4(53). – С.15-19.
9. Осипов С.Ю., Осипов Ю.Р., Шлыков А.А. Влияние послевулканизационного охлаждения и технологических режимов термообработки на качественные показатели эластомерных композиционных материалов агента // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2015. - №5(66). – С.30-34.
10. Осипов С.Ю., Осипов Ю.Р., Богданов Д.А. Методы разработки интенсификации режимов термообработки покрытий гуммированных объектов агента // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2016. - №3(72). – С.15-20.
11. Осипов С.Ю., Осипов Ю.Р., Панфилова О.А. Эксплуатационные и качественные характеристики эластомерных покрытий гуммированных объектов // Химическое и нефтегазовое машиностроение. – 2013. - №1. – С.38-41.
12. Осипов С.Ю., Осипов Ю.Р., Панфилова О.А. Автоматизированное проектирование оптимальной теплообменной системы на основе решения задачи теплопереноса // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2014. - №4. – С.15-20.
13. Осипов Ю.Р., Богданов Д.А., Осипов С.Ю. Влияние способа термообработки эластомерных покрытий на химическую стойкость агента // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2016. - №5(74). – С.20-24.
14. Осипов Ю.Р., Шлыков А.А., Панфилова О.А., Сеничев В.П., Осипов С.Ю. Диффузия и процессы нестационарной теплопроводности при изготовлении композиционных материалов агента // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2015. - №1(61). – С.17-20.
15. Осипов Ю.Р., Богданов Д.А., Демакова, Шилова А.О., Ночевалова А.О., Осипов С.Ю. // Фундаментальные исследования. - 2016. - №12-1. – С.96-101

## Сведения о ведущей организации

1.	Полное наименование организации	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»
2.	Сокращенное наименование организации	ФГБОУ ВО «КНИТУ»
3.	Тип организации	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
4.	Ведомственная принадлежность	Министерство образования и науки Российской Федерации
5.	Адрес организации с указанием индекса	420015, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, К. Маркса, 68
	Контактные телефоны	+7 (843) 231-42-16
6.	Адрес электронной почты	office@kstu.ru
	Веб-сайт	<a href="http://www.kstu.ru">http://www.kstu.ru</a>
7.	Список основных публикаций работников ведущей организации (по теме диссертации соискателя) в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не менее пяти)	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Булатова Т.Г., Хасанов А.И., Аляев В.А., Садриева А.В. Исследование влияния теплового импульса на характеристики полипропиленовой пленки и лавсановой ткани при металлическом покрытии в условиях вакуума // Вестник Казанского технологического университета. - 2013. - Т. 16. - № 24. С. 59-60.</li> <li>2. Косенков Д.В., Пальцев А.В., Аляев В.А., Панфилович К.Б. Влияние температуры и давления на оптические свойства пропилена в газовой фазе // Вестник Казанского технологического университета. - 2014. - Т. 17. - № 16. - С. 81-82.</li> <li>3. Абрамов М.А., Аляев В.А., Панфилович К.Б. Расчёт теплового излучения карбидов металлов // Вестник Казанского технологического университета. - 2014. - Т. 17. - № 22. - С. 110-111.</li> <li>4. Курбангалеев А.А., Тазюков Ф.Х., Аляев В.А. Результаты 3D численного эксперимента моделирования процесса смешения турбулентных потоков ньютоновских жидкостей в трубчатом канале с изменёнными коэффициентами математической модели // Вестник Казанского технологического университета. - 2014. - Т. 17. - № 24. - С. 78-79.</li> </ol>	

5. Поникаров С.И. Салин А.Д. Numerical simulation of Evaporation of Volatile Liquids // Journal of Loss Prevention in the Process Industries - 2015. – V.38. - November. - P. 39-49.
6. Москалев Л.Н., Поникаров С.И. Термодинамическое описание тепло-массообменного устройства вихревого типа // Энергосбережение и водоподготовка. - 2013. - № 2 (82). - С. 36-39.
7. Москалев Л.Н., Поникаров С.И. Применение контактного конденсатора вихревого типа при поглощении метанола из контактного газа // Теоретические основы химической технологии. - 2016. – Т.50. - № 2. - С. 200-206.
8. Каримов И.Р., Клинов А.В., Минибаева Л.Р. Моделирование процесса вихревого горения кислого газа в программе ANSYS FLUENT на примере реакционной печи установки Клауса // Вестник Казанского технологического университета. - 2017. - Т. 20. - № 17. - С. 112-115
9. Сафин Р.Р. Хакимянов И.Ф., Кайнов П.А., Николаев А.Н., Сафина А.В. Обзор современных технологических решений повышения энергоэффективности в процессах сушки пиломатериалов // Вестник Казанского технологического университета. - 2014. - Т. 17. - № 21. - С. 50-52
10. Вахитов М.Р. Шуваева Г.П. Николаев А.Н. Очистка газовых выбросов в аппаратах с пористым вращающимся распылителем пиломатериалов // Вестник Казанского технологического университета. - 2013. - Т. 16. - № 1. - С. 187-189
11. Лаптев А.Г., Фарахов М.И., Башаров М.М. Повышение эффективности установок газоразделения в производстве этилена // Химическое и нефтегазовое машиностроение. – 2014. - №8. – С.27
12. Лаптев А.Г., Фарахов М.И., Башаров М.М. Повышение эффективности промышленных аппаратов разделения смесей // Энергетика Татарстана. – 2013. - №2 (30). – С.28-33.
13. Сафин Р.Р., Хасаншин Р.Р., Хакимянов И.Ф., Мухаметзянов Ш.Р., Кайнов П.А. Повышение энергоэффективности процесса осциллирующей вакуумно-кондуктивной сушки древесины путем использования теплового насоса // Инженерно-физический журнал, - 2017. – Т.90. - №2. – С.334-341.
14. Насыров И.Р., Галеев А.Д., Поникаров С.И. Математическая модель распространения тяжелых газов при струйном истечении // Вестник Казанского технологического университета. - 2016. - Т. 19. - № 20. - С. 143-146
15. Москалев И.Н., Москалев Л.Н., Поникаров С.И., Поникаров И.И. Анализ влияния температуры охлаждающей жидкости на производительность контактного конденсатора вихревого типа // Вестник Казанского технологического университета. - 2013. - Т. 16. - № 18. - С. 90-92
16. Москалев Л.Н., Поникаров С.И. Применение контактного конденсатора вихревого типа при поглощении метанола и формальдегида из контактного газа // Инженерно-физический журнал. – 2016. - Т.89. - №5. – С. 1188-1194.
17. Гибадуллин Д.К., Мац Э.Б., Теляков Э.Ш., Осипов Э.В. Алгоритмы численного моделирования процессов в газоструйном эжекторе истечении // Вестник



	Казанского технологического университета. - 2016. - Т. 19. - № 13. - С. 124-126.
--	--