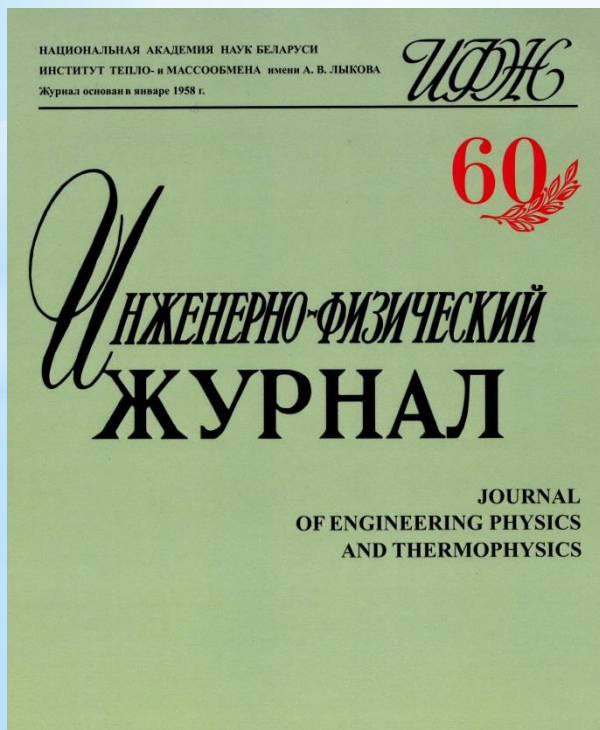


**Уважаемые читатели!**  
**Приглашаем в зал научных работников НТБ им. Н.Г. Четаева**  
**на выставку новых поступлений журналов**  
**К.Маркса, 10, к.339**



**2018**

**ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

Основан в январе 1958 г.

2018. ТОМ 91, № 4 (ИЮЛЬ-АВГУСТ)

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ТЕПЛО- и МАССОПЕРЕНОС В ДИСПЕРСНЫХ и ПОРИСТЫХ СРЕДАХ</b>	
Рудобашта С. П., Зуева Г. А., Муравлева Е. А., Дмитриев В. М. Массопроводность капиллярно-пористых коллоидных материалов при их конвективной сушке	903
Шагалов В. Ш., Галамязов М. И., Влопенко И. И., Хабеев Н. С. Особенности распространения звука в теплой воде с воздушными пузырьками	912
Хасанов М. К. Режимы гидратообразования при инжекции углекислого газа в пористую среду, насыщенную метаном и водой	922
Дьяченко Н. Н., Дьяченко Е. Н. Компьютерное моделирование процесса фильтрации шахтных вод на слое песка	932
Степанюк М. Ю., Кузнецова О. Б. Моделирование процесса электростатической сорбции на внешних частях гелеобразных порошков в воздушном пространстве	937
Стефанович Л. И., Фельдман Э. П., Кириллов А. К. Влияние трещин и пор на импедансные спектры узлей	943
Arjunsandeep G. and Chandramohan V. P. Numerical Solution for Determining the Temperature and Moisture Distributions of Rectangular, Cylindrical, and Spherical Objects during Drying	952
<b>ТЕПЛО- и МАССОПЕРЕНОС В ПРОЦЕССАХ ГОРЕНИЯ</b>	
Жданова А. О., Кузнецов Г. В., Стрижак П. А. Влияние плотности лесного горючего материала на подавление его термического разложения жидкостным аэрозолем	965
Зача В. И., Касьянов Д. П. Экспериментальные исследования влияния природного пожара на древесный материал	972
Крайнов А. Ю., Моисеева К. М. Моделирование горения метано-воздушной смеси в замкнутом сферическом объеме	977
Михайлов А. С., Пираливицки Ш. А., Степанов Е. Г., Елдокимов О. А., Спесипцева Н. С. Особенности сжигания пылевидного торфяного топлива в вихревом горелочном устройстве	984
Белозерковский М. А., Шкурко В. В., Сенюковский А. В., Трусов Д. И. Определение параметров рабочих газов, используемых в процессе гальванической металлизации стальных покрытий	992
Пензельков О. Г., Фомин Н. А. Новые схемы цифровой спекл-фотографии	999
<b>ТЕПЛОПЕРЕНОС ПРИ ФАЗОВЫХ ПРЕВРАЩЕНИЯХ</b>	
Хузина Ф. Р., Салиева М. С., Красильников В. А., Набиуллин А. Р. Начальный этап истечения вскипающей жидкости из полубесконечного канала. Решение в виде волны Римана	1016
<b>ГИДРОГАЗДИНАМИКА В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ</b>	
Исаев С. А., Леонтьев А. И., Мильман О. О., Сулаков А. Г., Усачов А. Е., Гулянова М. Е. Интенсификация теплообмена при ламинарном вихревом течении воздуха в узком канале с однородными наклонными овальными тратеми	1022
Волков В. Ф., Киселева Т. А., Чиркашенко В. Ф. Численные и экспериментальные исследования возмущенных давлений в окрестности тангенциальной компоненты	1035
Mishra S. R., Mohanty J., and Das J. K. Free Convective Flow, Heat and Mass Transfer in a Microplular Fluid over a Shrinking Sheet in the Presence of a Heat Source	1043
<b>ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ и ТЕПЛООБМЕН В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ</b>	
Каракин Ю. Е., Кузин В. М., Плетнев А. А., Федорович Е. Д. Численное моделирование теплового состояния металлобетонного контейнера с отработавшим ядерным топливом при его транспортировке	1050

Янковский А. П. Влияние теплового воздействия на эффект увеличения несущей способности вращающихся дисков с тонкими высокомолекулярными покрытиями	1058
Кот В. А. Обобщенное решение смешанной задачи теплопроводности методом взвешенной температуры	1066
Барюк В. В., Ларин Е. А., Ливинин М. Ю., Шелудяко Л. П., Шиманов А. А. Блочная теплофизикационная пирогазовая установка	1089

**ПРОЦЕССЫ ПЕРЕНОСА В РЕОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДАХ**

Бойцова А. А., Кондрашева Н. К. Исследование реологических свойств углеводородных систем с высоким содержанием смол и асфальтенов	1098
Салахов Р. Х., Хамидуллин Р. Ф., Мансуров З. А., Болдыков Д. У., Сейтжанова М. А. Исследование смачивающей способности демульгаторов для высоковязких и тяжелых нефтей Казахстана	1106

**ПРОЦЕССЫ ПЕРЕНОСА В НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЕ**

Гончаров В. К., Пузырев М. В., Ступачев В. Ю. Управление потоками заряженных частиц в эрозивной лазерной плазме графитовой мишени в вакууме	1115
Аульченко С. М., Каргаев В. В. Управление размерами и фазовым составом субмикронных частиц диоксида титана, синтезируемых в проточном плазмохимическом реакторе	1122

**КИНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕНОСА**

Закиров Т. Р., Галеев А. А., Стаценко Е. О., Хайдарова Л. И. Расчет фильтрационных характеристик пористых сред по их шифровым образам с использованием решеточных уравнений Больцмана	1128
---	------

**ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

Барбин Н. М., Колбин Т. С., Терентьев Д. И., Алексеев С. Г., Кайбишев И. А. Термические и теплофизические свойства системы радиоактивного графит-инертный газ при нагревании. Компьютерный эксперимент	1139
Кан М. Д., Кан И. М. Особенности определения теплофизических характеристик жидкостей методом лазерной вспышки	1150
Николаенко Ю. Е., Пестел А. С. Экспериментальное исследование контактного термического сопротивления в зоне реального соприкосновения соприкасающихся поверхностей	1157
Кочурова Н. Н., Коротких О. П., Абдулин Н. Г., Киприанов А. А., Айратганова Е. Р., Караев Р. Р., Petzold G. О диссоциации воды	1164
Фомин В. М., Волков В. Ф., Киселева Т. А., Чиркашенко В. Ф. Исследования проблемы звукового удара в ИТП СО РАН	1170

**ИНФОРМАЦИОННАЯ ЛИНИЯ**

Одинадцатая Международная теплофизическая школа "Информационно-сенсорные системы в теплофизических исследованиях", 6–9 ноября 2018 г. (г. Тамбов)	1181
Памяти профессора Клайва Грейтйда (29 сентября 1940 – 25 марта 2018)	1183

Отвественный за выпуск: Л. Н. Шемет

Подписано в печать 05.07.2018. Формат 60×84%. Бумага офсетная.  
 Усл. печ. л. 32,55. Уч.-изд. л. 28,05. Тираж 90 экз. Заказ 134

Отпечатано в Республиканском унитарном предприятии «Издательский дом «Беларуская навука».  
 Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий №1/18 от 02.08.2013.  
 ЛП № 02330/455 от 30.12.2013.  
 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 40

© Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси

**ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

Основан в январе 1958 г.

2018. ТОМ 91, № 5 (СЕНТЯБРЬ–ОКТАБРЬ)

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ТЕПЛО- И МАССОПЕРЕНОС В ДИСПЕРСНЫХ И ПОРИСТЫХ СРЕДАХ**

<b>Ларина О. М., Зайченко В. М., Исьмен Р. Л., Михалев А. В., Муратова Н. С., Кузьмин С. Н., Теплицкий Ю. С., Бородаха В. А., Бучило Э. К.</b> О расчете скорости начала псевдооживления квазидисперсного зернистого слоя.....	1187
<b>Пануца Е. А.</b> О численном моделировании гидродинамики и перемешивания газовых потоков в вихревой камере.....	1193
<b>Хабеев Р. Н., Хабеев Н. С.</b> О собственной частоте свободных колебаний газовой оболочки, окружающей твердую частицу или каплю.....	1204
<b>Тукмаков А. Л., Тукмаков Д. А.</b> Генерация акустических возмущений движущейся заряженной газовой областью.....	1207
<b>Губайдулли Д. А., Фелоров Ю. В.</b> Наклонное падение акустической волны на слой пузырьковой жидкости.....	1214
<b>Коринчук Д. Н., Снежкин Ю. Ф.</b> Моделирование процесса высокотемпературной сушки композиционной смеси в аэродинамической сушилке комплекса производства биотоплива.....	1221
<b>Колыно Я. Ю., Сас Т. С., Иванки Е. Г.</b> Моделирование кондуктивной сушки полиграфических материалов капиллярно-пористой коллоидной структуры.....	1231
<b>Шаганов В. Ш., Тагетдинова Ю. А., Гиззатуллина А. А.</b> К проблеме разработки месторождений с высоковязкой нефтью тепловыми методами.....	1242
<b>Нурисламов О. Р., Лепинин С. А.</b> Особенности разложения гидрата во влажном пористом пласте конечной проницаемости при депрессионном воздействии.....	1250
<b>Кутя Т. В., Маргунко Н. Н.</b> Математическое моделирование увлажнения и расчет коэффициента запаса устойчивости грунта на склоне с учетом влияния тепло- и массопереноса.....	1256

**ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ И ТЕПЛООБМЕН В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ**

<b>Ефимов К. И., Овчинников В. А., Якимов А. С.</b> Влияние вращения конуса, затупленного по сфере, на теплообмен в нем при сверхзвуковом обтекании под углом атаки.....	1266
<b>Карлович Т. Б.</b> Теплопередача круглых ребристых труб при неравномерном эксплуатационном загрязнении межреберного пространства.....	1278
<b>Мансуров Р. Ш., Фелорова Н. Н., Ефимов Д. И., Косова Е. Ю.</b> Математическое моделирование теплотехнических характеристик наружных ограждений с воздушным прослоем.....	1287
<b>Кебалаев Г. И., Расулов С. Р., Илюшин П. Ю., Мустафина Г. Р.</b> Кристаллизация парафина из нефти и осаждение асфальто-парафинистых веществ на поверхности труб.....	1294
<b>Уразов Р. Р., Гималтдинов И. К., Ишмуратов Т. А., Хусеинов И. Г.</b> Моделирование работы системы охлаждения возвратного этилена при производстве полиэтилена высокого давления.....	1300

**ТЕПЛО- И МАССОПЕРЕНОС В ПРОЦЕССАХ ГОРЕНИЯ**

<b>Базылев Н. Б., Фокин Н. А.</b> Кросс-корреляционный анализ в цифровой спелд-фотографии.....	1308
<b>Антонен Д. В., Волков Р. С., Войтков И. С., Жданова А. О., Кузнецов Г. В.</b> Влияние специализированных добавок и примесей в водном аэрозоле на условия подавления лесного пожара.....	1318
<b>Крайнов А. Ю., Монсеева К. М.</b> Моделирование несвернутого зажигания бидисперсной аэрозольной угольной пыли.....	1328
<b>Екловский О. А., Гуриянов А. И., Паравидияки Ш. А., Веретенников С. В., Гуриянова М. М.</b> Особенности формирования диффузионных реагирующих струй в закрученном воздушном потоке.....	1335

**НАНОСТРУКТУРЫ**

<b>Зарубин В. С., Савельева И. Ю., Сергеева Е. С.</b> Оценки эквивалентных коэффициентов теплопроводности углеродных нанотрубок.....	1342
<b>Рудак В. Я., Борд Е. Г.</b> О гидродинамической устойчивости течений Пуазейля и Куэтта наножидкостей в канале между концентрическими цилиндрами.....	1351
<b>Гончаров В. К., Козадев К. В., Мельников К. А., Мисагучев Е. П., Новиков А. Е.</b> Атмосферное лазерное осаждение ГР-активных коллоидов благородных металлов (Ag, Au, Pt).....	1360
<b>Temirgalieva T. S., Nazhipkyzy M., Nurgain A., Mansurov Z. A., and Bakenov Zh. B.</b> Synthesis of Carbon Nanotubes on a Shungite Substrate and Their Use for Lithium-Sulfur Batteries.....	1365

**ГИДРОАЭРОДИНАМИКА В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ**

<b>Nath G., Sumeeta Singh, and Pankaj Srivastava.</b> Exact Solution for a Magnetogasdynamical Cylindrical Shock Wave in a Self-Gravitating Rotating Perfect Gas with Radiation Heat Flux and Variable Density.....	1372
<b>Горский В. В., Ковальский М. Г., Пугач М. А.</b> Новый инженерный метод расчета теплообмена в ламинарно-турбулентном пограничном слое.....	1383

**ПРОЦЕССЫ ПЕРЕНОСА В РЕОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДАХ**

<b>Славнов Е. В., Скульский О. И., Шакиров Н. В., Суаков А. И., Кузнецова Ю. Л., Крайневских О. В.</b> Реологическое поведение сверхвысокомолекулярного полиэтилена на электррелигиозные свойства диоксида кремния.....	1392
<b>Кальдыров А. И., Абайдуллин Б. Р., Вагагина Е. К.</b> Исследование затухания закрутки течения обобщенной ньютоновской жидкости.....	1402

**ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

<b>Пилипенко В. А., Солдатов В. А., Горюшко В. А.</b> Влияние быстрой термической обработки на электррелигиозные свойства диоксида кремния.....	1408
<b>Большев К. И., Заричник Ю. П., Иванов В. А.</b> Определение теплопроводности методом начальной стадии разогрева образца постоянным тепловым потоком.....	1413

**РАЗНОЕ**

<b>Коско И. А., Денисов А. Е., Давилев М. П., Пашин Д. М.</b> Эффект генерации Оже-дуплетов.....	1418
--	------

Ответственный за выпуск: Л. Н. Шемет

Подписано в печать 03.09.2018. Формат 60×84/4. Бумага офсетная.  
 Усл. печ. л. 27,55. Уч.-изд. л. 23,25. Тираж 91 экз. Заказ 171.

Отпечатано в Республиканском унитарном предприятии «Издательский дом «Беларуская навука».  
 Свидетельство о государственной регистрации издания, изготовителя, распространителя печатных изданий №1/18 от 02.08.2013.  
 ЛП № 02330455 от 30.12.2013.

220141, г. Минск, ул. Ф. Скороды, 40

© Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
 ИНСТИТУТ ТЕПЛО- И МАССООБМЕНА имени А. В. ЛЫКОВА  
 Журнал основан в январе 1958 г.

**ИФЖ**

**60**

**ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЙ  
 ЖУРНАЛ**

JOURNAL  
 OF ENGINEERING PHYSICS  
 AND THERMOPHYSICS

Том 91, № 6  
 НОЯБРЬ–ДЕКАБРЬ

2018

**ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

Основан в январе 1958 г.

2018. ТОМ 91, № 6 (НОЯБРЬ–ДЕКАБРЬ)

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ И ТЕПЛООБМЕН В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ</b>	
Дмитриев О. С., Живенкова А. А. Численно-аналитическое решение нелинейной коэффициентной обратной задачи теплопроводности .....	1425
Резник С. В., Сапронов Д. В., Просунцов П. В. Расчетно-экспериментальное исследование механического и теплового контактов керамических лопаток с металлическим диском в газотурбинных двигателях .....	1438
Ташин Р. М., Пазен О. Ю. Прямой (классический) метод расчета температурного поля в многослойном полой цилиндре .....	1445
Картавых А. А., Крайнов А. Ю. Экспериментальное моделирование способа воздушного охлаждения в процессе разделения газовых смесей .....	1457
Кот В. А. Параболический профиль в задачах теплопроводности. Полуограниченное пространство с поверхностью постоянной температуры .....	1463
Иванова Т. Н. Конструкторско-технологические методы снижения теплонапряженности при плавке .....	1485
Морозкин Н. Д., Ткачев В. И. Исследование термических напряжений в стопоре-моноблоке при различных значениях коэффициента линейного расширения .....	1491
Салихов Т. Х., Абурахмонов А. А. Формирование температурного поля диэлектрических пленок и подложки в поле непрерывного пучка ионов .....	1497
<b>ГИДРОГАЗОДИНАМИКА В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ</b>	
Пахов Ф. М. О гистерезисе аэродинамических характеристик цилиндра с "жидкой юбкой" при сверхзвуковом пространственном обтекании .....	1502
Тыщенко В. И., Кызылко Ю. В. Влияние газонасыщенности жидкости на особенности неустановившихся течений в сложных трубопроводах .....	1506
Плотников Л. В., Жидкин Б. П. Влияние газодинамической нестационарности на локальную теплообмену в газозадушенных траекториях поршневых двигателей внутреннего сгорания .....	1517
Авраменко А. А., Дмитриенко Н. П., Кравчук А. В., Ковенская Ю. Ю., Тыринов А. И. Гидродинамика нестационарного потока в микроцилиндре при внезапном начале вращения .....	1526
<b>ПРОЦЕССЫ ПЕРЕНОСА В РЕОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДАХ</b>	
Потанов А. Г. Кризис ламинарного течения неньютоновской жидкости в крутой трубе .....	1537
<b>ТЕПЛО- И МАССОПЕРЕНОС В ПРОЦЕССАХ ГОРЕНИЯ</b>	
Левочкин А. И., Савчин В. В., Долганов Г. В., Скворцов Д. С., Хвалчин И. В., Курбанов И. М. Двухстадийная переработка материала с преобладающей органической частью .....	1544
Васильев А. Ю., Майорова А. И., Свириденков А. А., Челебин О. Г. Влияние физических свойств смесовых жидких биотоплив на характеристики распыла .....	1551
<b>ТЕПЛО- И МАССОПЕРЕНОС В ДИСПЕРСНЫХ И ПОРИСТЫХ СРЕДАХ</b>	
Пичула Е. А., Телпизий Ю. С., Росник А. Р., Бучило Э. К. О нагреве зернистого слоя трубчатым теплообменником .....	1563
Высокоморная О. В., Пискунов М. В., Кузнецов Г. В., Стрижак П. А. Условия взрывного распада неоднородных капель воды при высокотемпературном нагреве .....	1573

Антонникова А. А., Архипов В. А., Басалаев С. А., Перфильева К. Г., Усанина А. С., Шрагер Г. Р. Деформация капли при ее гравитационном осаждении в условиях обдува встречным потоком воздуха .....	1583
Сифронов А. А., Коротеев А. А., Филатов И. И. Установление температуры в радиационно-оставшем дисперсном потоке при наличии внешнего теплового излучения .....	1592
Двустростский А. Ю., Душенко Н. В., Воронев С. А. Двухфазное течение в установке для получения кавитационных алмазов .....	1599
Шагалов В. Ш., Чиглиничева А. С., Русinov А. А., Хасанов М. К. К теории процесса нагнетания холодного газа в снежный массив, сопровождаемый гидратообразованием .....	1605
Казымов Б. З. Влияние релаксационной деформации горных пород на характеристики негидротермической фильтрации газовой нефти в пласте .....	1617

**НАНОСТРУКТУРЫ**

Шилевский Э. М., Филатов С. А., Шилагарди Г., Тувшитур П., Улам-Оргх Д. Металл-фуллереновые пленки и покрытия. Получение и некоторые свойства .....	1621
---	------

**ПРОЦЕССЫ ПЕРЕНОСА В НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЕ**

Есичук А., Шарохонский Л. Моделирование внутренней газодинамики плазматрона тапдеимого типа .....	1628
Варин С. А., Гузен С. А. Расчет толщины слоя объемного заряда с учетом дипольного момента молекул воды в растворах KCl и NaCl .....	1637

**ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

Булик С. А., Пенаромов А. В., Титов Д. М. Исследование пассивных систем терморегулирования космических аппаратов .....	1645
Ковалев Ю. М. Определение температурной зависимости изобарического коэффициента объемного расширения для некоторых молекулярных кристаллов нитросоединений .....	1653

**РАЗНОЕ**

Плескачевский Ю. М., Чигарева Ю. А. Предельные состояния микрослойной пластины при хрупком и пластическом разрушении вследствие изменения температурного поля .....	1664
Касимова С. Р. Улучшение отражательной способности плоских покрытий .....	1674
Рамазанов М. М., Критский Б. В., Савенков Е. Б. Формулировка J-интеграла для модели порупористой среды Био .....	1677
Зайцев А. Л., Генарова Т. И. Адсорбция и диффузия водорода на низкодисперсные поверхности (110) и (111) алюминия .....	1685
Шабуля С. И., Калинин В. И., Минкина В. Г., Мартыненко В. В. Моделирование процесса гидрирования борогрида натрия в циркуляционном реакторе .....	1700
Фомин Никита Александрович (21 октября 1950 – 14 августа 2018) .....	1706
Содержание "Инженерно-физического журнала" за 2018 г. ....	1708
Авторский указатель к т. 91 .....	1718

Ответственный за выпуск: Л. Н. Шемет

Печатно в печать 01.11.2018. Формат 60\*84%. Бумага офсетная.  
 Усл. печ. л. 34,64. Уч.-изд. л. 30,14. Тираж 91 экз. Заказ 237.

Отпечатано в Республиканском унитарном предприятии «Издательский дом «Беларуская навука».  
 Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий №11/18 от 02.08.2013.  
 ЛП № 02330455 от 30.12.2013.

20141, г. Минск, ул. Ф. Скрягина, 40

© Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси

Казанский национальный исследовательский



технический университет им. А.Н. Туполева



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. ТУПОЛЕВА-КАИ»



**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
ИМ. Н.Г. ЧЕТАЕВА**

420111, Республика Татарстан,  
г. Казань, ул. К. Маркса, д. 10

Тел./факс: (843) 238-51-10, (843) 231-16-30  
E-mail: [biblio.kstu-kai@mail.ru](mailto:biblio.kstu-kai@mail.ru)  
<http://library.kai.ru/>

