

## Сведения о ведущей организации

Публичное акционерное общество энергетики и электрификации «Мосэнерго»  
по диссертации Барочкина Алексея Евгеньевича

«Моделирование, расчет и оптимизация многокомпонентных многопоточных многоступенчатых энергетических систем и установок», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.5 – «Энергетические системы и комплексы» (технические науки)

Полное наименование организации в соответствии с уставом	Публичное акционерное общество энергетики и электрификации «Мосэнерго»
Сокращенное наименование организации в соответствии с уставом	ПАО «Мосэнерго»
Полное наименование структурного подразделения, составляющего заключение, на основании обсуждения диссертационной работы	Научно-технический совет
Почтовый индекс, адрес организации	119526, Москва, проспект Вернадского, д.101, корп.3
Веб-сайт	<a href="http://www.mosenergo.gazprom.ru">www.mosenergo.gazprom.ru</a>
Телефон, факс	+7 495 957-19-57, +7 495 957-32-00
Адрес электронной почты	<a href="mailto:mosenergo@mosenergo.ru">mosenergo@mosenergo.ru</a>

Перечень публикаций за 2020–2024 гг. сотрудников ведущей организации  
Публичное акционерное общество энергетики и электрификации «Мосэнерго»  
по диссертации Барочкина Алексея Евгеньевича

«Моделирование, расчет и оптимизация многокомпонентных многопоточных многоступенчатых энергетических систем и установок», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.5 – «Энергетические системы и комплексы» (технические науки)

1. **Перов, В. Б.** Концепция регионального топливного комплекса сжиженного природного газа на базе тепловой электростанции / В.Б. Перов, М.В. Федоров, О.О. Мильман, Д.Н. Жедяевский, А.Н. Вивчар, А.А. Ивановский, А.В. Охлопков, К.С. Никишов, А.В. Сказочкин // Теплоэнергетика. – 2024. – № 3. – С. 54-62.

2. **Мильман, О.О.** Экспериментальные исследования дополнительного газового перегрева пара в камере сгорания метаноокислородного топлива / О. О. Мильман, В. С. Крылов, А. В. Птахин, Д.В. Брдынкевич, С.Н. Ленев, А.Н. Вивчар, К.С. Никишов, Р.Н. Такташев // Теплоэнергетика. – 2023. – № 2. – С. 24-31.

3. **Ленев, С.Н.** Анализ допустимости режимов сброса нагрузки энергоблока ст. № 9 ТЭЦ-22 Мосэнерго д по командам ЧДА / С. Н. Ленев, Ю. А. Радин, А. Д. Гриценко, Т.С. Конторович, В.Б. Смышляев // Электрические станции. – 2022. – № 9(1094). – С. 33-40.

4. **Ленев, С. Н.** Повышение эффективности парогазовых установок ПАО "Мосэнерго" / С. Н. Ленев, Ю. А. Радин, И. С. Белянкин // Электрические станции. – 2022. – № 9(1094). – С. 5-10.

5. **Барат, Е. А.** Акустический метод выявления присосов воздуха в вакуумную систему паротурбинных установок ТЭС / Е. А. Барат, С. Н. Ленев, Ю. А. Радин // Электрические станции. – 2022. – № 9(1094). – С. 55-62..

6. **Охлопков, А. В.** Сравнение вариантов модернизации оборудования тепловых схем ТЭС / А. В. Охлопков, В. Д. Битней, М. А. Моисеев // Энергетик. – 2022. – № 12. – С. 33-39.

7. **Габдушев, Д.М.** Техничко-экономическая оценка целесообразности переоборудования московских котельных в мини-ТЭЦ / Д. М. Габдушев, А. В. Охлопков, Р. Ж. Габдушев, А. С. Ванин // Вестник Московского энергетического института. Вестник МЭИ. – 2022. – № 5. – С. 39-46.

8. **Жохов, В. Л.** Сравнительный анализ эксплуатации охладительных установок испарительного типа ГТУ в ПАО “Мосэнерго” / В. Л. Жохов, С. Н. Ленев // Новое в российской электроэнергетике. – 2022. – № 4. – С. 26-37.

9. **Радин, Ю. А.** Предварительный прогрев паропроводов вторично перегретого пара при пусках паровых турбин энергоблоков СКД / Ю. А. Радин // Надежность и безопасность энергетики. – 2022. – Т. 15, № 1. – С. 4-11.

10. **Radin, Y. A.** Influence of the Arrangement of the High and Intermediate-Pressure Cylinders of Steam Turbines with Different Bypass Circuits on Their Thermal Stress State During Start-Ups and Shutdowns / Y. A. Radin, T. S. Kontorovich // Power Technology and Engineering. – 2021. – Vol. 54, No. 5. – P. 720-725.

11. **Lenev, S.N.** Increasing the Capacity of the CCPP through Evaporative Cooling of the Air Sucked in by the Compressor of the Gas Turbine Unit / S. N. Lenev, Y. A. Radin, I. S. Belyankin, E.S. Kutyrev, V.I. Konovalov // Power Technology and Engineering. – 2021. – Vol. 55, No. 3. – P. 420-423.

12. **Радин, Ю. А.** Термонапряженное состояние коллекторов и паропроводов парового тракта ПГУ при их прогреве сконденсировавшимся паром / Ю. А. Радин, Т. С. Конторович // Теплоэнергетика. – 2021. – № 1. – С. 69-75.

13. **Жохов, В. Л.** Первые результаты внедрения охладительных установок испарительного типа циклового воздуха энергетических ГТУ в ПАО “Мосэнерго” / В. Л. Жохов, С. Н. Ленев, А. В. Фролов // Новое в российской электроэнергетике. – 2021. – № 1. – С. 34-45.

14. **Жохов, В. Л.** Мониторинг параметров циклового воздуха на всасе энергетических ГТУ с охладительными установками испарительного типа / В. Л. Жохов, С. Н. Ленев // Новое в российской электроэнергетике. – 2021. – № 2. – С. 6-19.

15. **Мильман, О.О.** Исследование режима работы сухой вентиляторной градирни на ТЭЦ-12 ПАО “Мосэнерго” / О. О. Мильман, С. Н. Ленев, П. В. Голов, А.В. Птахин, А.В. Кондратьев, В.С. Крылов // Теплоэнергетика. – 2020. – № 4. – С. 41-51.

16. **Ленев, С.Н.** Модернизация блока ПГУ-420 ТЭЦ-20 ПАО “Мосэнерго” с повышением эффективности работы блока / С. Н. Ленев, Ю. А. Радин, В. И. Коновалов, А.И. Истомов, П.В. Голов // Электрические станции. – 2020. – № 5(1066). – С. 20-24.

17. **Радин, Ю. А.** Модернизация тепловой схемы ТЭЦ-9 - филиала ПАО «Мосэнерго» для выделения оборудования ГТУ-надстройки в блочную схему / Ю. А. Радин, С. Н. Ленев, В. Б. Смышляев, Д.А. Мельников, В.Я. Некрасов, А.А. Борисов // Электрические станции. – 2024. – № 2(1111). – С. 11-17.

18. **Федоров, Д.В.** Сухие вентиляторные градирни и воздушные конденсаторы для энергоустановок ПАО «Газпром» / Д. В. Федоров, О. О. Мильман, М. В. Федоров, В.Б. Перов, А.А. Бутко // Газовая промышленность. – 2023. – № S3(853). – С. 117-128.

19. **Астановский, Д.Л.** Оценка эффективности вариантов технических решений конструкций подогревателей сырой воды на теплоэлектроцентрали / Д. Л. Астановский, Л. З. Астановский, П. В. Кустов, А.В. Охлопков, К.С. Никишов, Н.В. Попов, В.Д. Битней, А.А. Кулаков // Вестник Московского энергетического института. Вестник МЭИ. – 2023. – № 6. – С. 77-87.

20. **Radin, Yu. A.** Features of Deep Load Reduction of Mosenergo Drum-Type 130 kgf/cm<sup>2</sup> Steam Pressure Boilers / Yu. A. Radin, S. N. Lenev, K. V. Khaneev, D.A. Melnikov, V.B. Smyshlyaev // Power Technology and Engineering. – 2022. – Vol. 55, No. 6. – P. 888-893.

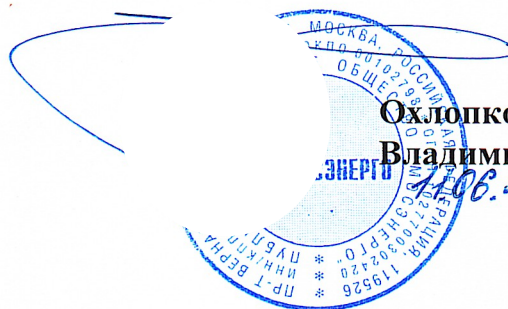
21. **Радин, Ю. А.** Мониторинг технического состояния котлов-утилизаторов как основа

для разработки технологического регламента их эксплуатации / Ю. А. Радин, А. Э. Зелинский, Т. С. Конторович // Теплоэнергетика. – 2022. – № 10. – С. 64-70.

22. **Радин, Ю. А.** Влияние модернизации ГТУ серии F с увеличением их мощности на характеристики одновальных ПГУ / Ю. А. Радин, А. И. Чертков, К. В. Филатов // Электрические станции. – 2022. – № 1(1086). – С. 2-6.

23. **Ленев, С.Н.** Особенности разгрузок блоков СКД с теплофикационными паровыми турбинами Т-250/300-240 / С. Н. Ленев, К. В. Москвин, Ю. А. Радин, К. В. Ханеев // Электрические станции. – 2022. – № 9(1094). – С. 16-21.

**Начальник управления по  
техническому перевооружению и  
реконструкции, научный секретарь  
НТС**



**Охлопков Андрей  
Владимирович**

2022.06.20

## СВЕДЕНИЯ

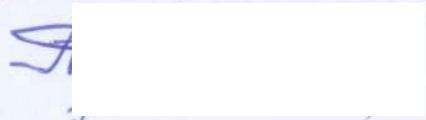
об официальном оппоненте **Кудинове Анатолии Александровиче**

по диссертации Барочкина Алексея Евгеньевича на тему «Моделирование, расчет и оптимизация многокомпонентных многопоточных многоступенчатых энергетических систем и установок», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.5 – «Энергетические системы и комплексы»

Фамилия Имя Отчество	Дата и год рождения, гражданство, служ. телефон, e-mail	Место основной работы (с указанием организации, города, адреса), должность	Уч. степень, звание, специальность, по которой защищена диссертация	Основные работы по профилю оппонируемой диссертации (не более 15 работ)
<b>Кудинов Анатолий Александрович</b>	14.09.1949 г.р., гражданин Российской Федерации, Телефон: +7(905)30224 05 e-mail: a.a.kudinov@yandex.ru	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет», профессор кафедры «Тепловые электрические станции»  443100, г. Самара Ул. Молодогвардейская, 244, главный корпус	Доктор технических наук, специальность 01.04.14 «Теплофизика и молекулярная физика», профессор	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кудинов, А. А. Оценка работы дымовой трубы при охлаждении уходящих газов котлоагрегатов ниже точки росы / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина // Теплоэнергетика. – 2024. – № 4. – С. 62-70.</li> <li>2. Кудинов, А. А. Двукратный промежуточный перегрев водяного пара в одноконтурном котле-утилизаторе парогазовой установки / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина, К. Р. Хусаинов // Промышленная энергетика. – 2023. – № 12. – С. 19-27.</li> <li>3. Кудинов, А. А. Повышение экономичности ПГУ-450 за счёт промежуточного перегрева водяного пара в двухконтурном котле-утилизаторе / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина, К. Р. Хусаинов // Энергетик. – 2023. – № 2. – С. 13-15.</li> <li>4. Кудинов, А. А. Повышение эффективности парогазовой установки за счет промежуточного охлаждения циклового воздуха турбинным конденсатом / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина, К. Р. Хусаинов // Градостроительство и архитектура. – 2023. – Т. 13, № 2(51). – С. 64-72.</li> <li>5. Зиганшина, С. К. Предварительный подогрев дутьевого воздуха энергетического котла продуктами сгорания природного газа / С. К. Зиганшина, А. А. Кудинов // Промышленная энергетика. – 2022. – № 10. – С. 31-38.</li> <li>6. Демина, Ю. Э. Защита от обмерзания устья вытяжной башни градирни с естественной тягой / Ю. Э. Демина, А. А. Кудинов // Градостроительство и архитектура. – 2022. – Т. 12, № 3(48). – С. 170-175.</li> <li>7. Кудинов, А. А. Промежуточный перегрев водяного пара в хвостовой части двухконтурного котла-утилизатора / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина, К. Р. Хусаинов // Промышленная энергетика. – 2021. – № 5. – С. 14-20.</li> <li>8. Зиганшина, С. К. Повышение экономичности ПГУ-200 Сызранской ТЭЦ путём отвода в атмосферу отработавших в котле-утилизаторе газов через вытяжную башню градирни / С. К. Зиганшина, А. А. Кудинов, Ю. Э. Демина // Энергетик. – 2021. – № 8. – С. 41-44.</li> <li>9. Кудинов, А. А. Промежуточный перегрев водяного пара в двухконтурном котле-утилизаторе парогазовой установки / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина, К. Р. Ху-</li> </ol>

Фамилия Имя Отчество	Дата и год рождения, гражданство, служ. теле- фон, e-mail	Место основной работы (с указанием организа- ции, города, адреса), должность	Уч. степень, звание, специальность, по которой защищена диссертация	Основные работы по профилю оппонируемой диссертации (не более 15 работ)
				<p>саинов // Промышленная энергетика. – 2020. – № 2. – С. 7-16.</p> <p>10. Кудинов, А. А. Повышение эффективности ПГУ-170 за счёт промежуточного перегрева водяного пара / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина // Энергетик. – 2020. – № 7. – С. 11-16.</p> <p>11. Зиганшина, С. К. Тепломассообмен газовойоздушной смеси в вытяжной башне испарительной градирни / С. К. Зиганшина, А. А. Кудинов // Инженерно-физический журнал. – 2022. – Т. 95, № 3. – С. 686-691.</p> <p>12. Ziganshina, S. K. Heat and Mass Transfer of a Gas-Air Mixture in the Stack of an Evaporative Cooling Tower / S. K. Ziganshina, A. A. Kudinov // Journal of Engineering Physics and Thermophysics. – 2022. – Vol. 95, No. 3. – P. 673-679.</p> <p>13. Ziganshina, S. K. The blast air preheating of an power boiler CHP ZIGM / S. K. Ziganshina, A. A. Kudinov // Journal of Physics: Conference Series : 15, Saratov, 06–09 октября 2020 года. – Saratov, 2020. – P. 1-6.</p> <p>14. Kudinov, A. A. Economic assessment of the use of double-acting resuperheating of water vapor at the PGU-420 Cherepovets state district power station / A. A. Kudinov, S. K. Ziganshina, K. R. Khusainov // Journal of Physics: Conference Series : 15, Saratov, 06–09 октября 2020 года. – Saratov, 2020. – P. 1-7.</p> <p>15. Ларин, А. П. Повышение эффективности использования технологического газа на нефтеперерабатывающем предприятии / А. П. Ларин, А. А. Кудинов // Промышленная энергетика. – 2022. – № 2. – С. 24-32.</p>

Оппонент



11.06.2024,

Кудинов Анатолий Александрович

Сведения об официальном оппоненте Кудинове Анатолии Александровиче и его подпись заверяю:

Первый проректор – проректор по научной работе ФГБОУ ВО «СамГТУ» д.т.н., профессор





Ненашев Максим Владимирович

## СВЕДЕНИЯ

об официальном оппоненте **Аронсоне Константине Эрленовиче**  
по диссертации Барочкина Алексея Евгеньевича на тему «Моделирование, расчет и оптимизация многокомпонентных многопоточных многоступенчатых энергетических систем и установок», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.5 – «Энергетические системы и комплексы» (технические науки)

Фамилия Имя Отчество	Дата и год рождения, гражданство, служ. телефон, e-mail	Место основной работы (с указанием организации, города, адреса), должность	Уч. степень, звание, специальность, по которой защищена диссертация	Основные работы по профилю оппонируемой диссертации (не более 15 работ)
<b>Аронсон Константин Эрленович</b>	27.07.1959 г. гражданин Российской Федерации, Телефон: +7(922)2054124 e-mail: k.e.aronson@urfu.ru	Главный научный сотрудник федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,  620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19	Доктор технических наук, профессор, специальность 05.14.14 «Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты», профессор	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности разработки и функционирования многоступенчатых пароструйных эжекторов / К. Э. Аронсон, А. Ю. Рябчиков, Н. В. Желонкин [и др.] // Теплоэнергетика. – 2023. – № 4. – С. 5-15.</li> <li>2. Распределение удельных паровых нагрузок в трубных пучках конденсаторов теплофикационных турбин / К. Э. Аронсон, Ю. М. Бродов, А. Ю. Рябчиков [и др.] // Теплоэнергетика. – 2022. – № 10. – С. 71-78.</li> <li>3. Модернизация схемы отсоса неконденсирующихся газов из подогревателей сетевой воды теплофикационных турбин / К. Э. Аронсон, А. Ю. Рябчиков, Д. В. Брезгин [и др.] // Электрические станции. – 2022. – № 7(1092). – С. 9-14.</li> <li>4. Водно-водяные теплообменные аппараты с интенсифицирующей поверхностью теплообмена в системе водоподготовки городской котельной / К. Э. Аронсон, К. А. Симбирцев, А. Л. Демидов, Н. В. Желонкин // Энергетик. – 2021. – № 11. – С. 40-43.</li> <li>5. Современный уровень и тенденции в проектировании и эксплуатации подогревателей высокого и низкого давления паровых турбин ТЭС и АЭС в России и за рубежом. Часть 1. Типы и конструкции подогревателей / Ю. М. Бродов, К. Э. Аронсон, А. Ю. Рябчиков [и др.] // Теплоэнергетика. – 2020. – № 10. – С. 5-19.</li> <li>6. Современный уровень и тенденции в проектировании и эксплуатации подогревателей высокого и низкого давления паровых турбин ТЭС и АЭС в России и за рубежом. Часть 2. Особенности проектирования и эксплуатации подогревателей / Ю. М. Бродов, К. Э. Аронсон, А. Ю. Рябчиков [и др.] // Теплоэнергетика. – 2020. – № 11. – С. 17-27.</li> <li>7. Адаптация алгоритмов диагностирования оборудования паротурбинных установок для конкретных условий ТЭС / К. Э. Аронсон, Б. Е. Мурманский, В. Б. Новоселов [и др.] // Теплоэнергетика. – 2020. – № 11. – С. 28-33.</li> <li>8. Влияние давления пара в конденсаторе на показатели эффективности турбины Т-100-12.8 при работе с полностью закрытой диафрагмой по тепловому графику / К. Э. Аронсон, И. Б. Мурманский, М. Ю. Степанов, Ю. М. Бродов // Теплоэнергетика. –</li> </ol>

				<p>2020. – № 12. – С. 37-41.</p> <p>9. Тенденции исследований и разработок многоступенчатых пароструйных эжекторов паротурбинных установок / И. Б. Мурманский, К. Э. Аронсон, А. Ю. Рябчиков [и др.] // Теплоэнергетика. – 2020. – № 12. – С. 42-49.</p> <p>10. Формирование прототипов и признаков для автоматизации диагностирования оборудования паротурбинной установки / К. Э. Аронсон, Б. Е. Мурманский, Ю. М. Бродов [и др.] // Теплоэнергетика. – 2020. – № 9. – С. 69-78.</p> <p>11. Prediction of non-equilibrium homogeneous condensation in supersonic nozzle flows using Eulerian-Eulerian models / J. Edathol, H. Dong Kim, D. Brezgin, K. Aronson // International Journal of Heat and Mass Transfer. – 2020. – Vol. 152. – P. 1-12.</p> <p>12. Turbine diagnostics: Algorithms adaptation problems / I. B. Murmanskii, K. E. Aronson, B. E. Murmanskii [et al.] // WIT Transactions on Ecology and the Environment. – 2020. – Vol. 246. – P. 19-27.</p> <p>13. Shavdinova, M. Development of condenser mathematical model for research and development of ways to improve its efficiency / M. Shavdinova, K. Aronson, N. Borissova // Journal of Applied Engineering Science. – 2020. – Vol. 18, No. 4. – P. 578-585.</p> <p>14. Experience in multistage steam-driven ejectors / I. Murmanskii, K. Aronson, N. Zhe- lonkin [et al.] // E3S Web of Conferences, Prague, 14–15 мая 2020 года. – Prague, 2020. – P. 1-6.</p> <p>15. Features of steam turbines diagnostics / I. Murmanskii, K. Aronson, B. Murmanskii [et al.] // E3S Web of Conferences, Prague, 14–15 мая 2020 года. – Prague, 2020. – P. 1-6.</p>
--	--	--	--	--

Оппонент

13.06.2024 Аронсон Константин Эрленович

Сведения об официальном оппоненте Аронсоне Константине Эрленовиче и его подпись заверяю:

Ученый секретарь  
 ФГАОУ ВО УрФУ имени первого  
 Президента России Б. Н. Ельцина

Морозова В. А.



## СВЕДЕНИЯ

об официальном оппоненте **Дмитриеве Андрее Владимировиче**

по диссертации Барочкина Алексея Евгеньевича на тему «Моделирование, расчет и оптимизация многокомпонентных многопоточных многоступенчатых энергетических систем и установок», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.5 – «Энергетические системы и комплексы»

Фамилия Имя Отчество	Дата и год рождения, гражданства, служ. телефон, e-mail	Место основной работы (с указанием организации, города, адреса), должность	Уч. степень, звание, специальность, по которой защищена диссертация	Основные работы по профилю оппонируемой диссертации
<b>Дмитриев Андрей Владимирович</b>	25.09.1979 г.р., гражданин Российской Федерации, Телефон: +7(843) 519-42-58 e-mail: ieremiada@gmail.com	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный энергетический университет», заведующий кафедрой «Автоматизация технологических процессов и производств»  420066, г. Казань, ул. Красносельская, д. 51	Доктор технических наук, специальность 05.17.08 «Процессы и аппараты химических технологий», доцент	1. Исследование процесса взаимодействия жидкости и газа в струйно-пленочном контактном устройстве / А. В. Дмитриев, М. М. Фарахов, А. И. Хафизова [и др.] // Инженерно-физический журнал. – 2022. – Т. 95, № 2. – С. 428-434. 2. Дмитриев, А. В. Определение объемного коэффициента массоотдачи в градириях со струйно-пленочными контактными устройствами / А. В. Дмитриев, О. С. Дмитриева, И. Н. Мадышев // Инженерно-физический журнал. – 2021. – Т. 94, № 1. – С. 121-126. 3. Дмитриев, А. В. Экспериментальное исследование гидравлических и тепломассообменных показателей наклонно-гофрированных контактных элементов оросителя градири / А. В. Дмитриев, И. Н. Мадышев, О. С. Дмитриева // Экология и промышленность России. – 2020. – Т. 24, № 1. – С. 4-8. 4. Восстановление поверхности теплообмена в условиях ее загрязнения при конденсации парогазовой смеси / А. В. Дмитриев, Г. Р. Бадретдинова, С. Д. Борисова, А. Н. Николаев // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2022. – Т. 24, № 1. – С. 176-185. 5. Особенности решения задачи о конденсации пара, содержащего твердые частицы на ребре / Н. Д. Якимов, А. В. Дмитриев, Г. Р. Бадретдинова, С. Д. Борисова // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2022. – Т. 24, № 3. – С. 121-129. 6. Определение коэффициентов теплоотдачи в мультивихревом



Фамилия Имя Отчество	Дата и год рождения, гражданство, служ. телефон, e-mail	Место основной работы (с указанием организации, города, адреса), должность	Уч. степень, звание, специальность, по которой защищена диссертация	Основные работы по профилю оппонируемой диссертации
				<p>теплообменном устройстве / А. В. Дмитриев, И. Н. Мадышев, А. Т. Галимова [и др.] // iPolytech Journal. – 2022. – Т. 26, № 2. – С. 260-269.</p> <p>7. Оценка эффективности процессов тепло- и массообмена в трехпоточной испарительной градирне с наклонно-гофрированными контактными элементами / А. В. Дмитриев, И. Н. Мадышев, Л. В. Круглов, Н. Д. Чичирова // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2020. – Т. 12, № 4(48). – С. 126-135.</p> <p>8. Особенности расчета температурного поля в кольцевом пористом слое при бесконечном нагреве / Н. Д. Якимов, А. Ф. Шагеев, А. В. Дмитриев, Г. Р. Бадретдинова // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2023. – Т. 25, № 6. – С. 54-66.</p> <p>9. Сравнительный анализ градирен противоточного и поперечноточного типов по энергетическим затратам / А. В. Дмитриев, В. Э. Зинуров, О. С. Дмитриева [и др.] // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2023. – Т. 15, № 4(60). – С. 58-68.</p> <p>10. Очистка воздушных потоков от мелкодисперсных частиц в окрасочных камерах / Р. Я. Биккулов, О. С. Дмитриева, А. В. Дмитриев, Г. Р. Бадретдинова // Экология и промышленность России. – 2021. – Т. 25, № 12. – С. 10-14.</p> <p>11. Повышение эффективности смешения мазута с твердой присадкой статическими проточными смесителями / Э. Р. Зверева, О. Г. Дударовская, А. В. Дмитриев [и др.] // Промышленная энергетика. – 2021. – № 9. – С. 47-51.</p> <p>12. Очистка газовых выбросов котельных установок от твердых частиц / А. В. Дмитриев, В. Э. Зинуров, О. С. Дмитриева, В. Л. Нгуен // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2020.</p>

Фамилия Имя Отчество	Дата и год рождения, гражданства, о, служ. телефон, e-mail	Место основной работы (с указанием организации, города, адреса), должность	Уч. степень, звание, специальность, по которой защищена диссертация	Основные работы по профилю оппонируемой диссертации
				<p>– Т. 22, № 1. – С. 3-9.</p> <p>13. Зинуров, В. Э. Улавливание мелкодисперсных капель из газового потока в сепарационном устройстве с двутавровыми элементами / В. Э. Зинуров, А. В. Дмитриев, О. С. Дмитриева // Промышленная энергетика. – 2020. – № 12. – С. 47-53.</p> <p>14. Evaluation of the Range of Stable and Efficient Operation of Column Mass Transfer Devices with Jet-Film Contact Devices / I. N. Madyshev, O. S. Dmitrieva, A. O. Mayasova, A. V. Dmitriev // Chemical and Petroleum Engineering. – 2021. – Vol. 57, No. 1-2. – P. 136-142.</p> <p>15. Effect of Design Parameters of Classifier with Coaxial Pipes on Efficiency of Fractionation of Finely Divided Bulk Material / V. E. Zinurov, A. V. Dmitriev, I. N. Madyshev, O. S. Dmitrieva // Chemical and Petroleum Engineering. – 2021. – Vol. 57, No. 7-8. – P. 531-537.</p>

Оппонент

14.06.2022  
/

Дмитриев Андрей Владимирович

Сведения об официальном оппоненте Дмитриеве Андрее Владимировиче и его подпись заверяю:

Проректор по науке и коммерциализации  
ФГБОУ ВО КГЭУ



/

Ившин Игорь Владимирович