

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА УрФУ 2.4.08.18
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
ДОКТОРА НАУК**

от 08 декабря 2023 г. №6

о присуждении Култышеву Алексею Юрьевичу, гражданство Российской Федерации, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Научное обоснование, разработка и реализация модульного принципа создания паровых турбин» по специальностям 2.4.5. Энергетические системы и комплексы и 2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели принята к защите диссертационным советом УрФУ 2.4.08.18 «04» октября 2023 г., протокол № 4.

Соискатель, Култышев Алексей Юрьевич, 1982 года рождения, диссертацию на соискание учёной степени кандидата технических наук на тему «Совершенствование режимов пуска турбины К-300-240-2 в составе энергоблока» защитил в 2007 г. в диссертационном совете, созданном на базе Уральского государственного технического университета;

работает в ООО «Газпром энергохолдинг индустриальные активы», г. Санкт-Петербург, в должности заместителя генерального директора – технического директора и по совместительству в Высшей школе энергетического машиностроения Института энергетики ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», г. Санкт-Петербург, в должности доцента.

Диссертация «Научное обоснование, разработка и реализация модульного принципа создания паровых турбин» выполнена в Специальном конструкторском бюро турбостроения АО «Уральский турбинный завод», г. Екатеринбург, и в Институте энергетики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», г. Санкт-Петербург, Минобрнауки России.

Научный консультант – доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАН, Петреня Юрий Кирилович, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Институт энергетики, директор.

Официальные оппоненты:

Михайлов Владимир Евгеньевич – доктор технических наук, профессор, ОАО «Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И. Ползунова», г. Санкт-Петербург, генеральный директор;

Андрюшин Александр Васильевич – доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва, Дирекция тепловой и атомной энергетики, Институт тепловой и атомной энергетики, кафедра автоматизированных систем управления тепловыми процессами, профессор;

Мурманский Борис Ефимович – доктор технических наук, доцент, Свердловский филиал ПАО «Т Плюс», г. Екатеринбург, Производственно-техническое управление, начальник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 77 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 77 работ, из них в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ – 33 статьи, в том числе в изданиях, индексируемых международной базой данных Scopus – 17; 3 патента РФ на изобретение, 3 монографии, учебные пособия. Общий объем опубликованных работ – 126,08 п.л., авторский вклад – 19,93 п.л.

Основные положения и результаты диссертационной работы отражены в следующих публикациях автора

статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ:

1. Баринберг Г.Д. Теплофикационные паровые турбины для ПГУ мощностью 170...230 МВт / Г.Д. Баринберг, А.Е. Валамин, П.В. Коган, **А.Ю. Култышев** // Теплоэнергетика. – 2008. – № 6. – С. 28-33, 0,25 п.л./0,06 п.л.
2. Баринберг Г.Д. Перспективные паровые турбины для ПГУ / Г.Д. Баринберг, А.Е. Валамин, **А.Ю. Култышев** // Теплоэнергетика. – 2008. – № 8. – С. 2-8, 0,3 п.л./0,1 п.л.
3. Голошумова В.Н. САЕ-технологии инженерного анализа при проектировании паровых турбин ЗАО «Уральский турбинный завод» / В.Н. Голошумова, В.В. Кортенко, В.Л. Похорилер, **А.Ю. Култышев**, А.А. Ивановский // Теплоэнергетика. – 2008. – № 8. – С. 48-50, 0,1 п.л./0,02 п.л.
4. Баринберг Г.Д. Перспективные паровые турбины для ПГУ / Г.Д. Баринберг, А.Е. Валамин, **А.Ю. Култышев** // Тяжелое машиностроение. – 2008. – № 9. – С. 6-10, 0,2 п.л./0,06 п.л.
5. Баринберг Г.Д. Паровые турбины ЗАО «УТЗ» для перспективных проектов ПГУ / Г.Д. Баринберг, А.Е. Валамин, **А.Ю. Култышев** // Теплоэнергетика. – 2009. – № 9. – С. 6-11, 0,25 п.л./0,08 п.л.
6. Баринберг Г.Д. Паровые турбины ЗАО «УТЗ» для ПГУ / Г.Д. Баринберг, А.Е. Валамин, **А.Ю. Култышев**, Т.Ю. Линдер // Теплоэнергетика. – 2009. – № 9. – С. 12-14, 0,1 п.л./0,02 п.л.
7. Баринберг Г.Д. Теплофикационная паровая турбина Т-113/145-12,4 для ПГУ-410 Краснодарской ТЭЦ / Г.Д. Баринберг, А.Е. Валамин, А.А. Гольдберг, А.А. Ивановский, **А.Ю. Култышев**, В.Б. Новоселов, Х.К. Панэке Агилера, Ю.А. Сахнин // Теплоэнергетика. – 2009. – № 9. – С. 15-23, 0,4 п.л./0,05 п.л.
8. Баринберг Г.Д. Теплофикационная паровая турбина Т-113/145-12,4 / Г.Д. Баринберг, А.Е. Валамин, Ю.А. Сахнин, А.А. Ивановский, **А.Ю. Култышев**, В.Б. Новоселов // Надежность и безопасность энергетики. – 2010, декабрь. – № 4 (11). – С. 38-41, 0,15 п.л./0,02 п.л.
9. Баринберг Г.Д. Паровые теплофикационные турбины ЗАО «УТЗ»

Т-120/130-12,8 и ПТ-100/130-12,8/1,0 для замены турбин семейства Т-100 / Г.Д. Баринберг, А.Е. Валамин, Ю.А. Сахнин, **А.Ю. Култышев** // Теплоэнергетика. – 2011. – № 1. – С. 9-11, 0,1 п.л./0,02 п.л.

10. Баринберг Г.Д. Паровые теплофикационные турбины ПТ-30/35-8,8/1,0-5М и ПТ-40/50-8,8/1,0 для замены турбин семейства ВПТ-25 / Г.Д. Баринберг, А.Е. Валамин, **А.Ю. Култышев** // Теплоэнергетика. – 2011. – № 1. – С. 12-14, 0,1 п.л./0,03 п.л.

11. Баринберг Г.Д. Новые эскизные проекты паровых турбин для ПГУ / Г.Д. Баринберг, А.Е. Валамин, Ю.А. Сахнин, **А.Ю. Култышев**, А.А. Ивановский // Теплоэнергетика. – 2011. – № 1. – С. 15-20, 0,25 п.л./0,05 п.л.

12. Валамин А.Е. Паровые турбины для парогазовых установок мощностью 90...900 МВт / А.Е. Валамин, **А.Ю. Култышев**, Ю.А. Сахнин, В.Б. Новоселов, В.Н. Билан, М.Ю. Степанов, Е.Н. Поляева // Тяжелое машиностроение. – 2012. – № 2. – С. 4-7, 0,15 п.л./0,02 п.л.

13. Valamin A.Y. The cogeneration steam turbine of the T-63/76-8.8 type for a series of PGU-230 combined cycle power plants / A.Y. Valamin, **A.Y. Kultyshev**, V.N. Bilan, A.A. Gol'dberg, Y.A. Sakhnin, M.V. Shekhter, H.C. Paneque Aguilera, M.Y. Stepanov, T.L. Shibaev, Y.N. Polyayeva // Thermal Engineering. – 2012. – vol. 59. – № 12, pp. 883-892, 0,45 п.л./0,04 п.л. (Scopus).

14. Valamin A.Y. The cogeneration steam turbine of the T-40/50-8.8 type for the combined cycle power plant PGU-115 / A.Y. Valamin, **A.Y. Kultyshev**, V.N. Bilan, A.A. Gol'dberg, Y.A. Sakhnin, M.V. Shekhter, H.C. Paneque Aguilera, M.Y. Stepanov, T.L. Shibaev, Y.N. Polyayeva // Thermal Engineering. – 2012. – vol. 59. – № 12, pp. 893-899, 0,3 п.л./0,03 п.л. (Scopus).

15. Valamin A.Y. The cogeneration steam turbine of the tp-35/40-8.8 type / A.Y. Valamin, **A.Y. Kultyshev**, A.A. Gol'dberg, Y.A. Sakhnin, M.V. Shekhter, H.C. Paneque Aguilera, M.Y. Stepanov, T.L. Shibaev // Thermal Engineering. – 2012. – vol. 59. – № 12, pp. 900-906, 0,35 п.л./0,04 п.л. (Scopus).

16. Valamin A.Y. Steam turbines of the T-50/60-8.8, K-63-8.8, and Tp-100/110-8.8 types destined for modernization of thermal power plants with K-50-90 and K-100-90 turbines / A.Y. Valamin, **A.Y. Kultyshev**, A.A. Sakhnin, M.V. Shekhter, M.Y. Stepanov // Thermal Engineering. – 2012. – vol. 59. – № 12, pp. 907-912, 0,3 п.л./0,06 п.л. (Scopus).

17. **Kultyshev A.Y.** Diagrams of regimes of cogeneration steam turbines for combined-Cycle power plants / A.Y. Kultyshev, M.Y. Stepanov, T.Y. Linder // Thermal Engineering. – 2012. – vol. 59. – № 12, pp. 913-918, 0,2 п.л./0,06 п.л. (Scopus).

18. Linder T.Y. Calculation of thermal displacements for selecting gaps in the flow path of a T-40/50-8.8 turbine / T.Y. Linder, **A.Y. Kultyshev**, Y.A. Sakhnin, R.R. Davletbaev // Thermal Engineering. – 2012. – vol. 59. – № 12, pp. 919-923, 0,2 п.л./0,05 п.л. (Scopus).

19. Valamin A.E. Steam turbines produced by the Ural Turbine Works for combined-cycle plants / A.Y. Valamin, **A.Y. Kultyshev**, T.L. Shibaev, A.A. Gol'dberg, V.N. Bilan, H.C. Paneque Aguilera, Y.A. Sakhnin, M.V. Shekhter, M.Y. Stepanov, Y.N. Polyueva // Thermal Engineering. – 2013. – vol. 60. – № 8, pp. 533-540, 0,35 п.л./0,03 п.л. (Scopus).

20. Valamin A.E. Experience gained at the Ural Turbine Works with retrofitting steam turbine units for thermal power stations / A.Y. Valamin, **A.Y. Kultyshev**, A.A. Gol'dberg, T.L. Shibaev, H.C. Paneque Aguilera // Thermal Engineering. – 2013. – vol. 60. – № 8, pp. 541-547, 0,3 п.л./0,06 п.л. (Scopus).

21. Valamin A.E. The T-100-12.8 family of cogeneration steam turbines: Yesterday, today, and tomorrow / A.Y. Valamin, **A.Y. Kultyshev**, T.L. Shibaev, Y.A. Sakhnin, M.Y. Stepanov // Thermal Engineering. – 2013. – vol. 60. – № 8, pp. 548-553, 0,25 п.л./0,05 п.л. (Scopus).

22. **Kultyshev A.Y.** The experience of implementing and using the Windchill product lifecycle management system at the energy machine building enterprise / A.Y. Kultyshev, A.A. Blagodarev, A.V. Gladkii, D.N. Shanturov //

Thermal Engineering. – 2013. – vol. 60. – № 8, pp. 559-566, 0,35 п.л./0,08 п.л. (Scopus).

23. Valamin A.E. The T-125/150-12.8 cogeneration steam turbine / A.Y. Valamin, **A.Y. Kultyshev**, A.A. Gol'dberg, Y.A. Sakhnin, V.N. Bilan, M.Y. Stepanov, Y.N. Polyayeva, M.V. Shekhter, T.L. Shibaev // Thermal Engineering. – 2014. – vol. 61. – № 12, pp. 849-856, 0,4 п.л./0,04 п.л. (Scopus).

24. Valamin A.E. Experience gained with development of steam turbine projects with the use of standardized modules / A.E. Valamin, **A.Y. Kultyshev**, Y.A. Sakhnin, M.Y. Stepanov // Thermal Engineering. – 2014. – vol. 61. – № 12, pp. 857-860, 0,6 п.л./0,15 п.л. (Scopus).

25. **Kultyshev A.Y.** Some matters concerned with selecting steam parameters and process-circuit solutions to optimize the parameters of steam turbine equipment and engineering design developments / A.Y. Kultyshev, M.Y. Stepanov, E.N. Polyayeva // Thermal Engineering. – 2014. – vol. 61. – № 12, pp. 861-863, 0,1 п.л./0,03 п.л. (Scopus).

26. Солодов В.Г. Численный анализ серийной конструкции выхлопного патрубка цилиндра низкого давления теплофикационной турбины Т-250/300-23,5 / В.Г. Солодов, А.А. Хандримайлов, **А.Ю. Култышев**, М.Ю. Степанов, А.А. Ямалтдинов // Теплоэнергетика. – 2014. – № 12. – С. 24-29, 0,25 п.л./0,05 п.л.

27. Солодов В.Г. Модернизация выхлопного патрубка цилиндра низкого давления теплофикационной турбины Т-250/300-23,5 / В.Г. Солодов, А.А. Хандримайлов, **А.Ю. Култышев**, М.Ю. Степанов, А.А. Ямалтдинов // Научно-технический журнал «Надежность и безопасность энергетики». – 2015. – № 1(28). – С. 33-38, 0,25 п.л./0,05 п.л.

28. **Култышев А.Ю.** Сервис паровых турбин ЗАО «УТЗ» / А.Ю. Култышев, С.Ю. Евдокимов, Ю.А. Сахнин, А.А. Ямалтдинов, Н.А. Балова // Научно-технический журнал «Надежность и безопасность энергетики». – 2015. – № 3(30). – С. 42-49, 0,36 п.л./0,06 п.л.

29. Valamin A.E. / Cogeneration turbine unit with a new T-295/335-23.5 steam turbine / A.E. Valamin, **A.Y. Kultyshev**, T.L. Shibaev, A.A. Gol'dberg, Y.A. Sakhnin, M.Y. Stepanov, M.V., Shekhter, V.N. Bilan, Y.N. Polyaeva // Thermal Engineering. – 2016. – vol. 63. – № 11, pp. 755-764, 0,35 п.л./0,07 п.л. (Scopus).

30. Valamin A.E. Substantiation of the cogeneration turbine unit selection for reconstruction of power units with a T-250/300-23.5 turbine / A.E. Valamin, **A.Y. Kultyshev**, T.L. Shibaev, A.A. Gol'dberg, Y.A. Sakhnin, M.Y. Stepanov, V.N. Bilan, I.V. Kadkina // Thermal Engineering. – 2016. vol. 63. – № 11, pp. 765-770, 0,3 п.л./0,03 п.л. (Scopus).

31. Valamin A.E. K-65-12.8 condensing steam turbine / A.E. Valamin, **A.Y. Kultyshev**, A.A. Gol'dberg, Y.A. Sakhnin, V.N. Bilan, M.Y. Stepanov, E.N. Polyaeva, M.V. Shekhter, T.L. Shibaev // Thermal Engineering. – 2016. – vol. 63. – № 11, pp. 771-776, 0,25 п.л./0,02 п.л. (Scopus).

32. Brezgin V.I. Improvement of Steam Turbine Operational Performance and Reliability with using Modern Information Technologies. Journal of Physics: Conference Series. Brezgin V.I., Brodov Y.M., **Kultishev A.Y.** – 2017. – 891, №1, 012246, 0,36 п.л./0,12 п.л. (Scopus).

33. Гилев К.О. Разработка унифицированной линейки дожимных компрессорных установок для парогазовых энергоблоков / К.О. Гилев, И.Ю. Кляйнок, **А.Ю. Култышев**, А.В. Скороходов // Научно-технический журнал «Надежность и безопасность энергетики». – 2023. – Т. 16, №2 – С. 97-102, 0,25 п.л./0,06 п.л.

Патенты на изобретения:

34. Пат. 2425229 Российская Федерация: МПК F01K 17/02. Способ работы паровой турбины: № 2010107079/06; заявл. 25.02.2010; опубл. 27.07.2011, Бюл. № 21 / Баринберг Г.Д., **Култышев А.Ю.**; заявитель и патентообладатель ЗАО «Уральский турбинный завод», 0,2 п.л./0,1 п.л.

35. Пат. 2490479 Российская Федерация: МПК F01K 7/34; F01D 3/02; F01K 17/02; F01K 23/00. Одноцилиндровая теплофикационная турбина для

парогазовой установки: № 2011136004/06; заявл. 29.08.2011; опубл. 20.08.2013, Бюл. № 23. / Сахнин Ю.А., **Култышев А.Ю.**, Валамин А.Е., Кулаков А.Г.; заявитель и патентообладатель ЗАО «Уральский турбинный завод», 0,36 п.л./0,09 п.л.

36. Пат. 2576392 Российская Федерация: МПК F01D 9/00; F25/26. Цилиндр паровой турбины с регулирующим отсеком: № 2014116215/06; заявл. 22.04.14; опубл. 10.03.2016, Бюл. № 7 / Валамин А.Е., **Култышев А.Ю.**, Сахнин Ю.А., Степанов М.Ю.; заявитель и патентообладатель ЗАО «Уральский турбинный завод», 0,36 п.л./0,09 п.л.

На автореферат поступили отзывы от:

1. **Турецкова Алексея Васильевича**, кандидата технических наук, заместителя главного конструктора КБМТ АО «УРАЛЭНЕРГОРЕМОНТ», г. Екатеринбург. Содержит вопросы о возможности использовании модульного принципа при модернизации турбин, разработке всей ПТУ и роли «цифрового двойника» на этапе КТПП.

2. **Мильмана Олега Ошеревича**, доктора технических наук, профессора, президента – директора по науке ЗАО Научно-производственное внедренческое предприятие «Турбокон», г. Калуга. Без замечаний.

3. **Воробьева Алексея Иосифовича**, заместителя управляющего директора – главного инженера ПАО «Территориальная генерирующая компания № 1», г. Санкт-Петербург. Содержит вопрос о предпосылке к разработке и внедрению «квазидроссельного» парораспределения.

4. **Ивановского Александра Александровича**, кандидата технических наук, генерального конструктора АО «Силовые машины», г. Санкт-Петербург. Содержит замечания по отсутствию пояснений к особенностям представленных вариантов проектирования с точки зрения модульности, по неуказанным критериям и принципам оценки уровней модульности конструкций и цифровой зрелости производителей, по неуказанным соображениям в части выделения конструктивных частей на конструктивных

схемах, в части уровней эффективности паровых турбин АО «УТЗ» при традиционном и модульном проектировании.

5. **Непомнящего Алексея Игоревича**, заместителя генерального директора ООО «Интер РАО – Инжиниринг», г. Москва. Содержит вопрос о применимости модульного принципа проектирования для газотурбинных установок, котельного, насосного, вспомогательного оборудования.

6. **Федорова Михаила Петровича**, академика РАН, президента ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», г. Санкт-Петербург. Без замечаний.

7. **Хоменка Леонида Арсеньевича**, доктора технических наук, профессора, заведующего аналитическим отделом главных научных сотрудников ОАО «Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И. Ползунова», г. Санкт-Петербург. Без замечаний.

8. **Бурова Валерия Дмитриевича**, кандидата технических наук, профессора кафедры ТЭС ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва. Содержит замечание о целесообразности представления эволюции номенклатурных рядов паровых турбин от начала становления отечественного паротурбостроения по сегодняшний день с учетом внедрения модульного проектирования. Содержит вопрос о корректировке старого модуля в случае принятия изменения.

Романенко Александра Васильевича, заместителя главного конструктора – главного конструктора по энергетическим турбинам специалист конструкторского бюро ПАО «Калужский турбинный завод», г. Калуга. Содержит замечания по необходимости уточнений численности конструкторского подразделения и специализации назначения паровых турбин КТЗ.

10. **Макарычева Антона Сергеевича**, заместителя главного конструктора Опытно-конструкторского бюро имени А. Люльки – филиала ПАО «ОДК-УМПО», г. Москва. Без замечаний.

11. **Иноземцева Александра Александровича**, академика РАН, доктора технических наук, профессора, заместителя генерального директора АО «ОДК», управляющего директора-генерального конструктора АО «ОДК-Авиадвигатель», г. Пермь. Без замечаний.

12. **Новикова Дмитрия Юрьевича**, заместителя генерального директора – главного инженера ООО «Башкирская генерирующая компания», г. Уфа. Без замечаний.

13. **Радина Юрия Анатольевича**, доктора технических наук, главного специалиста инженерного управления ПАО «Мосэнерго», и **Ленева Сергея Николаевича**, заместителя управляющего директора, главного инженера ПАО «Мосэнерго», г. Москва. Содержит замечания о невозможности определения из материалов автореферата связи предлагаемого подхода с подходом на основании уравнения Стодолы – Флюгеля, по отсутствию в автореферате указания места систем турбоустановки в разделении турбины на модули, о дискуссионности тезиса о повышении технико-экономических показателей, о неясности принципов построения диаграммы режимов, о неясности возможности в дальнейшем отказаться от регулирующей поворотной диафрагмы, о неясности использования конструкции объединенных ЦВСД.

14. **Зиганшина Малика Гарифовича**, доктора технических наук, доцента, профессора кафедры «Атомные и тепловые электрические станции» ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», г. Казань. Содержит замечания о полезности для лучшего восприятия работы оставить в автореферате самые существенные рисунки и представить их в более крупном формате, неясности из автореферата роли диаграммы режима турбины в решении задачи унификации и модульном принципе создания паровой турбины типа Т-113/145-12,4 УТЗ.

15. **Суворова Дмитрия Михайловича**, кандидата технических наук, доцента, заведующего кафедрой теплотехники и гидравлики ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров. Содержит замечания о

возможных определенных трудностях в реализации предложенного технического решения по повышению экономичности турбоустановки за счет уменьшения мощности на прокачку охлаждающей воды путем уменьшения ее расхода и наличию опыта внедрения такого технического решения на ТЭС.

16. **Березинца Павла Андреевича**, доктора технических наук, заведующего лабораторией» и **Лазарева Михаила Васильевича**, заместителя заведующего отделением турбинных установок ОАО «Всероссийский дважды ордена Трудового Красного Знамени теплотехнический научно-исследовательский институт», г. Москва. Содержит вопросы о соотношении капитальных затрат и показателей экономичности однотипных паровых турбин, изготовленных с использованием модульного подхода и без него; о проблемах, которые необходимо решать при применении модульного подхода для паровых турбин большой мощности (более 300 МВт).

Выбор официальных оппонентов обосновывается их широкой известностью своими достижениями и высокой научной компетентностью в области энергомашиностроения, исследования энергетических систем и паровых турбин, близостью тематики проводимых ими исследований и темы диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ и является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технические решения в области разработки и совершенствования конструкции паровых турбин, повышения технико-экономических показателей и конкурентоспособности паровых турбин и паротурбинных установок при снижении затрат на их жизненный цикл, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие энергомашиностроения и энергетического комплекса страны.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на

защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

- системным образом разработан, обоснован и реализован комплекс принципов, методов и критериев модульного проектирования паровых турбин;

- разработаны специальные шкалы комплексной оценки уровней модульности конструкций паровых турбин и цифровой зрелости турбинных предприятий; сформулированы целевые уровни унификации паровых турбин;

- показано, что внедрение модульных принципов создания паротурбинного оборудования позволяет повысить качество, технико-экономические показатели и конкурентоспособность паровых турбин и ПТУ при снижении затрат на их жизненный цикл, а также сократить трудоемкость и длительность изготовления оборудования с получением дополнительных возможностей и инструментов для модернизации и сервиса такого оборудования;

- разработаны и внедрены подходы, методики и инструменты совершенствования режимов эксплуатации паровых турбин и ПТУ.

Практическое значение полученных соискателем результатов исследования заключается во внедрении разработанных методологических основ и результатов работы в процесс создания новых и модернизации существующих образцов паровых турбин, что позволяет существенно повысить эффективность разработки, изготовления, монтажа и пусконаладки оборудования, а также повысить технико-экономические и эксплуатационные показатели паротурбинного оборудования энергоблока строящихся и реконструируемых объектов энергетики.

С использованием результатов работы созданы и внедрены в энергомашиностроение и энергетику новые образцы паротурбинного оборудования, что позволило достигнуть повышения технико-экономических показателей и конкурентоспособности разработанных паровых турбин и ПТУ при снижении затрат на их жизненный цикл.

Полученные автором результаты работы использованы при разработке паровых турбин и реализованы в конструкциях и принципиальных схемах более чем 20 действующих энергоблоков с турбинами АО «Уральский турбинный завод» (г. Екатеринбург).


На заседании 08 декабря 2023 г. диссертационный совет УрФУ 2.4.08.18 принял решение присудить Култышеву А.Ю. ученую степень доктора технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет УрФУ 2.4.08.18 в количестве 19 человек, в том числе 5 докторов наук по специальности 2.4.7. и 5 докторов наук по специальности 2.4.5, участвовавших в заседании, из 25 человек, входящих в состав совета (в состав совета дополнительно введены 5 человек), проголосовали за – 19, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета


УрФУ 2.4.08.18

 Аронсон Константин Эрленович

Ученый секретарь

диссертационного совета

УрФУ 2.4.08.18

 Комаров Олег Вячеславович

08.12.2023 г.