

СВЕДЕНИЯ О НАУЧНОМ РУКОВОДИТЕЛЕ (НАУЧНОМ КОНСУЛЬТАНТЕ)

Сычёва Алексея Вячеславовича, представивш(его/ей) диссертацию на тему: «Формирование облика гибридной силовой установки на базе поршневого и электрического двигателей для лёгкого самолёта», на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.5.15. - «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

1	Фамилия, имя, отчество	Равикович Юрий Александрович
2	Год рождения, гражданство	1951, гражданин РФ
3	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация	Доктор технических наук, 05.07.05
4	Ученое звание	Профессор
5	Наименование организации, являющейся основным метом работы на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность	МАИ, и.о. проректора по инновационной деятельности,
6	Наименование организации, являющейся местом работы по совместительству на момент представления отзыва в диссертационных совет, занимаемая должность (при наличии)	МАИ, заведующий кафедры 203 «Конструкция и проектирование двигателей» институт №2
7	Данные о научной деятельности по заявленной научной специальности за последние 5 лет	
7.1	Перечень научных публикаций (без дублирования) в изданиях, индексируемых в международных цитатно-аналитических базах WebofScience и Scopus, а также в специализированных профессиональных базах данных Astrophysics, PubMed, Mathematics, ChemicalAbstracts, Springer, Agris, GeoRef, MathSciNet, BioOne, Compendex и т.д.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurochkin, A.V., Kozhina, T.D., Yu. A. Ravikovich. Temperature Selection in the Preheating of Blanks for the Stamping of Large Wide-Chord Fan Blades. Russian Engineering Research. — 2019. — 39(1). — С. 86-88. 2. Yu. A. Ravikovich. Development of Damping Support for a Turbine Pump Assembly of a Cryogenic Fuel Aviation Gas Turbine Engine (Разработка демпфирующих опор для турбонасосного агрегата криогенного топлива авиационного газотурбинного двигателя) Journal of Friction and Wear. — 2020. — 41(3). — С. 273-276. 3. Arkhipov A.N., Kholobtsev D.P., Shakhov A.S., Yu. A. Ravikovich. Development of Criteria for Estimating the Erosion Resistance of Aircraft Engine Parts from Composite Materials (Развитие критериев оценки эрозионной стойкости деталей авиационных двигателей из композиционных материалов). Russian Aeronautics. — 2020. — Т. 63. — № 4. — С. 686-691. 4. A., Ermilov Y. I., Kholobtsev D. P., Yu. A. Ravikovich. Analytical Approximation of Aircraft Flight Path on Ellipsoid (Аналитическая аппроксимация траектории полета самолета на

- эллипсоиде). Russian Aeronautics. — 2020. — Т. 63. — № 3. — С. 445-451.
5. Alexander Arkhipov, Alexander Shakhov, Yu. A. Ravikovich, Timur Erofeev. Application of Composite Materials in an Upgraded Engine Low-Pressure Compressor for a Regional Passenger Aircraft (Применение композиционных материалов в модернизированном компрессоре низкого давления двигателя регионального пассажирского самолета). Inventions. — 2021. — № 6(3). — С. 54. — DOI: 6030054. <https://www.mdpi.com/2411-5134/6/3/54>
6. Ermilov Y.I., Kholobtsev D.P., Yu. A. Ravikovich. Fretting wear of cryogenic turbomachine bearings for superconductive power plants (Фреттинг-износ в опорных узлах турбомашин систем криообеспечения силовых и энергетических установок, основанных на эффекте сверхпроводимости). Russian Aeronautics. — 2021. — Т. 64. — № 4. — С. 721-727.
7. Ермилов Ю.И., Холобцев Д.П. Равикович Ю.А. Ermilov, Y.I., Kholobtsev, D.P., Yu. A. Ravikovich. Методика оптимизации противоточного рекуперативного теплообменника для системы криогенного обеспечения транспортных энергетических установок The Method for Optimization of a Countercurrent Recuperative Heat Exchanger for a Cryogenic System Used in Superconducting Transport Power Plants. Известия высших учебных заведений. Авиационная техника. — Казань, 2022. — № 4. — С. 129-138. — ISSN 0579-2975. Russian Aeronautics. — 2022. — № 65(4). — Pp. 779-790.
8. Arkhipov, A., Kholobtsev, D., Shakhov, A., Yu. A. Ravikovich. Calculation and Experimental Study of Low-Cycle Fatigue of Gas Turbine Engines Booster Drum. Inventions. — 2022. — № 7(3). — P. 49.
9. Varyukhin, A.N., Kaderov, V.A., Malevich, N.A., ... Fedorov, A.A., Yu. A. Ravikovich. Conceptual Design and Preliminary Calculations of a Hybrid Power Plant on Liquid Hydrogen for a Regional Aircraft. Russian Aeronautics. — 2022. — № 65(3). — Pp. 550-560.
10. В.Б. Балякин Balyakin, V.E. Равикович Ю.А. Yu. A. Ravikovich. Перспективы

		<p>применения и классификация управляемых упругодемпферных опор (Prospects for Application and Classification of Controlled Elastic-Damper Supports). Известия высших учебных заведений. Авиационная техника. — 2023. — № 1. — С. 69-74. Russian Aeronautics. - 2023. - № 66(1). - С. 72-78.</p> <p>11. Архипов А.Н., Холобцев Д.П., Шевяков А.О., Равикович Ю.А. Arkhipov, A.N., Kholobtsev, D.P., Shevyakov, A.O., Yu. A. Ravikovich.Повышение точности численного моделирования вентиляторной ступени за счет учета производственных отклонений лопаток (Improving the Accuracy of Numerical Simulation of the Fan Stage by Taking into Account the Production Deviations of the Blades). Известия высших учебных заведений. Авиационная техника. — 2023. — № 3. — С. 13. Russian Aeronautics — 2023. — № 66(1). — С. 520-527.</p> <p>12. Архипов А.Н., Романова О.В.,Ивановский А.А., Равикович Ю.А. Оценка статической прочности турбинных лопаток энергетических установок большой мощности. М. : Теплоэнергетика. - 2024. - № 6.</p>
7.2	<p>Перечень научных публикаций в журналах, входящих в Перечень РФ рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, с указанием импакт-фактора журнала на основании данных библиографической базы данных научных публикаций российских ученых Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) (указать выходные данные)</p>	<p>1. Архипов А.П., Волгина М.В. Матушкин А.А., Холобцев Д.П., Равикович Ю.А. Вероятностное моделирование ресурса деталей газотурбинного двигателя с учетом производственных отклонений. ИВУЗ. Авиационная техника. — Казань, 2019. — № 3. — С. 95-102.</p> <p>2. Архипов А.Н., Волгина М.В., Матушкин А.А., Холобцев Д.П., Равикович Ю.А. Анализ влияния геометрических отклонений рабочих лопаток вентилятора на прочностные характеристики. ИВУЗ. Авиационная техника. — Казань, 2019. — № 4. — С. 9-16.</p> <p>3. А.В. Зинин, А.Н. Архипов, Д.П. Холобцев, А.О. Шевяков, М.А.Холманова., Равикович Ю.А. Верификация расчетной модели и оценка технологии изготовления композитных деталей авиационных двигателей на основе динамических испытаний. Вестник Самарского</p>

университета. — 2019. — Т. 18. — № 4. — С. 52-63.

4. А.Н. Архипов, Г.В. Кретинин, Д.П. Холобцев, А.О. Шевяков., Равикович Ю.А. Автоматизированное построение параметрической модели рабочей лопатки вентилятора. Вестник УГАТУ. — 2019. — Т. 23. — № 4 (86). — С. 65-73.
5. Холобцев Д. П., Ермилов Ю. И., Равикович Ю.А. Методика и результаты экспериментальных исследований определения несущей способности радиальных лепестковых газодинамических подшипников. Известия высших учебных заведений. Авиационная техника. — 2020. — № 3. — С. 71-76.
6. Синякин В.П., Нестеренко В.Г., Равикович Ю.А. Исследование влияния угла наклона периферийной части пера рабочей лопатки на эффективность высоко напорных высокооборотных ЦБК перспективных малоразмерных ТВД И ТВад. Вестник Московского авиационного института. — 2022. — Т. 29. — № 2. — С. 95-106.
7. Варюхин А.Н., Кадеров В.А., Малевич Н.А., Овдиенко М.А., Федоров А.А., Равикович Ю.А. Формирование облика гибридной силовой установки для регионального самолета на жидком водороде. Известия высших учебных заведений. Авиационная техника. — 2022. — № 3. — С. 103-112.
8. Архипов А.Н., Холобцев Д.П., Шахов. Равикович Ю.А., А.С. Расчетно-экспериментальное исследование динамики и прочности основных деталей ГТД с учетом геометрических отклонений. Вестник УГАТУ. — 2023. — Т. 27. — № 1. — С. 47-59. — <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50736827>.
9. Бондаренко Д.А., Равикович Ю.А. Обоснование применимости гибридных силовых установок на летательных аппаратах различного типа и назначения. Вестник московского авиационного института. — 2023. — Т. 30. — № 2. — С. 148-157.
10. Балясный К.В., Сычёв А.В., Равикович

		<p>Ю.А. Синхронизация работы поршневого и электрического двигателя в авиационной гибридной силовой установке параллельной схемы. Вестник УГАТУ. — 2023. — Т. 27. — № 3. — С. 99-107.</p> <p>11. Борисов Д.А., Сычѐв А.В., Равикович Ю.А. Стендовые испытания электрической винтомоторной группы как первый этап в создании гибридной силовой установки. Вестник Самарского университета. Аэрокосмическая техника, технологии и машиностроение. — 2023. — Т. 22. — № 3. — С. 99-107.</p> <p>12. Бондаренко Д.А., Равикович Ю.А. Влияние применения гибридных силовых установок на летно-технические и эксплуатационные характеристики легких вертолетов. Вестник Московского авиационного института. - 2024. - Т. - 31. - № 1. - С. 174-182.</p> <p>13. Сычѐв А.В., Арбузов И.В., Равикович Ю.А. Метод расчета в первом приближении взлетной массы легкого самолета с гибридной силовой установкой. Вестник Самарского университета. Аэрокосмическая техника, технологии и машиностроение. - 2024. - Т. 23. - № 2. - С. 62-73.</p>
7.3	Общее число ссылок на публикации	
7.4	Участие с приглашенными докладами на международных конференциях (указать тему доклада, дату и место проведения)	<p>1. Архипов А.Н., Холобцев Д.П., Попов В.Г., Равикович Ю.А. Оценка запасов усталостной прочности деталей авиационных двигателей из ПКМ по результатам динамических испытаний. Международная конференция "Авиация и Космонавтика - 2019". Тезисы докладов. — М. : Изд-во МАИ. — 2019. — С. 66-67.</p> <p>2. Архипов А.Н., Холобцев Д.П., Шахов А.С., Равикович Ю.А. Выбор критериев оценки эрозионной стойкости деталей авиационных двигателей из ПКМ . Международная конференция "Авиация и Космонавтика - 2019". Тезисы докладов. — М. : Изд-во МАИ. — 2019. — С. 77-78.</p> <p>3. Arkhipov, A., Matushkin, A., Kholobtsev,</p>

Yu. A. Ravikovich. D. Modeling of cyclic life for compressor rotor of gas turbine engine taking into account production deviations. Proceedings of ASME Turbo Expo 2020. Turbomachinery Technical Conference and Exposition. GT2020. September 21-25, 2020, London, UK, Virtual, Online. — GT2020-16260. — 10 P.

4. Kholobtsev, D., Arkhipov, A., Yu. A. Ravikovich. Creation of models of fan blades according to airfoil measurements. В сборнике: Proceedings of the ASME Turbo Expo. Turbomachinery Technical Conference and Exposition. Сер. "ASME Turbo Expo 2020: Turbomachinery Technical Conference and Exposition, GT 2020" 2020.
5. D. Kholobtsev, A. Arkhipov, G. Popov., Yu. A. Ravikovich. Estimation of fatigue margins for composite parts of aircraft engine on the base of vibration tests. В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 18th International Conference "Aviation and Cosmonautics", AviaSpace 2019. — 2020. — С. 012027.
6. D.P. Kholobtsev, A.N. Arkhipov and A.S. Shakhov., Yu. A. Ravikovich. Criterion for evaluation of erosion of aviation engine parts from polymer composite materials. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. — Volume 868, Issue 1, 17 June 2020, Номер статьи 012026 / 18th International Conference on Aviation and Cosmonautics, AviaSpace 2019; Moscow; Russian Federation; 18-22 November 2019; Код 161311.
7. Фирсов В.П., Ковалёв К.Л., Холобцев Д.П., Ермилов Ю.И., Равикович Ю.А. Замкнутая система криообеспечения для самолетных ВТСП устройств. 19-я Международная конференция «Авиация и космонавтика». Тезисы докладов. — Москва, 2020. — С. 217-219.
8. Холобцев Д.П., Фирсов В.П., Ермилов Ю.И., Равикович Ю.А. Математическое моделирование модульных безрасходных систем криообеспечения для ВТСП устройств. 19-я Международная конференция «Авиация и космонавтика». Тезисы докладов. —

Москва, 2020. — С. 219-221.

9. Поняев Л.П., Холобцев Д.П., Равикович Ю.А. Affonso J.W. Проектный анализ гибридной электрической силовой установки для криоплана с LN₂ и диск-дирижабля с криогенной системой охлаждения для использования эффекта высокотемпературной сверхпроводимости. 19-я Международная конференция «Авиация и космонавтика». Тезисы докладов. — Москва, 2020. — С. 236-237.
10. Ерофеев Т.С., Архипов А.Н., Шахов А.С., Равикович Ю.А. Применение композиционных материалов в модернизированном компрессоре низкого давления двигателя для регионального пассажирского самолета. 19-я Международная конференция «Авиация и космонавтика». Тезисы докладов. — Москва, 2020. — С. 151-153.
11. Agulnik A.B., Kholobtsev D.P., Borovikov D.A., Yu. A. Ravikovich. Mathematical modelling of a gas turbine engine based hybrid propulsion system for regional airplanes (Математическое моделирование гибридной силовой установки на базе газотурбинного двигателя для региональных самолетов). Journal of Physics: Conference Series. — 2021. — Т. 189. — № 1. — P. 012054.
12. Ponyaev L.P., Klusachek M., Yu. A. Ravikovich. Innovative Management of Design Concepts Research and International Cooperation on EU Programs for creating Hybrid Electric Aircraft & Airship (Инновационное управление исследованиями концепций дизайна и международное сотрудничество по программам ЕС для создания гибридных электрических самолетов и дирижаблей). Journal of Physics: Conference Series. — 2021, 1891(1), 012064.
13. Kholobtsev D. P., Arkhipov A. N., Shakhov A., Yu. A. Ravikovich. Influence of geometric deviations of the fan blade airfoil on aerodynamic and mechanical integrity (Влияние геометрических отклонений профиля лопатки

вентилятора на аэродинамическую и механическую целостность). Journal of Physics: Conference Series. — 2021, 1891(1), 012042

14. Ponyaev L. P., Kuprikov M. Y., Domjan R., Yu. A. Ravikovich. Innovation design analysis of the optimal aerodynamic adaptive smart structures for disk-body solar Hybrid Electric aircraft and airship concepts (Анализ инновационного дизайна оптимальных аэродинамических адаптивных интеллектуальных структур для дисковых солнечных гибридных электрических самолетов и концепций дирижаблей). IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. — 2021, 1024(1), 012078.
15. Ерофеев Т.С., Архипов А.Н., Федоров А.А., Равикович Ю.А. Определение декремента колебаний образца из полимерных композиционных материалов при испытании на усталость. В книге: Авиация и космонавтика. Тезисы 20-ой Международной конференции. Москва, 2021. — С. 106-107.
16. Иванов И.Г., Равикович Ю.А. Анализ требований, предъявляемых к основным узлам электрических и гибридных силовых установок. В книге: Авиация и космонавтика. Тезисы 20-ой Международной конференции. Москва, 2021. — С. 109-110.
17. Поняев Л.П., Равикович Ю.А. Возможности криогенной системы для гибридной электрической установки б/п самолета/ дирижабля на жидком водороде и системами с высокотемпературной сверхпроводимостью. В книге: Авиация и космонавтика. Тезисы 20-ой Международной конференции. Москва, 2021. — С. 137-138.
18. Ponyaev L.P., Chekin A., Ivanov N., Kholobtsev D.P., Laskaridis P., Kipouros T., Yu. A. Ravikovich. Thermal Management challenges for HEA – FUTPRINT 50 (Проблемы управления температурным режимом для HEA - FUTPRINT 50). IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. —

2021, 1024(1), 012075.

19. Архипов А.Н., Холобцев Д.П., Шахов А.С., Равикович Ю.А. Моделирование динамики и прочности основных деталей ГТД с учетом геометрических отклонений. Сборник статей VIII Международной конференции «Проблемы механики современных машин». — 2022. — С. 174-179. — doi 10.53980/9785907599055_174.
20. Nikolay Ivanov, Leonid Ponyaev, Dmitry Holobtsev, Yu. A. Ravikovich and etc. System architectures for thermal management of hybrid-electric aircraft - FutPrInt50. 11th-easn IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. — 1226 (2022) 012062. — 8 с. — doi:10.1088/1757-899X/1226/1/012062.
21. Архипов А.Н., Шевяков А.О., Равикович Ю.А. Разработка методики многодисциплинарной оптимизации рабочих лопаток вентилятора газотурбинного двигателя. 21-я международная конференция «Авиация и космонавтика». Тезисы докладов. — М. : МАИ, 2022. — С. 179-181.
22. Агульник А.Б., Складорова А.П., Горбунов А.А., Равикович Ю.А. Анализ применения различных типов двигательных установок для сверхзвуковых пассажирских самолетов второго поколения. Фундаментальные проблемы создания СПС нового поколения. Сборник тезисов международной конференции. Москва, 2022. - С. 162.
23. Иванов И.Г., Боровиков Д.А., Равикович Ю.А. Применение методов математического моделирования при разработке гибридной силовой установки для самолетов местных воздушных авиалиний. Перспективы развития двигателестроения: материалы международной научно-технической конференции имени Н.Д. Кузнецова, 21–23 июня 2023 г. В 2 томах, том 1. — Самара: Изд-во Самарского университета, 2023. — С. 57-59.
24. Холобцев Д.П., Серков В.В., Равикович Ю.А. Анализ схем гибридных силовых установок на базе малоразмерных газотурбинных двигателей.

- Перспективы развития
двигателестроения: материалы
международной научно-технической
конференции имени Н.Д. Кузнецова,
21–23 июня 2023 г. В 2 томах, том 1. —
Самара: Изд-во Самарского
университета, 2023. — С. 104-106.
25. Сычѳв А.В., Борисов Д.А., Балясный
К.В., Равикович Ю.А.
Экспериментальная авиационная
гибридная силовая установка на базе
поршневого двигателя. Перспективы
развития двигателестроения: материалы
международной научно-технической
конференции имени Н.Д. Кузнецова,
21–23 июня 2023 г. В 2 томах, том 1. —
Самара: Изд-во Самарского
университета, 2023. — С. 113-114.
26. Архипов А.Н., Шевяков А.О.,
Равикович Ю.А. Опыт оптимизации
геометрии пера рабочих лопаток
вентилятора. Перспективы развития
двигателестроения: материалы
международной научно-технической
конференции имени Н.Д. Кузнецова,
21–23 июня 2023 г. В 2 томах, том 1. —
Самара: Изд-во Самарского
университета, 2023. — С. 115-116.
27. Боровиков Д.А., Агульник А.Б.,
Равикович Ю.А. Выбор оптимальных
параметров гибридной силовой
установки с воздушным винтом для
регионального летательного аппарата.
Перспективы развития
двигателестроения: материалы
международной научно-технической
конференции имени Н.Д. Кузнецова,
21–23 июня 2023 г. В 2 томах, том 2. —
Самара: Изд-во Самарского
университета, 2023. — С. 28 -30.
28. Синякин В.П., Равикович Ю.А. Методы
повышения эффективности
высоконапорных высокооборотных
центробежных компрессоров
перспективных турбовинтовых и
турбовальных двигателей. Перспективы
развития двигателестроения: материалы
международной научно-технической
конференции имени Н.Д. Кузнецова,
21–23 июня 2023 г. В 2 томах, том 2. —
Самара: Изд-во Самарского
университета, 2023. — С. 93-94.

		<p>29. А.Н. Архипов, И.В. Пучков, О.В. Романова., Равикович Ю.А. Обеспечение прочности и надежности основных деталей стационарных газотурбинных установок большой мощности. LXX Научно-техническая сессия по проблемам газовых турбин «Научно-технические проблемы дальнейшего развития, полной локализации производства и технического обслуживания стационарных газотурбинных установок в Российской Федерации»: сборник докладов, Санкт-Петербург, 13-14 сентября 2023 г. — С. 180-195.</p> <p>30. А.Н. Архипов, И.В. Пучков, А.А. Ивановский, О.В. Романова, Д.П. Холобцев., Равикович Ю.А. Обеспечение динамической прочности лопаток турбин газотурбинных установок большой мощности. LXX Научно-техническая сессия по проблемам газовых турбин «Научно-технические проблемы дальнейшего развития, полной локализации производства и технического обслуживания стационарных газотурбинных установок в Российской Федерации»: сборник докладов, Санкт-Петербург, 13-14 сентября 2023 г. — С. 196-211.</p> <p>31. Равикович Ю.А. Цифровизация как основной инструмент для создания современной космической техники. В сборнике: Созвездие Роскосмоса: траектория науки. Материалы докладов Отраслевой научно-практической конференции. — Санкт-Петербург, 2023. — С. 132-133.</p>
7.5	Рецензируемые монографии по тематике, отвечающей заявленной научной специальности (выходные данные, тираж)	1. Иванов А.В., Холобцев Д.П., Равикович Ю.А. Конструкция агрегатов двигателей ракеты-носителя «Протон». Учебное пособие / М. : Изд-во МАИ, 2021. — 4,5 п.л. : ил. — 100 экз.
7.6	Препринты, размещенные в международных исследовательских сетях (электронный адрес размещения материалов)	
7.7	Патенты	1. Архипов А. Н., Матушкин А. А.,

Холобцев Д. П., Шевяков А. О., Равикович Ю.А. Программа автоматизации процесса построения параметрической модели рабочей лопатки вентилятора с использованием САД-системы NX по данным КИМ. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2019666141, 05.12.2019. Заявка № 2019665192 от 26.11.2019.

2. Буров М.Н., Кикоть Н.В., Лебедев М.В., Храмин Р.В., Равикович Ю.А. Устройство для подачи консистентной смазки. Патент на полезную модель RU 186974 U1, 12.02.2019. Заявка № 2018111842 от 02.04.2018.

3. Буров М.Н., Кикоть Н.В., Лебедев М.В., Храмин Р.В., Равикович Ю.А. Устройство для смазки подшипников роторной машины. Патент на изобретение RU 2682294 C1, 18.03.2019. Заявка № 2018111906 от 02.04.2018.

4. Архипов А.Н., Матушкин А.А., Холобцев Д.П., Равикович Ю.А. Программа вероятностного моделирования ресурса деталей ВРД под назначенный ресурс с учетом отклонений по методу Монте-Карло. Свид-во о гос. регистрации программы для ЭВМ. Заявители и правообладатели ФГБОУ ВО "Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)" (RU), ПАО "ОДК-Сатурн" (RU). — № 2020612013; заявка № 2020610651 ; заявл. 22.01.2020 ; гос. регистрация в Реестре программ для ЭВМ 13.02.2020.

5. Ермилов Ю.И., Холобцев Д.П., Равикович Ю.А. Пат. на изобретение RU 2797092 C1 Устройство для охлаждения потребителя холода переохлажденным сжиженным газом. заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО "Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)" (RU). — № 2022133185.

	<p>— Заявл. 16.12.2022. — Оpubл. 31.05.2023. — Бюл. № 16.</p> <p>6. Малиновский И.М., Нестеренко В.Г., Стародумов А.В., Юсипов Б.Х., Белов К.И., Равикович Ю.А. Система охлаждения турбины двухконтурного воздушно-реактивного двигателя . Патент на изобретение RU 2813778 С1, 16.02.2024. - Заявка от 28.09.2023.</p>
--	---



(подпись)

/Равикович Ю. А./

(Ф.И.О. научного руководителя/научного консультанта)

Сведения о Равиковиче Ю. А. подтверждаю.
(Ф.И.О. научного руководителя/научного консультанта)

Директор института №2
(должность)



Монахова В.П.
(Ф.И.О.)