

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА УрФУ 2.3.11.30  
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК**

от «26» сентября 2023 г. № 4

о присуждении Звонову Александру Олеговичу, гражданство Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Методика, математическое и программное обеспечение автоматизированного проектирования типорядов резинокордовых патрубков» по специальности 2.3.7 Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования принята к защите диссертационным советом УрФУ 2.3.11.30 «30» мая 2023 г. протокол № 2.

Соискатель, Звонов Александр Олегович, 1989 года рождения,

в 2012 году окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омский государственный технический университет» по направлению «Информатика и вычислительная техника»;

в 2017 году окончил очную аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный технический университет» по научной специальности 05.13.12 «Системы автоматизации проектирования»; был прикреплен для сдачи кандидатского экзамена по специальности 2.3.7. Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования к ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет» с 05.09.2022 г. по 06.09.2022 г.

работает в должности инженера-конструктора ООО «Т-Мотор», г. Омск, и по совместительству в должности старшего преподавателя на кафедре «Информатика и вычислительная техника» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет».

Диссертация выполнена на кафедре «Инженерная геометрия и САПР» федерального государственного автономного образовательного учреждения

высшего образования «Омский государственный технический университет», Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент, Янишевская Анна Генриховна, ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет», кафедра «Инженерная геометрия и САПР», профессор.

Официальные оппоненты:

**Гаврилин Алексей Николаевич** – доктор технических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», отделение машиностроения, профессор;

**Корчагин Павел Александрович** – доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет», г. Омск, проректор по научной работе и цифровой трансформации;

**Огородникова Ольга Михайловна** – доктор технических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, кафедра электронного машиностроения, профессор

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 32 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликованы 32 работы, из них 6 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ, включая 3 статьи в изданиях, входящих в международные базы цитирования Scopus и Web of Science, 4 патента РФ на изобретения.

Основные публикации по теме диссертации:

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

1. Shepetkov V. Analytical study of the cord path character in rubber-cord flexible elements / V. Shepetkov, A. Yanishevskaya, **A. Zvonov** // Journal of Physics: Conf. Series. – Vol. 858 (1). – 2017. – pp. 012030. (0,25 п.л. / 0,16 п.л.) (Scopus).

2. Zubarev A. V. Top-down reinforced rubber cushions design: Levels, mathematical models, practice difficulties / A. V. Zubarev, E. S. Anikin, **A. O. Zvonov**



// 2015 International Conference on Mechanical Engineering, Automation and Control Systems (MEACS) – 2015. – pp. 1-4. (0.25 п.л. / 0.16 п.л.) (Scopus).

3. Klimentyev E. V. Rubber-cord cushions application in modern engeeneeing / E. V. Klimentyev, A. O. Zvonov, E. U. Glazkova // Dynamics of Systems, Mechanisms and Machines (Dynamics) – 2014. – pp. 1-5. (0.31 п.л. / 0.2 п.л.) (Scopus, WoS).

4. Звонов А. О. Расчёт процессов объемного сжатия композиционных материалов с полимерной матрицей в современных CAE-системах / А. О. Звонов, А. Г. Янишевская // Автоматизация и современные технологии. – №. 7. – 2014. – С. 24-26. (0,2 п.л. / 0,16 п.л.).

5. Звонов А. О. Методы искусственного интеллекта в задачах автоматизации принятия проектных решений / А. О. Звонов, А. Г. Янишевская // Автоматизация и современные технологии. – №. 10. – 2013. – С. 18-21. (0,25 п.л. / 0,21 п.л.);

6. Звонов А. О. Математическая модель информационно-измерительного комплекса на промышленном предприятии / А. О. Звонов, А. Г. Янишевская // Автоматизация и современные технологии. – №. 4. – 2012. – С. 16-20. (0,31 п.л. / 0,21 п.л.).

#### **Патенты на изобретения:**

7. Патент № 2639468 Российская Федерация, МПК F16L 33/22 (2006.01). Устройство крепления арматуры гибкого рукава : № 2016138903 : заявл. 03.10.2016 : опубл. 21.12.2017 / Аникин Е.С., Баженов А.М., Зубарев А.В., Осипов А.В., Корунов Д.А., **Звонов А.О.** ; заявитель ФГУП «ФНПЦ «Прогресс». – 7 с. : ил. – Текст : непосредственный. (0,43 п.л. / 0,16 п.л.)

8. Патент № 2636976 Российская Федерация, МПК F16L 11/00 (2006.01). Резинокордный элемент : № 2016119921 : заявл. 23.05.2016 : опубл. 29.11.2017 / Аникин Е.С., Зубарев А.В., Климентьев Е.В., **Звонов А.О.** ; заявитель ФГУП «ФНПЦ «Прогресс». – 9 с. : ил. – Текст : непосредственный. (0,54 п.л. / 0,16 п.л.)

9. Патент № 2564732 Российская Федерация, МПК F16L 11/08 (2006.01). Резинокордный элемент : № 2014116316/06 : заявл. 22.04.2014 : опубл. 10.10.2015 / Аникин Е.С., Онуфриенко А.В., Щепетков В.А., Зубарев А.В., Климентьев Е.В.,

**Звонов А.О.** ; заявитель ФГУП «ФНПЦ «Прогресс». – 5 с. : ил. – Текст : непосредственный. (0,31 п.л. / 0,1 п.л.)

10. Патент № 2534260 Российская Федерация, МПК F16L 33/22 (2006.01). Устройство крепления арматуры оболочек вращения : 2013146270/06 : заявл. 16.10.2013 : опубл. 27.11.2014 / Аникин Е.С., Зубарев А.В., **Звонов А.О.**, Климентьев Е.В., Онуфриенко А.В. ; заявитель ФГУП «ФНПЦ «Прогресс». – 5 с. : ил. – Текст : непосредственный. (0,31 п.л. / 0,1 п.л.)

На автореферат поступили отзывы:

1. Щурова Игоря Алексеевича, доктора технических наук, первого заместителя директора Политехнического института ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», г. Челябинск. Содержит вопросы по новизне методики проектирования и переходу между конструктивными исполнениями в процессе работы алгоритма.

2. Тихонова Андрея Ильича, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой физики ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». Содержит вопросы по применению функционального проектирования патрубков, точности расчётных формул, наличию свидетельств на разработанные программные решения.

3. Жигалова Ильи Евгеньевича, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Информационные системы и программная инженерия» ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых». Содержит вопросы по вероятности перехода рецессивных генов в доминантные и возможности увеличения числа параметров, которые могут эффективно обрабатываться алгоритмом.

4. Лютова Алексея Германовича, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Автоматические системы» ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», г. Москва. Содержит вопрос о возможности применения разработанной методики без разработки



специализированных программных средств.

5. Кондусовой Валентины Борисовны, доктора технических наук, доцента кафедры систем автоматизации производства ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет». Содержит вопросы по вероятности перехода рецессивных генов в доминантные и возможности увеличения числа параметров, которые могут эффективно обрабатываться алгоритмом.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их компетентностью и известностью в области разработки систем автоматизированного проектирования, наличием публикаций в ведущих рецензируемых изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные разработки – методическое, математическое и информационное обеспечение подсистемы автоматизированного проектирования типорядов резинокордовых патрубков, которые сокращают затраты на конструкторскую и технологическую подготовку производства, и, тем самым, имеют существенное значение для развития 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:

1. Разработана новая методика автоматизации проектирования типорядов резинокордовых патрубков, включающая методы оптимизации и экспертных оценок.

2. Разработаны новые математические модели шести конструкций резинокордовых патрубков, описывающие патрубок на системном, конструктивном, технологическом и материальном уровнях.

3. Алгоритм дифференциальной эволюции адаптирован для случая последовательной оптимизации нескольких конструкций резинокордовых патрубков без повторной генерации начальных популяций.

Значение диссертационной работы Звонова А.О. для практики заключается в том, что предложенное методическое и математическое обеспечение использовано для разработки подсистемы проектирования типорядов изделий на языке высокого уровня, сокращающей временные и финансовые затраты на разработку изделий, что подтверждается актом внедрения на ФГУП «Федеральный научно-производственный центр «Прогресс», г. Омск.

Результаты исследования используются в образовательном процессе ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет», что подтверждается актом внедрения.

На заседании 26 сентября 2023 г. диссертационный совет УрФУ 2.3.11.30 принял решение присудить Звонову А.О. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет УрФУ 2.3.11.30 в количестве 12 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 12, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета  
УрФУ 2.3.11.30

Иетунин Александр Александрович

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
УрФУ 2.3.11.30

Уколов Станислав Сергеевич

26.09.2023 г.

