



№ п/п	Наименование раздела	Примечание
1.	<b>Адрес:</b> Донецкая Народная Республика, 286123, г. Макеевка, ул. Державина, 2, ауд. 2.312б; тел. 3-91. web site: <a href="http://donnasa.ru/?page_id=68869&amp;lang=ru">http://donnasa.ru/?page_id=68869&amp;lang=ru</a>	
2.	<b>Руководитель:</b> к.т.н., доцент Назим Ярослав Викторович	
3.	<b>Состав кафедры:</b> а) штатные сотрудники: - профессора – нет, - доценты – 9, - старшие преподаватели – 2, - ассистенты – 7 (из них 1 в отпуске по уходу за ребенком), - преподаватели-стажеры – нет; б) совместители внешние: - профессора – нет, - доценты – нет, - старшие преподаватели – нет, - ассистенты – нет, - преподаватели-стажеры – нет; в) совместители внутренние: - профессора – нет, - доценты – 4, - старшие преподаватели – нет, - ассистенты – 1, - преподаватели-стажеры – нет; г) докторанты – нет, д) аспиранты – 2 (из них 1 в отпуске по уходу за ребенком), е) соискатели – нет, ж) штатные научные сотрудники – нет.	
4.	<b>Приоритетные направления научных исследований:</b> 1. Разработка и теоретическое обоснование методов геометрического моделирования объектов многомерного аффинного пространства, проходящих через наперед заданные точки в точечном исчислении. 2. Развитие методов многомерной интерполяции и аппроксимации на основе геометрических интерполянтов для моделирования многофакторных процессов и явлений живой и не живой природы, техники, технологии, экономики, строительства и архитектуры. 3. Развитие нечетко-множественных методов учета факторов неопределенности в математических моделях деформационных и тепловых процессов.	
5.	<b>Консультационные и инженерные услуги, предлагаемые кафедрой</b> (сведения о научно-исследовательских лабораториях и инженерных центрах, функционирующих на базе кафедры)	Приложение 6
6.	<b>Описание основных, наиболее интересных научных и практических разработках, выполненных за отчетный период</b> (до 1 стр.)	Приложение 3
7.	<b>Участие в международных научных проектах и программах</b> (название проекта, с кем, сроки действия) – нет.	
8.	<b>Научное сотрудничество с организациями, в том числе международными</b> – нет.	

9.	<b>Госбюджетные НИР</b> (название, руководитель, сроки выполнения, основные результаты)	Приложение 2
10.	<b>Кафедральные НИР</b> (название, руководитель, сроки выполнения, основные результаты)	
11.	<b>Наличие специального оборудования, предназначенного для научных исследований, которое может заинтересовать сторонних специалистов</b> (в т.ч., отдельно выделенная информация о развитии материально-технической базы для проведения научных исследований)	Приложение 10
12.	<b>Публикации</b> (оформляются соответственно с предложенными формами, названия основных публикаций: монографий, учебников, нормативных документов, учебных пособий)	Приложение 4
13.	<b>Инновационная деятельность:</b> - полученные патенты, их названия, авторы, применение – нет. - участие в выставках (дата и место проведения, название мероприятия, наименование выставочных материалов) – нет.	
14.	<b>Научное и научно-техническое сотрудничество с зарубежными организациями</b>	Приложение 7
15.	<b>Защищенные диссертации</b> (автор, специальность, степень, название, где происходила защита, дата) – Сторожев Сергей Валериевич, 05.13.08, доктор технических наук, ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет», 27.09.2022.	
16.	<b>Сведения о научно-исследовательской работе и инновационной деятельности студентов, молодых ученых</b>	Приложение 5
17.	<b>Информация о научной и научно-технической деятельности, которая осуществлялась совместно с научными учреждениями ДНР</b>	Приложение 8
18.	<b>Мероприятия, осуществленные совместно с городскими (районными) администрациями и направленные на повышение уровня эффективности работы научных работников для решения актуальных проблем и нужд</b>	Приложение 9

**Информация о выполнении госбюджетных (кафедральных) тем**

**Кафедра:** Специализированные информационные технологии и системы.

**Название приоритетного направления развития науки и техники:** фундаментальные научные исследования по наиболее важным проблемам развития научно-технического, социально-экономического, общественно-политического, человеческого потенциала для обеспечения конкурентоспособности Донецкой Народной Республики в мире и устойчивого развития общества и государства.

**1. Тема НИР:** Математическое и компьютерное моделирование многофакторных процессов и явлений.

**2. Руководитель НИР:** Назим Я.В., канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой «Специализированные информационные технологии и системы».

**3. Номер государственной регистрации НИР:** 0121D000084.

**4. Номер учетной карточки заключительного отчета:** – нет.

**5. Название высшего учебного заведения, научного учреждения:** ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

**6. Срок выполнения:** начало – 11.01.2021, окончание – 31.12.2025.

**7. Предмет исследования.** Математические и компьютерные модели многофакторных процессов и явлений.

**8. Объект исследования.** Математические основы и вычислительные методы моделирования многофакторных процессов и явлений.

**9. Суть процесса исследования.** Кафедральная научно-исследовательская тема посвящена разработке инструментов математического и компьютерного моделирования многофакторных процессов и явлений в различных отраслях науки и техники. Первая часть исследований посвящена развитию геометрической теории многомерной интерполяции в части систематизации геометрических интерполянтов и разработки рекомендаций по их использованию на регулярных и нерегулярных многомерных сетях точек, координаты которых соответствуют исходной экспериментально-статистической или другой информации, с последующей алгоритмизацией результатов исследований для разработки интеллектуальных технологий геометрического моделирования многофакторных процессов с помощью многомерной интерполяции и аппроксимации. Вторая часть исследований посвящена развитию нечетко-множественных методов разработки и исследования математических и компьютерных моделей многофакторных процессов и явлений.

**10. Основные научные результаты.** Разработаны математические основы и вычислительные методы моделирования многофакторных процессов и явлений с помощью современной компьютерной техники, основанные на создании новых методов многомерной интерполяции и аппроксимации, а также нечетко-множественных методов.

**11. Работали над кандидатскими диссертациями:**

– Селезнёв И.В. – аспирант 3-го года обучения. Тема научных исследований: «Интеллектуальные технологии моделирования многофакторных процессов с помощью многомерной интерполяции и аппроксимации».

– Шевчук О.А. – соискатель учёной степени кандидата технических наук. Тема научных исследований: «Численные методы компьютерного моделирования напряжённо-деформированного состояния тонкостенных оболочек инженерных сооружений».

– Полянский Д.Д. - аспирант 1-го года обучения. Тема научных исследований: «Нечетко-множественный учёт параметрической неопределенности при математическом моделировании термомеханического деформирования конструкций»

**12. В работе принимали участие:**

– аспиранты: Селезнёв И.В., Полянский Д.Д.

– студенты: нет.

**13. Цель и предмет работы.** Разработка математических методов и вычислительных алгоритмов моделирования многофакторных процессов и явлений.

#### **14. Перечень основных заданий.**

- Разработать критерии сравнения геометрических объектов многомерного аффинного пространства для выбора наилучших результатов геометрического моделирования многофакторных процессов и явлений.
- Разработать интеллектуальных технологий геометрического моделирования многофакторных процессов с помощью многомерной интерполяции и аппроксимации.
- Разработать вычислительные алгоритмы геометрического моделирования многофакторных процессов и явлений на основе больших и гипербольших объёмов исходных данных.
- Разработать нечетко-множественные математические методы исследования моделей термических процессов.
- Разработать и алгоритмизировать нечетко-множественные методы анализа расчетных моделей электрических и радиоэлектронных устройств.

#### **15. Реализация заданий работы.**

- Актуальность исследований связана с крайне высокой стоимостью натуральных и модельных экспериментов многофакторных процессов и явлений. Разработка новых методов многомерной интерполяции и аппроксимации, а также нечетко-множественных математических методов, позволяет получить математические и компьютерные модели для исследования многофакторных процессов и явлений живой не живой природы, техники, технологии, экономики, строительства и архитектуры, что позволяет избежать дорогостоящих экспериментов и перейти от натурального эксперимента к вычислительному с сохранением высокой степени достоверности полученных результатов.
- Основные задания работы (этапа) включают: разработку подхода для моделирования адаптивных алгебраических кривых, проходящих через наперёд заданные точки; разработку инструмента геометрического моделирования многофакторных процессов на основе вариативных точечных алгоритмов; разработку методики усреднения геометрических объектов многомерного пространства, проходящих через наперёд заданные точки; выполнение сравнение кривых линий в двумерном пространстве и сравнение отсеков поверхностей в трёхмерном пространстве.

**16. Основные научные результаты.** В результате выполнения исследований по текущему этапу были получены следующие результаты, имеющие научную и практическую ценность:

- Предложен подход моделирование адаптивных алгебраических кривых, проходящих через наперёд заданные точки.
- Разработаны инструменты геометрического моделирования многофакторных процессов на основе вариативных точечных алгоритмов.
- Разработана методика усреднения геометрических объектов многомерного пространства, проходящих через наперёд заданные точки.
- Выполнено сравнение кривых линий в двумерном пространстве и сравнение отсеков поверхностей в трёхмерном пространстве.

**17. Преимущество этой работы над другими имеющимися аналогами** заключается в универсальности предложенного подхода к моделированию многофакторных процессов и явлений с помощью многомерной интерполяции и аппроксимации, который обобщается на многомерное пространство, и может быть использован в качестве эффективного инструмента решения широкого спектра научно-практических задач математического и компьютерного моделирования.

**18. Практическая ценность** заключается в разработке высокоэффективных инструментов математического и компьютерного моделирования многофакторных процессов и явлений для решения широкого спектра научно-практических задач.

**19. Ценность результатов для учебно-научной работы.** Результаты исследований внедрены в учебный процесс ГОУ ВПО «ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕ-

МИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ» при проведении лабораторных занятий по дисциплине «Информационные технологии в строительстве» для подготовки магистров по направлению 08.04.01 «Строительство», «Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности» для подготовки магистров по направлению 07.04.01 «Архитектура», 07.04.03 «Дизайн архитектурной среды», 07.04.04 «Градостроительство», 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» и практических занятий по дисциплине «Геометрическое моделирование многофакторных процессов и явлений» для подготовки аспирантов по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

**20. Перечень разработанной документации и образцов.** Не предусмотрены программой исследований.

**21. Перечень научных публикаций, докладов на конференциях, семинарах.**

№	Название	Вид работы	Выходные данные	Авторы
1	Внедрение элементов точечной геометрии в учебный процесс ДОННАСА	Доклад, Статья	Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы: сборник трудов Международной научно-практической конференции 26 апреля 2022 года, Брест, Республика Беларусь: БрГТУ, 2022. - С. 111-115	Е.В. Конопацкий, А.И. Бумага, О.С. Воронова, А.А. Крысько, О.А. Чернышева
2	Геометрическое моделирование каналовых поверхностей в точечном исчислении	Статья	Проблемы машиноведения: материалы VI Междунар. науч.-техн. конф. (Россия, Омск, 22–23 марта 2022 г.). – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2022. – С. 252-259.	Е.В. Конопацкий, А.А. Бездитный
3	Осесимметричные упругие продольно-сдвиговые волны в протяженных цилиндрах с учетом многофакторного функционального закона радиальной неоднородности трансверсально изотропного материала	Доклад, Статья	Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы VII Международной научной конференции, посвящённой 85-летию Донецкого национального университета (Донецк, 27–28 октября 2022 г.). – Том 1: Механико-математические, компьютерные науки, управление / под общей редакцией проф. С.В. Беспаловой. – Донецк: Изд-во ДОННУ, 2022. –С.62-64.	И.А. Моисеенко, В.А. Моисеенко, Н.Ю. Мельничук
4	Применение аппарата идемпотентной арифметики треугольных нечетких чисел при анализе модели устойчивости прямых стержней с неконтрастными параметрами	Доклад, Статья	Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы VII Международной научной конференции, посвящённой 85-летию Донецкого национального университета (Донецк, 27–28 октября 2022 г.). – Том 1: Механико-математические, компьютерные науки, управление. – Донецк: Изд-во ДОННУ, 2022. – С. 65–67.	С.В. Сторожев, В.Н. Павлыш, С.Б. Номбре

5	Учет неконтрастности параметров в модели неразрушающих режимов лазерного отжига диэлектрических и полупроводниковых пластин	Доклад, Статья	Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы VII Международной научной конференции, посвящённой 85-летию Донецкого национального университета (Донецк, 27–28 октября 2022 г.). – Том 1: Механико-математические, компьютерные науки, управление. – Донецк: Изд-во ДОННУ, 2022. – С. 68–70.	С.В. Сторожев, В.Н. Павлыш, Д.Д. Полянский
6	Исследование неконтрастности критических частот нормальных волн в призматических ортотропных волноводах треугольного сечения с разбросами значений физико-механических параметров	Доклад, Статья	Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы VII Международной научной конференции, посвящённой 85-летию Донецкого национального университета (Донецк, 27–28 октября 2022 г.). – Том 1: Механико-математические, компьютерные науки, управление. – Донецк: Изд-во ДОННУ, 2022. – С. 41–44.	С.В. Сторожев, В.Е. Болнокин, С.Б. Номбре
7	Числовые критерии оценки сходства многомерных геометрических объектов	Доклад, Статья	Труды Международной конференции по компьютерной графике и зрению "Графикон". – 2022. – № 32. – С. 836-843. – DOI 10.20948/graphicon-2022-836-843.	И. В. Селезнев, Е. В. Конопацкий
8	The use of interpolation methods for modelling multifactor processes based on an experiment planning matrix	Статья	IoP conference series: Journal of Physics: Conf. Series 2182 (2022) 012005. – DOI: 10.1088/1742-6596/2182/1/012005	E.V. Konopatskiy, I.V. Seleznev, A.A. Bezditnyi
9	Математическое моделирование напряжённо-деформированного состояния стальных вертикальных цилиндрических резервуаров	Статья	Проблемы искусственного интеллекта. – 2022. – № 1 (24). – С. 29–38.	О. А. Шевчук
10	The method of accounting for scattering errors by the method of fuzzy sets in strength models of radio elements mounted on printed circuit boards of electronic devices	Статья	International journal on information technologies and security. Vol. 14, Issue 3. – P. 59–66.	S.V. Storozhev, V.E. Bolnokin, A.F. Kaperko, S.A. Sorokin, V.I. Storozhev.
11	Modeling of functioning of a functionally gradient transversally isotropic hydroacoustic coating on a rigid vibrating body wall	Статья	IoP conference series: Journal of Physics: Conf. Series 2373 (2022) 082021. – DOI:10.1088/1742-6596/2373/8/082021	S.V. Storozhev, V.I. Storozhev, V.E. Bolnokin, D.I. Mutin, S.A. Sorokin, Duong Minh Hai, A.A. Zaslavskiy.

12	Mathematical model of intelligent decision support based on hierarchical logical constructions	Статья	IoP conference series: Journal of Physics: Conf. Series 2373 (2022) 052020. – DOI: 10.1088/1742-6596/2373/5/052020	S.V. Storozhev, V.I. Storozhev, V.E. Bolnokin, D.I. Mutin, E.I. Mutina E.I, S.A. Sorokin, O.Yu. Zaslavskaya
13	Моделирование дуги обвода на основе конфигурации Дезарга	Статья	Омский научный вестник, 2022. – № 3 (183). – С. 5-9. – DOI: 10.25206/1813-8225-2022-183-5-9.	Е.В. Конопацкий, И.Г. Балюба
14	Численное моделирование напряжённо-деформированного состояния металлоконструкций с помощью геометрических интерполянтов	Статья	Автоматизация и моделирование в проектировании и управлении, Брянск, БГТУ, 2022. – № 2(16). – С. 61-71. – DOI: 10.30987/2658-6436-2022-2-61-71.	Е.В. Конопацкий, О.А. Шевчук
15	Геометрическое моделирование дуг обвода, проходящих через наперед заданные точки	Статья	Вестник компьютерных и информационных технологий, 2022. – Т. 19. – № 7. – С. 13-20. – DOI: 10.14489/vkit.2022.07.pp.013-020.	Е.В. Конопацкий
16	Точечные инструменты геометрического моделирования, инвариантные относительно параллельного проецирования	Статья	Геометрия и графика, 2022. – Т.9. – №4. – С. 11-21. – DOI: 10.12737/2308-4898-2022-9-4-11-21	Е.В. Конопацкий, А.А. Бездитный
17	Компьютерное моделирование напряжённо-деформированного состояния эксплуатируемого резервуара для хранения нефтепродуктов	Статья	Южно-Сибирский научный вестник, 2022. – № 2. – С. 71-76	Е.В. Конопацкий, О.А. Шевчук, А.А. Крысько
18	Modeling of the Stress-Strain State of Steel Tank with Geometric Imperfections	Статья	Construction of Unique Buildings and Structures, 2022. – 100 Article No 10001. – DOI: 10.4123/CUBS.100.1	E.V. Konopatskiy, O.A. Shevchuk, A.A. Krysko
19	Моделирование каналовых поверхностей и тел в точечном исчислении	Статья	Строительство и техногенная безопасность, 2022. – № 24(76). – С. 97-106	Е.В. Конопацкий, А.А. Бездитный
20	Сопряжение кривых линий в точечном исчислении	Статья	Вестник компьютерных и информационных технологий, 2022. – Т. 19. – № 6. – С.3-11. – DOI: 10.14489/vkit.2022.06. pp.003-011	Е.В. Конопацкий, А.А. Бездитный
21	The Problem of Visualizing Solid Models as a Three-Parameter Point Set	Статья	Scientific Visualization, 2022. – Vol. 14. – No. 2. – pp. 49-61. – DOI: 10.26583/sv.14.2.05	E.V. Konopatskiy, A.A. Bezditnyi
22	Нечётко-множественная методика учета разброса параметров в расчетных моделях прочности компонентов на платах радиоэлектронных устройств: теоретические алгоритмы	Статья	Системы управления и информационные технологии. – 2022. – №3(89). – С. 71–77.	С.В. Сторожев, В.Е. Болнокин, А.Ф. Каперко, С.А. Сорокин, В.И. Сторожев

**22. Основные выводы.** В результате выполнения исследований по текущему этапу были получены следующие результаты, которые имеют научную и практическую ценность:

– Исследована вариативность точечных алгоритмов геометрического моделирования многофакторных процессов с помощью многомерной интерполяции. На примере построения геометрических схем моделирования двумерных геометрических интерполянтов показано влияние выбора опорных линий, проходящих через наперёд заданные точки, координаты которых соответствуют исходным экспериментально-статистическим данным, на искомую поверхность отклика.

– Исследована возможность использования статистических критериев, таких как коэффициент детерминации и коэффициент корреляции Пирсона, для сравнения однопараметрических и двухпараметрических геометрических множеств.

– Предложен подход к поиску оптимальных решений, основанный на гипотезе о том, что оптимальным является решение, при котором геометрические объекты, характеризующие различные свойства исследуемого процесса наиболее близко приближаются друг к другу. Реализация такого подхода позволяет расширить инструментарий исследователя для обработки, анализа и оптимизации экспериментально-статистической информации с использованием современных компьютерных технологий не только в строительном материаловедении, но и в других отраслях науки и техники.

– Предложен подход к сравнению геометрических объектов, который позволяет численно оценить степень совпадения геометрических объектов с учётом обобщения на многомерное пространство.

### *Приложение 3*

#### **Разработки кафедры, которые внедрены за отчетный период за пределами академии**

##### **а) прикладные исследования и разработки, внедренные за пределами академии**

№ п/п	Название и авторы разработки	Важнейшие показатели, которые характеризуют уровень полученного научного результата; преимущества над аналогами, экономический, социальный эффект	Место внедрения (название организации, ведомственная принадлежность, адрес)	Дата акта внедрения	Практические результаты, которые получены учреждением от внедрения (оборудование, объем полученных средств, сотрудничество для дальнейшей работы, др.)
–	–	–	–	–	–

##### **б) научно-консультационные услуги, принятые заказчиком и внедренные за пределами академии**

№ п/п	Название и авторы разработки	Характер оказанной услуги, экономический, социальный эффект	Место внедрения (название организации, ведомственная принадлежность, адрес)	Дата акта внедрения	Практические результаты, которые получены учреждением от внедрения (оборудование, объем полученных средств, сотрудничество для дальнейшей работы, др.)
–	–	–	–	–	–

**Список научных работ, опубликованных и принятых редакциями в печать в 2022 году в зарубежных изданиях, которые имеют импакт-фактор**

№ п/п	Авторы	Название работы	Название издания, в котором опубликована работа	Том, номер (выпуск, первая-последняя страницы работы)
<b>1. Публикации в Scopus, Web of Science</b>				
1	Storozhev S.V., Bolnokin V.E., Kaperko A.F., Sorokin S.A., Storozhev V.I.	The method of accounting for scattering errors by the method of fuzzy sets in strength models of radio elements mounted on printed circuit boards of electronic devices	International journal on information technologies and security.	Vol. 14, Issue 3. – P. 59–66.
2	Storozhev S.V., Storozhev V.I., Bolnokin V.E., Mutin D.I., Sorokin S.A., Duong Minh Hai, Zaslavskiy A.A.	Modeling of functioning of a functionally gradient transversally isotropic hydroacoustic coating on a rigid vibrating body wall	Journal of Physics: Conference Series	2373 (2022) 082021. – DOI:10.1088/1742-6596/2373/8/082021
3	Storozhev S.V., Bolnokin V.E., Sorokin S.A., Mutin D.I., Mutina E.I., Storozhev V.I., Zaslavskaya O.Yu.	Mathematical model of intelligent decision support based on hierarchical logical constructions	Journal of Physics: Conference Series	2373 (2022) 052020. – DOI: 10.1088/1742-6596/2373/5/052020
4	Конопатский Е.В., Селезнев И.В., Бездитный А.А.	The use of interpolation methods for modelling multifactor processes based on an experiment planning matrix	Journal of Physics: Conference Series	2182 (2022) 012005. – DOI: 10.1088/1742-6596/2182/1/012005
<b>2. В международных наукометрических базах РИНЦ, ICONDA, Index Copernicus и др.</b>				
1	Конопацкий Е.В., Балюба И.Г.	Моделирование дуги обвода на основе конфигурации Дезарга	Омский научный вестник, 2022	№ 3 (183). – С. 5-9. – DOI: 10.25206/1813-8225-2022-183-5-9.
2	Конопацкий Е.В., Шевчук О.А.	Численное моделирование напряжённо-деформированного состояния металлоконструкций с помощью геометрических интерполянтов	Автоматизация и моделирование в проектировании и управлении, Брянск, БГТУ.	№ 2(16). – С. 61-71. – DOI: 10.30987/2658-6436-2022-2-61-71.
3	Конопацкий Е.В.	Геометрическое моделирование дуг обвода, проходящих через наперед заданные точки	Вестник компьютерных и информационных технологий.	Т. 19. – № 7. – С. 13-20. – DOI: 10.14489/vkit.2022.07.pp.013-020.

4	Моисеенко И.А., Моисеенко В.А., Мельничук Н.Ю.	Осесимметричные упругие продольно-сдвиговые волны в протяженных цилиндрах с учетом многофакторного функционального закона радиальной неоднородности трансверсально изотропного материала	Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы VII Международной научной конференции, посвящённой 85-летию Донецкого национального университета.	Том 1: Механико-математические, компьютерные науки, управление С.62-64.
5	Сторожев С.В., Болнокин В.Е., Каперко А.Ф., Сорокин С.А., Сторожев В.И.	Нечётко-множественная методика учета разброса параметров в расчетных моделях прочности компонентов на платах радиоэлектронных устройств: теоретические алгоритмы	Системы управления и информационные технологии.	№3(89). – С. 71–77.
6	Сторожев С.В., Павлыш В.Н., Номбре С.Б.	Применение аппарата идемпотентной арифметики треугольных нечетких чисел при анализе модели устойчивости прямых стержней с неконтрастными параметрами	Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы VII Международной научной конференции, посвящённой 85-летию Донецкого национального университета.	Том 1: Механико-математические, компьютерные науки, управление. С. 65–67.
7	Сторожев С.В., Павлыш В.Н., Полянский Д.Д.	Учет неконтрастности параметров в модели неразрушающих режимов лазерного отжига диэлектрических и полупроводниковых пластин	Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы VII Международной научной конференции, посвящённой 85-летию Донецкого национального университета.	Том 1: Механико-математические, компьютерные науки, управление. С. 68–70.
8	Сторожев С.В., Болнокин В.Е., Номбре С.Б.	Исследование неконтрастности критических частот нормальных волн в призматических ортотропных волноводах треугольного сечения с разбросами значений физико-механических параметров	Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы VII Международной научной конференции, посвящённой 85-летию Донецкого национального университета.	Том 1: Механико-математические, компьютерные науки, управление. С. 41–44.

9	Воронова О.С. Крысько А.А.	Опыт реализации программы обучения информационному моделированию в строительстве (тезисы)	Материалы по результатам Международной научно-методической конференции к 50-летию ГОУ ВПО «ДОН-НАСА»: «Теория и практика организации учебного процесса в образовательной организации высшего образования технического профиля».	Т. 2 : Экономика, управление и информационные системы в строительстве и недвижимости. С. 260-262
10	Воронова О.С. Полянская С.С.	Формирование предметной области модели специалиста в сфере технологий информационного моделирования объектов капитального строительства (тезисы)	Материалы по результатам Международной научно-методической конференции к 50-летию ГОУ ВПО «ДОН-НАСА»: «Теория и практика организации учебного процесса в образовательной организации высшего образования технического профиля».	Т. 2 : Экономика, управление и информационные системы в строительстве и недвижимости. С. 109-111
11	Крысько А.А.	Использование дистанционных образовательных технологий при обучении студентов географическим дисциплинам	Материалы по результатам Международной научно-методической конференции к 50-летию ГОУ ВПО «ДОН-НАСА»: «Теория и практика организации учебного процесса в образовательной организации высшего образования технического профиля».	Т. 2 : Экономика, управление и информационные системы в строительстве и недвижимости. С. 257-260

12	Король Е.В. Номбре С.Б. Сторожев С.В.	Изучение систем TDMS в рамках образовательного процесса в учебных заведениях технической направленности.	Материалы по результатам Международной научно-методической конференции к 50-летию ГОУ ВПО «ДОННАСА»: «Теория и практика организации учебного процесса в образовательной организации высшего образования технического профиля».	Т. 2 : Экономика, управление и информационные системы в строительстве и недвижимости. С. 264-266
13	Konopatskiy E.V., Shevchuk O.A., Krysko A.A.	Modeling of the Stress-Strain State of Steel Tank with Geometric Imperfections	Construction of Unique Buildings and Structures	100 Article No 10001. – DOI: 10.4123/CUBS.100.1

*Приложение 5*

**Сведения о научно-исследовательской работе и инновационной деятельности студентов, молодых ученых**

*Основные данные*

Количество студентов, принимающих участие в научных исследованиях	Количество молодых ученых, работающих в учреждении	Количество молодых ученых, остающихся работать в учреждении после окончания аспирантуры
0	6	2

*Участие студентов в НИР*

всего	в т.ч. с опл.	х/т	г/т	каф./т
–	–	–	–	–

*Публикации студентов / студентов с преподавателями / студентов под руководством преподавателей*

№ п/п	Авторы	Название работы	Название издания, в котором опубликована работа	Том, номер (выпуск, первая-последняя страницы работы)
1	С.Б. Номбре, Е.В. Король, А.В. Копыл	ВМ технологии в архитектуре.	Сборник тезисов докладов по материалам конференции «Научно-технические достижения студентов строительной архитектурной отрасли» ГОУ ВПО «ДОННАСА»	С. 60-62.

*Участие в конференциях других вузов (организаций)*

№ п/п	Авторы	Название доклада	Данные о конференции (название, дата и место проведения)	Статус конференции
–	–	–	–	–

*Результаты участия студентов в Республиканских студенческих олимпиадах*

№ п/п	Мероприятие	Организатор	Призеры – студенты ДонНАСА		
			1	2	3
–	–	–	–	–	–

*Результаты участия в конкурсах студенческих работ и дипломных проектов*

№ п/п	Мероприятие	Организатор	Призеры – студенты ДонНАСА		
			1	2	3
–	–	–	–	–	–

*Изобретательская деятельность студентов*

№ п/п	Авторы	Название и статус охранного документа	№ документа (патент, а.с., др.)	Сведения об опубликовании документа
–	–	–	–	–

*Приложение 6*

**Основные сведения о результатах деятельности научных лабораторий и инженерных центров кафедры**

№ п/п	Наименование структурного подразделения	Участие в г/б тематике (тыс. руб.)		Участие в х/д тематике (тыс. руб.)			Основные научные результаты			
		К-во сотр.	Объем фин-я	К-во тем	Объем вып. работ	Профинансировано	Защ. дисс	Публикации		
								МОН	НМ БД	РИНЦ
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*Приложение 7*

**Научное и научно-техническое сотрудничество с зарубежными организациями**

№ п/п	Мероприятие	Название, основное содержание	Страна	Сроки (дата)	Состояние	Примечания
1	Участие в научных конференциях, в т.ч. в вебинарах	III International Conference on Metrological Support of Innovative Technologies (ICMS-IT-III-2022)	Российская Федерация, г. Санкт-Петербург – г. Красноярск	3-6 марта 2022 г.	Принято участие	2 доклада
2		VI Международная научно-техническая конференция "Проблемы машиноведения"	Российская Федерация, г. Омск	22-23 марта 2022 г.	Принято участие	1 доклад
3		Создание модели технологической заготовки. Инженерная практика 2022, часть 5	Российская Федерация, г. Москва	21 апреля 2022 г.	Принято участие	1 участник

4		X международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии в инженерной графике. Проблемы и перспективы»	Республика Беларусь, г. Брест, Российская Федерация, г. Новосибирск	26 апреля 2022 г.	Принято участие	1 доклад
5		XXIX Международная научно-практическая конференция «Научный потенциал организационно-управленческого инжиниринга в реализации инвестиционно-строительного и жилищно-коммунального комплексов»	Российская Федерация, г. Астрахань	26-27 апреля 2022 г.	Принято участие	1 доклад
6		Международный форум «ВІМ. Проектирование. Строительство. Эксплуатация. Технологическое предпринимательство»	Российская Федерация, г. Воронеж	19-20 мая 2022 г.	Принято участие	1 участник
7		Проектно-образовательный интенсив «Школа-Шухова 2.0»	Российская Федерация, г. Белгород	18-31 июля 2022 г.	Принято участие	11 участников
8		Вебинар: Жизненный цикл раздела: от начала работы в Model Studio CS Трубопроводы до от четности в TDMS Фарватер»	Российская Федерация	6 октября 2022г.	Принято участие	1 участник
9		Вебинар «Подготовка Технического задания на проектирование объекта капитального строительства с применением ТИМ. Процесс разработки проектной документации и информационной модели»»	Российская Федерация	12 октября 2022г.	Принято участие	1 участник
10		Вебинар Межрегиональное совещание «Цифровое ЖКХ. Новая инфраструктурная и образовательная модели»	Российская Федерация	13 октября 2022г.	Принято участие	1 участник

11		Вебинар Матер-класс «Виртуальная реальность в образовании» В рамках Всероссийского Фестиваля НАУКА 0+	Российская Федерация	18 октября 2022г.	Принято участие	1 участник
12		Круглый стол «Цифровизация в развитии жилья. Проектирование, строительство, продажи, эксплуатация»	Российская Федерация	18-19 октября 2022г.	Принято участие	1 участник
13		Вебинар «Основные возможности nanoCAD BIM Конструкции»	Российская Федерация	20 октября 2022г.	Принято участие	1 участник
14		Вебинар «BIM-стандарт: внедряйте BIM правильно!»	Российская Федерация	25 октября 2022г.	Принято участие	2 участника
15		Вебинар «IRMA сервис управления BIM-разработкой онлайн»	Российская Федерация	26 октября 2022г.	Принято участие	2 участника
16		Вебинар: Жизненный цикл раздела: от начала работы в Model Studio CS Трубопроводы до от четности в TDMS Фарватер»	Российская Федерация	6 октября 2022 г.	Принято участие	1 участник
17		Первый Всероссийский Форум по импортоопережающим и 3D-технологиям	Российская Федерация	1 ноября 2022г.	Принято участие	1 участник
18		Вебинар «Создание пользовательских компонентов в базе данных оборудования с пользовательской геометрией в nanoCAD Инженерный BIM: создание и настройка пользовательской геометрии оборудования на примере светильника (импорт из модуля 3D через dwg)»	Российская Федерация	1 ноября 2022г.	Принято участие	1 участник
19		Вебинар «Vitro-CAD vs BIM 360. Преимущества перехода»	Российская Федерация	3 ноября 2022г.	Принято участие	1 участник
20		Вебинар «Применение nanoCAD BIM Конструкции при выполнении ТИМ-проектов на стадии РД»	Российская Федерация	9 ноября 2022г.	Принято участие	1 участник

21		Вебинар «Импорто-замещение с ГК «Астра»	Российская Федерация	9 ноября 2022г.	Принято участие	1 участник
22		Вебинар «Моделирование металлического каркаса здания в nanoCAD BIM Конструкции»	Российская Федерация	10 ноября 2022г.	Принято участие	1 участник
23		Форум РостИМ	Российская Федерация	15 ноября 2022г.	Принято участие	4 участника
24		Вебинар «Оформление проектной документации в Renga: плюсы, минусы, нюансы»	Российская Федерация	15 ноября 2022г.	Принято участие	2 участник
25		Онлайн-занятие курса «Технологии визуализации и анализа больших данных»	Российская Федерация	17 ноября 2022г.	Принято участие	1 участник
26		Вебинар «Подготовка BIM-специалистов или с чего начать переход на информационное моделирование»	Российская Федерация	24 ноября 2022г.		2 участника
27		Форум по цифровизации строительной отрасли стран СНГ. Конференция «Цифровизация строительной отрасли»	Казахстан	24-25 ноября 2022г.	Принято участие	3 участника
28		Вебинар «Применение технологий информационного моделирования в строительстве»	Российская Федерация	28 ноября 2022г.	Принято участие	4 участника
29		Вебинар «Обзор возможностей информационного моделирования раздела КЖ в программном комплексе nanoCAD BIM Конструкции»	Российская Федерация	1 декабря 2022г.	Принято участие	1 участник
30		Вебинар «Внешние согласования в TDMS Фарватер»	Российская Федерация	6 декабря 2022г.	Принято участие	3 участника
31		Вебинар «Проектирование автомобильных дорог в Topomatik Robur»	Российская Федерация	6 декабря 2022г.	Принято участие	1 участник

32		Вебинар «Применение информационного моделирования (ТИМ) строительной отрасли: организация электронного взаимодействия участников процесса строительства»	Российская Федерация	7 декабря 2022г.	Принято участие	1 участник
33		Вебинар «nanoCAD + nanoCAD GeonICS. Способы построения поверхностей по форматам txt/dxf (обработанные точки съёмки) для подсчёта объёма между поверхностями».	Российская Федерация	8 декабря 2022г.	Принято участие	2 участника
34		Вебинар «Принципы совместной работы в BIM-системе Renga»	Российская Федерация	13 декабря 2022г.	Принято участие	1 участник
35		Вебинар " Что нового в СПДС Стройплощадка 2023. Обзор новых возможностей»	Российская Федерация	13 декабря 2022г.	Принято участие	1 участник
36		Вебинар «Актуальные возможности среды общих данных Pilot-BIM»	Российская Федерация	15 декабря 2022г.	Принято участие	2 участника
37		Вебинар «Pilot-BIM: проходим госэкспертизу BIM-проекта»	Российская Федерация	22 декабря 2022г.	Принято участие	2 участника
38	Публикации материалов исследований в зарубежных научных сборниках (коллективная монография)	Конопацкий Е.В., Балюба И.Г. Моделирование дуги обвода на основе конфигурации Дезарга	Российская Федерация, г. Омск		Омский научный вестник, 2022. – № 3 (183). – С. 5-9. – DOI: 10.25206/1813-8225-2022-183-5-9.	Журнал индексируется в наукометрической базе РИНЦ
39		Конопацкий Е.В, Шевчук О.А. Численное моделирование напряжённо-деформированного состояния металлоконструкций с помощью геометрических интерполянтов	Российская Федерация, г. Брянск		Автоматизация и моделирование в проектировании и управлении. № 2(16). – С. 61-71. – DOI: 10.30987/2658-6436-2022-2-61-71.	Журнал индексируется в наукометрической базе РИНЦ

40		Конопацкий Е.В. Геометрическое моделирование дуг обвода, проходящих через наперед заданные точки	Российская Федерация, г. Москва		Вестник компьютерных и информационных технологий. Т. 19. – № 7. – С. 13-20. – DOI: 10.14489/vkit.2022.07.pp.013-020.	Журнал индексируется в наукометрической базе РИНЦ
41		Конопацкий Е.В., Шевчук О.А., Крысько А.А. Компьютерное моделирование напряжённо-деформированного состояния эксплуатируемого резервуара для хранения нефтепродуктов	Российская Федерация, г. Барнаул		Южно-Сибирский научный вестник, 2022. – № 2. – С. 71-76	Журнал индексируется в наукометрической базе РИНЦ
42		Konopatskiy E.V., Schevchuk O.A., Krysko A.A. Modeling of the Stress-Strain State of Steel Tank with Geometric Imperfections	Российская Федерация, г. Санкт-Петербург		Construction of Unique Buildings and Structures, 2022. – 100 Article No 10001. – DOI: 10.4123/CUBS.100.1	Журнал индексируется в наукометрических базах RSCI, РИНЦ
43		Конопацкий Е.В., Бездитный А.А. Моделирование каналовых поверхностей и тел в точечном исчислении	Российская Федерация, г. Симферополь		Строительство и техногенная безопасность, 2022. – № 24(76). – С. 97-106	Журнал индексируется в наукометрической базе РИНЦ
44		Конопацкий, Е.В., Бездитный А.А. Сопряжение кривых линий в точечном исчислении	Российская Федерация, г. Москва		Вестник компьютерных и информационных технологий, 2022. – Т. 19. – № 6. – С.3-11. – DOI: 10.14489/vkit.2022.06. pp.003-011	Журнал индексируется в наукометрической базе РИНЦ
45		Konopatskiy, E.V., Bezditnyi A.A. The Problem of Visualizing Solid Models as a Three-Parameter Point Set	Российская Федерация, г. Москва		Scientific Visualization, 2022. – Vol. 14. – No. 2. – pp. 49-61. – DOI: 10.26583/sv.14.2.05	Журнал индексируется в наукометрических базах Scopus, РИНЦ

46		Storozhev S.V., Bolnokin V.E., Kaperko A.F., Sorokin S.A., Storozhev V.I. The method of accounting for scattering errors by the method of fuzzy sets in strength models of radio elements mounted on printed circuit boards of electronic devices	Bulgaria, Sofia		International journal on information technologies and security. – 2022. – Vol. 14, Issue 3. – P. 59–66.	Журнал индексируется в наукометрической базе Web of Science
47		Storozhev S.V., Storozhev V.I., Bolnokin V.E., Mutin D.I., Sorokin S.A., Duong Minh Hai, Zaslavskiy A.A. Modeling of functioning of a functionally gradient transversally isotropic hydroacoustic coating on a rigid vibrating body wall	United Kingdom, Bristol BS1 6HG		IoP conference series: Journal of Physics: Conference Series. – 2373 (2022) 082021. – DOI:10.1088/1742-6596/2373/8/082021	Журнал индексируется в наукометрических базах Scopus, РИНЦ
48		Сторожев С.В., Болнокин В.Е., Каперко А.Ф., Сорокин С.А., Сторожев В.И. Нечетко-множественная методика учета разброса параметров в расчетных моделях прочности компонентов на платах радиоэлектронных устройств: теоретические алгоритмы	Российская Федерация, г. Воронеж		Системы управления и информационные технологии. – 2022. – №3(89). – С. 71–77.	Журнал индексируется в наукометрической базе РИНЦ
49		Storozhev S.V., Bolnokin V.E., Sorokin S.A., Mutin D.I., Mutina E.I., Storozhev V.I., Zaslavskaya O.Yu. Modeling of functioning of a functionally gradient transversally isotropic hydroacoustic coating on a rigid vibrating body wall	United Kingdom, Bristol BS1 6HG		IoP conference series: Journal of Physics: Conference Series. – 2373 (2022) 052020. – DOI: 10.1088/1742-6596/2373/5/052020	Журнал индексируется в наукометрических базах Scopus, РИНЦ

50		Konopatskiy E.V., Seleznev I.V., Bezditnyi A.A. The use of interpolation methods for modelling multifactor processes based on an experiment planning matrix	United Kingdom, Bristol BS1 6HG		IoP conference se- ries: Journal of Physics: Confer- ence Series. – 2182 (2022) 012005. – DOI: 10.1088/1742- 6596/2182/1/01200 5	
51	Другие ме- роприятия	–	–	–	–	–

*Приложение 8*

**Информация о научной и научно-технической деятельности, которая осуществлялась совместно с научными учреждениями ДНР**

Название организации	Номер договора о сотрудничестве	Сроки выполнения	Ответственный	Информация о выполнении
–	–	–	–	–

*Приложение 9*

**Мероприятия, осуществленные совместно с городскими (районными) администрациями и направленные на повышение уровня эффективности работы научных работников для решения актуальных проблем и нужд**

*Сведения о работах, выполненных по заказам Министерств, ведомств, организаций на бесплатной основе в порядке оказания технической помощи*

№ п/п	Название работы и № договора	Заказчик	Исполнитель	Срок исполнения
–	–	–	–	–

Дополнительно предоставляются сведения:

- консультативная помощь, выполняемая без оформления договорных отношений,
- хоздоговорные работы, в которых заказчиками выступали городские (районные) администрации

*Приложение 10*

**Развитие материально-технической базы для проведения научных исследований**

№ п/п	Название прибора и его марка, фирма-производитель, страна происхождения	Использование прибора в раз- резе научной тематики, которая выполняется кафедрой	Стоимость (руб.)
–	–	–	–