

**Заключение диссертационного совета Д 01.016.03**  
**на базе Государственного образовательного учреждения высшего**  
**профессионального образования «Донецкий национальный университет»**  
**по диссертации на соискание ученой степени**  
**доктора физико-математических наук**

Аттестационное дело № \_\_\_\_\_

Решение диссертационного совета Д 01.016.03

от «22» февраля 2023 г. Протокол № 49

**О ПРИСУЖДЕНИИ**

**Пачевой Марине Николаевне**

**ученой степени кандидата физико-математических наук.**

Диссертация «Волновые деформационные процессы в полубесконечном, перфорированном и составном слое с усложненными геометрическими и физико-механическими свойствами» по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела принята к защите 19 декабря 2022 года, протокол № 47, диссертационным советом Д 01.016.03 на базе Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет», 283001, г. Донецк, ул. Университетская, д. 24 (приказ МОН ДНР № 117 от 08.02.2016 г., с изменениями согласно Приказам МОН ДНР № 442 от 25.04.2017 г., № 1280 от 16.09.2020 г., № 600 от 08.07.2021 г., № 1015 от 22.11.2021 г., № 359 от 24.05.2022 г.).

**Соискатель** Пачева Марина Николаевна, 1983 года рождения, в 2005 году окончила Донецкий национальный университет по специальности «Прикладная математика». С 2005 г. по 2008 г. обучалась в аспирантуре Донецкого национального университета по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Работает в должности старшего преподавателя кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского Государственного образовательного учреждения высшего профессионального

образования «Донецкий национальный университет» Министерства образования и науки ДНР, г. Донецк.

Диссертация выполнена на кафедре теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет» Министерства образования и науки ДНР, г. Донецк.

**Научный руководитель:** доктор технических наук, профессор **Сторожев Валерий Иванович**, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет», г. Донецк, проректор, заведующий кафедрой теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского.

**Официальные оппоненты:**

1. **Наседкин Андрей Викторович**, доктор физико-математических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, заведующий кафедрой математического моделирования.

2. **Моисеенко Виктор Алексеевич**, кандидат физико-математических наук, доцент, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», г. Макеевка, доцент кафедры специализированных информационных технологий и систем.

Официальные оппоненты дали положительные отзывы о диссертации.

**Ведущая организация** – Государственное бюджетное учреждение «Республиканский академический научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт горной геологии, геомеханики, геофизики и маркшейдерского дела», г. Донецк в своем положительном заключении, принятом на основании обсуждения и одобрения на расширенном заседании отдела управления геомеханическими и технологическими процессами и отдела компьютерных технологий Государственного бюджетного учреждения

«Республиканский академический научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт горной геологии, геомеханики, геофизики и маркшейдерского дела», г. Донецк, 20 января 2023 г., протокол № 1, подписанном заведующим отделом управления геомеханическими и технологическими процессами, доктором технических наук, доцентом Н.И. Лобковым и заведующим отделом компьютерных технологий, доктором технических наук, старшим научным сотрудником А.А. Глуховым, утвержденном 20 января 2023 г. директором Государственного бюджетного учреждения «Республиканский академический научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт горной геологии, геомеханики, геофизики и маркшейдерского дела», г. Донецк доктором технических наук, профессором, членом-корреспондентом НАНУ А.В. Анциферовым указала, что диссертация Пачевой Марины Николаевны «Волновые деформационные процессы в полубесконечном, перфорированном и составном слое с усложненными геометрическими и физико-механическими свойствами» отвечает всем установленным критериям по уровням новизны и достоверности полученных результатов, выводов и рекомендаций. Общее содержание работы, основные научные результаты и выводы в полной мере соответствуют тематическим позициям паспорта научной специальности 01.02.04 - механика деформируемого твердого тела. Новые научные результаты, полученные диссертантом в работе, имеют существенное значение для фундаментальной и прикладной науки, а также для инженерной практики, в частности для разработки и совершенствования методов геоинформационного обеспечения предприятий горнодобывающей отрасли. Выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, обоснованы. Работа отвечает требованиям п. 2.2. Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор М.Н. Пачева заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

**Основные результаты диссертационных исследований** соискателя изложены в 34 опубликованных научных работах по теме диссертации общим

объемом 9,64 п.л. (лично автору принадлежит 4,41 п.л.), в том числе в 5 статьях из **Перечня рецензируемых научных изданий ВАК ДНР**, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, из которых 1 публикация в рецензируемом научном издании из Перечня ВАК ДНР, включенном в Международные наукометрические базы.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

**В рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК ДНР**

- 1. Пачева М.Н.** Рассеяние нормальных сдвиговых волн у наклонной торцевой поверхности свободного полуслоя / М.Н. Пачева, В.И. Сторожев // Теоретическая и прикладная механика. – 2014. – Вып. 9(55). – С. 82–90.
- 2. Пачева М.Н.** Отражение волн сдвига от свободной наклонной боковой поверхности полуслоя на жестком основании / М.Н. Пачева // Проблемы вычислит. механики и прочности конструкц. – 2015. – Вып. 24. – С. 208–219.
- 3. Пачева М.Н.** Трансформация нормальных упругих волн сдвига при падении на поверхность контакта трансверсально-изотропных функционально-градиентных полуслоев / М.Н. Пачева // Журн. теоретической и прикладной механики. – 2021. – № 2(75). – С. 5–17.
- 4. Пачева М.Н.** Алгоритм исследования волн сдвига в волноводе из состыкованных под углом ортотропных полуслоев с учетом сингулярности полей напряжений в крайних точках области контакта составляющих / **М.Н. Пачева** // Журн. теоретической и прикладной механики. – 2022. – № 2 (79). – С. 31–38.

**В рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК ДНР,  
включенных в Международные наукометрические базы**

- 5. Пачева М.Н.** Отражение нормальных сдвиговых волн от наклонной торцевой поверхности полуслоя с закрепленной границей / М.Н. Пачева // Механика твердого тела. – 2014. – Вып. 44. – С. 140–149. (**MathSciNet**)

**В других изданиях**

6. **Пачева М.Н.** Упругие волны в слое с продольной цилиндрической полостью / М.Н. Пачева // Матер. IV Междунар. научн. конф. «Актуальные проблемы механики деформируемого твердого тела». – Донецк: Юго-Восток, 2006. – С. 292–294.
7. **Пачева М.Н.** Нормальные волны в продольно анизотропном свободном слое с периодическим рядом внутренних цилиндрических полостей / М.Н. Пачева // Актуальные пробл. механики деформ. твердого тела: Матер. VI Междунар. науч. конф. (п. Мелекино, 8–11 июня 2010 г.). – Донецк: Юго-Восток, 2010. – С. 187–190.
8. **Пачева М.Н.** Сдвиговые волны в анизотропном упругом слое с участком зигзагообразного излома / М.Н. Пачева // Актуальные проблемы механики деформируемого твердого тела: Матер. VII Междунар. науч. конф. (п. Мелекино, 11–14 июня 2013 г.). – Донецк: ДонНУ, 2013. – Т. 2. – С. 99–103.
9. **Пачева М.Н.** Прохождение сдвиговой волны по ортотропному волноводу из состыкованных под углом полуслоев / М.Н. Пачева // Математич. моделирование и биомеханика в современном университете. Тез. докл. X Всеросс. школы-семинара (пос. Дивноморское, 25-30 мая 2015 г.). – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2015. – С. 86.
10. **Пачева М.Н.** Моделирование волновых процессов в изотропном волноводе из состыкованных под углом полуслоев / М.Н. Пачева // Современные тенденции развития математики и ее прикладные аспекты–2015: Матер. IV Междунар. научн.-практ. интернет-конф. (25 мая 2015 г.). – Донецк: ДонНУЭТ, 2015. – С. 51–54.
11. **Болнокин В.Е.** Трансформация поперечных волн в зоне прямоугольного излома волноводного слоя с сечением меандровой структуры / В.Е. Болнокин, **М.Н. Пачева**, В.И. Сторожев // Донецкие чтения 2016. Образование, наука и вызовы современности: Матер. I Междунар. научн. конф. (Донецк, 16 – 18 мая 2016 г.) – Т.1. Физ.-мат., технич. науки и экология. – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2016. – С. 25–27.

12. Сторожев В.И. Распространение волн сдвига по ортотропному волноводу меандровой геометрической структуры / В.И. Сторожев, **М.Н. Пачева**, С.А. Прийменко // Математич. моделирование и биомеханика в современном университете. Тез. докл. XI Всеросс. школы-семинара (пос. Дивноморское, 23-27 мая 2016 г.). – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2016. – С. 124.
13. **Пачева М.Н.** Моделирование волновых процессов в ортотропном полуслое на жестком основании с закрепленной наклонной боковой поверхностью / М.Н. Пачева // Современные тенденции развития математики и ее прикладные аспекты – 2016: Матер. V Междунар. научн.-практ. интернет-конф. (27 мая 2016 г.). – Донецк: ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2016. – С. 13–15.
14. Вуколов Д.С. Методика исследования дифракции сдвиговых волн на туннельной цилиндрической полости в функционально-градиентном изотропном упругом слое / Д.С. Вуколов, **М.Н. Пачева**, В.И. Сторожев // Журн. теорет. и прикл. механики. – 2016. – № 1(56). – С. 3–9.
15. Вуколов Д.С. Численно-аналитическая методика анализа дифракционного рассеяния нормальных волн сдвига в ортотропном слое с внутренней туннельной цилиндрической полостью произвольного эллиптического сечения / Д.С. Вуколов, **М.Н. Пачева**, В.И. Сторожев // Журн. теорет. и прикл. механики. – 2016. – № 2(57). – С. 3–13.
16. Сторожев В.И. Модифицированная схема алгебраизации функциональных граничных условий задачи о поперечных упругих волнах в Г-образном волноводе / В.И. Сторожев, **М.Н. Пачева** // Современные тенденции развития математики и ее прикладные аспекты – 2017: Матер. VI Междунар. научн.-практ. интернет-конф. (26 мая 2017 г.). – Донецк: ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2017. – С. 45–48.
17. **Пачева М.Н.** Модифицированная методика алгебраизации краевых условий в задаче о распространении упругой волны сдвига по волноводу из состыкованных под углом полуслоев / М.Н. Пачева, В.И. Сторожев, А.С. Телевной // Журн. теоретической и прикладной механики. – 2017. – № 2(59). – С. 65–74.

- 18.** Болнокин В.Е. Методика анализа модели плоского гидроакустического экрана с периодической системой внутренних туннельных цилиндрических полостей / В.Е. Болнокин, **М.Н. Пачева**, В.И. Сторожев, Зыонг Минь Хай, Чан Ба Ле Хоанг // Журн. теорет. и прикл. механики. – 2018. – № 1-2 (62-63). – С. 3–15.
- 19.** Болнокин В.Е. Анализ модели плоского гидроакустического экрана с периодической системой внутренних туннельных радиально-неоднородных цилиндрических включений / В.Е. Болнокин, **М.Н. Пачева**, В.И. Сторожев, Зыонг Минь Хай, Чан Ба Ле Хоанг // Журн. теоретической и прикладной механики. – 2018. – № 3-4 (64-65). – С. 24–37.
- 20.** Болнокин В.Е. Сдвиговые волны в волноводе из состыкованных под углом функционально-градиентных трансверсально-изотропных полуслоев / В.Е. Болнокин, В.И. Сторожев, **М.Н. Пачева** // Донецкие чтения 2021: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Матер. VI Междунар. научн. конф. (Донецк, 26-27 октября 2021 г.). – Том 1. Механико-математические, компьютерные и химические науки, управление. – Донецк: ДонНУ, 2021. – С. 30–32.

**На диссертацию и автореферат поступило 5 отзывов.** Все отзывы положительные.

Обзор поступивших отзывов и содержащихся в них замечаний:

**1. Отзыв** доктора технических наук, ведущего научного сотрудника лаборатории 69 Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук», г. Москва, Вытовтова Константина Анатольевича.

Отзыв положительный. В качестве отдельных замечаний по содержанию автореферата диссертационной работы М.Н. Пачевой можно отметить следующее.

На странице 8 характеризуется применяемый автором прием редуцирования бесконечной системы линейных алгебраических уравнений, однако остается вопрос об устойчивости данного процесса в плане удовлетворения целевых функциональных краевых условий.

На странице 13 описываются различные, применяемые автором подходы к алгебраизации контактных функциональных граничных условий для сопрягаемых элементов волноводов, в частности, прием совместного применения метода коллокаций и метода наименьших квадратов. Если идет речь о дискретном методе наименьших квадратов, то чем обусловлен такой выбор?

2. **Отзыв** доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой прикладной математики и искусственного интеллекта ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк, Павлыша Владимира Николаевича.

Отзыв положительный. Можно, при этом, в качестве замечания, касающегося содержания автореферата, указать на то, что для ряда представляемых теоретических подходов для решения задач о стационарных волновых процессах в составных волноводах усложненной геометрии не приведены результаты количественных численных исследований.

3. **Отзыв** доктора физико-математических наук, профессора, главного научного сотрудника Государственного бюджетного учреждения «Донецкий физико-технический институт им. А.А. Галкина», г. Донецк, Тарасенко Сергея Вадимовича.

Отзыв положительный, замечаний нет.

4. **Отзыв** кандидата технических наук, доцента кафедры информатики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь, Чехова Владимира Валерьевича.

Отзыв положительный. В качестве замечания хотелось бы указать на целесообразность более масштабного представления в автореферате результатов численных исследований для рассматриваемых в диссертации моделей волновых процессов.

5. **Отзыв** доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Высшая математика и физика» Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий институт



железнодорожного транспорта», г. Донецк, Шамоты Виталия Павловича.

Отзыв положительный. В качестве не снижающего ценность и значимость работы замечания можно указать на целесообразность представления в автореферате большего объема данных о проведенных и систематизированных вычислительных экспериментах.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации** обосновывается компетентностью оппонентов и сотрудников ведущей организации по теме рассматриваемой диссертационной работы, наличием у них научных публикаций в соответствующей области научных исследований.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований разработаны:**

1) методика теоретического анализа проблемы отражения нормальных волн сдвига от наклонной торцевой поверхности анизотропного полуслоя при различных вариантах задания краевых условий на отдельных участках его границы;

2) численно-аналитическая методика исследования процессов распространения нормальных сдвиговых упругих волн составных волноводов из стыкуемых под углом анизотропных однородных прямолинейных компонентов, включая ортотропные волноводы из состыкованных под углом полуслоев, волноводы Г-образного профиля и анизотропные волноводы, состоящие из двух упругих полуслоев, между которыми расположен стыкующийся с ними под углом прямолинейный участок зигзагообразного излома;

3) модифицированный алгоритм алгебраизации контактных функциональных граничных условий задачи о сдвиговых упругих волнах в составном волноводе, основывающийся на концепции обобщенной граничной ортогонализации базисных множеств нормальных волн в компонентах волновода, а также на учете нелинейного соотношения баланса суммарных средних за период потоков мощности для волновых полей в его составляющих;

4) численно-аналитическая методика исследования процессов распространения сдвиговых упругих волн вдоль трансверсально-изотропных

составных волноводов в форме слоя с искривленными участками полукольцевой либо четвертькольцевой геометрии;

5) алгоритм построения теоретического численно-аналитического решения задачи о распространении сдвиговых упругих волн в составном поперечно-анизотропном волноводе из полуслоев с контактирующими полуцилиндрическими боковыми поверхностями, базирующийся на комбинации метода сшиваемых частичных областей и метода рядов по базисным множествам бегущих и стоячих краевых нормальных волн;

6) алгоритм решения задачи о трансформации нормальных упругих волн сдвига при падении на ортогональную граням поверхность контакта трансверсально-изотропных функционально-градиентных полуслоев;

7) теоретический алгоритм численно-аналитического решения двумерной краевой задачи о дифракционном рассеянии сдвиговых нормальных волн в прямолинейно-ортотропном жестко закрепленном либо свободном по граням слое с незаполненной либо содержащей ортотропное упругое включение внутренней туннельной цилиндрической полостью эллиптического поперечного сечения;

8) методика решения краевой задачи о дифракционном рассеянии нормальных волн продольного сдвига при падении на внутреннюю цилиндрическую туннельную полость кругового сечения со свободой либо закрепленной граничной поверхностью в деформируемом слое из изотропного материала с экспоненциальной неоднородностью физико-механических характеристик вдоль поперечной координаты;

9) методика численно-аналитического исследования элементов систем гидроакустического экранирования в виде многосвязного изотропного слоя с периодическим рядом коллинеарных внутренних туннельных цилиндрических полостей либо радиально-неоднородных туннельных изотропных цилиндрических включений одинакового кругового сечения.

**Теоретическая значимость исследования** обоснована тем, что:

1) предложена и реализована новая базирующаяся на синтезе теории однородных решений и принципе частичных областей модификация метода

теоретического анализа проблемы отражения нормальных волн продольного сдвига от наклонной торцевой граничной поверхности анизотропного полуслоя при различных вариантах задания краевых условий на его плоских гранях и на наклонной торцевой поверхности;

2) предложена новая модификация метода анализа моделей распространения нормальных сдвиговых упругих волн вдоль составных волноводов из стыкуемых под углом анизотропных однородных прямолинейных компонентов и волноводов с прямолинейными участками зигзагообразного излома, основанная на комбинировании метода рядов по базисным системам бегущих и краевых стоячих нормальных волн и метода частичных областей;

3) предложен новый алгоритм теоретического анализа моделей распространения сдвиговых упругих волн вдоль трансверсально-изотропных составных волноводов в форме слоя с искривленными участками полукольцевого либо четвертькольцевого поперечного сечения, а также моделей распространения сдвиговых упругих волн в составном поперечно-анизотропном волноводе из полуслоев с контактирующими полуцилиндрическими боковыми поверхностями;

4) впервые разработан алгоритм применения метода обобщенной граничной ортогонализации базисного множества нормальных волн сдвига в анизотропном упругом слое для решения задачи о распространении стационарной сдвиговой волны по составному волноводу из контактирующих полуслоев;

5) получила развитие методика решения задачи о взаимодействии нормальной упругой волны с границей контакта полуслоев в составном плоскопараллельном волноводе с распространением ее на случай трансверсально-изотропных функционально-градиентных полуслоев;

б) впервые разработана базирующаяся на синтезе теории динамических однородных решений, принципа отображений и аппарата теории специальных цилиндрических функций методика численно-аналитического решения задач о дифракционном рассеянии нормальных упругих волн продольного сдвига на туннельной полости в изотропном функционально-градиентном слое и на внутренней туннельной цилиндрической полости либо на туннельном

ортотропном цилиндрическом включении эллиптического поперечного сечения в однородном прямолинейно-ортотропном слое;

7) впервые осуществлено распространение метода решения задач о дифракционном рассеянии нормальных упругих волн продольного сдвига на внутренних туннельных полостях либо включениях в упругом слое на задачи расчета характеристик функционирования гидроакустических экранов в виде многосвязного изотропного слоя с периодическим рядом коллинеарных плоским граням внутренних туннельных цилиндрических полостей либо радиально-неоднородных туннельных изотропных цилиндрических включений;

8) впервые установлены, систематизированы и обобщены некоторые физико-механические закономерности волновых деформационных процессов в полубесконечном, перфорированном и составном слое с усложненными геометрическими и физико-механическими свойствами.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики** заключается в применимости разработанных методик, алгоритмов их числовой реализации, установленных и обобщенных свойств и закономерностей анализируемых волновых процессов в предпроектном моделировании и конструкторских расчетах новых поколений волноводных акустоэлектронных компонентов, при разработке технологий геоакустических исследований, неразрушающего ультразвукового контроля, при проектировании систем гидроакустического экранирования, в практике прочностных расчетов элементов строительных конструкций и деталей машин из анизотропных функционально-градиентных композиционных материалов.

Результаты диссертационного исследования, а именно методики синтеза теории динамических однородных решений, принципа частичных областей и принципа отражения для исследования волновых деформационных процессов в объектах с усложненными геометрическими свойствами, внедрены в учебный процесс в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет» в качестве материала разделов учебного курса «Методы компьютерно-

математического моделирования в задачах волновой механики» для студентов образовательного направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

- 1) использование в процессе исследований апробированных математических моделей деформационных процессов;
- 2) строгость и корректность постановок рассматриваемых задач;
- 3) применение апробированных корректных математических методов;
- 4) верификацию полученных решений по критериям удовлетворения граничным условиям исследуемых краевых задач;
- 5) практическую сходимость в представлениях, получаемых в форме функциональных рядов;
- 6) согласованность результатов применения разработанных методик в ряде предельных частных случаев с опубликованными результатами других исследователей.

**Апробация результатов диссертационного исследования** проведена на профильных научных семинарах и научных конференциях различного уровня, в том числе на: IV Международной научной конференции «Актуальные проблемы механики деформируемого твердого тела», посвященной памяти академика НАН Украины А.С. Космодамианского (г. Донецк, ДонНУ, 2006 г.); Всеукраинской научной конференции молодых ученых и студентов по дифференциальным уравнениям и их приложениям, посвященной 100-летию юбилею Я.Б. Лопатинского (г. Донецк, ДонНУ, 2006 г.); Акустическом симпозиуме «Консонанс–2007» (Киев, ИГМ НАНУ, 2007 г.); Международной научно-технической конференции памяти академика НАН Украины В.И. Моссаковского (Днепропетровск, ДНУ, 2007 г.); I, II, III, IV, V, VI и VII Международных научно-практических интернет-конференциях «Современные тенденции развития математики и ее прикладные аспекты» (Донецк, ДонНУЭТ, 2012 г., 2013 г., 2014 г., 2015 г., 2016 г., 2017 г., 2018 г.); X, XI и XIV Всероссийских школах-семинарах «Математическое моделирование и биомеханика в современном

университете» (пос. Дивноморское, ЮФУ, 2015 г., 2016 г., 2019 г.); VI и VII Международных научных конференциях «Актуальные проблемы механики деформируемого твердого тела» (пос. Мелекино, ДонНУ, 2010 г., 2013 г.); I, IV, V, VI и VII Международных научных конференциях «Донецкие чтения. Образование, наука и вызовы современности» (г. Донецк, ДонНУ, 2016 г., 2019 г., 2020 г., 2021 г., 2022 г.); научных конференциях профессорско-преподавательского состава ДонНУ (г. Донецк, ДонНУ, 2009 г., 2013 г.).

Работа по отдельным полученным результатам и в целом была доложена и обсуждена на объединенных научных семинарах по механике сплошных сред кафедры теории упругости и вычислительной математики им. академика А.С. Космодамианского Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет» и отдела аналитической механики горных пород Государственного бюджетного учреждения «Институт прикладной математики и механики» под руководством д.ф.-м.н., проф. С.А. Калоерова (2018 – 2022 гг.).

**Диссертационный совет отмечает**, что все основные аналитические и численные результаты представленных в диссертации исследований получены лично соискателем. Диссертационная работа полностью отвечает паспорту научной специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела, а именно в части областей исследований:

5.2. Разработка и исследование моделей деформирования упругих тел и элементов конструкций пространственной геометрии из изотропных и анизотропных материалов.

6.3. Деформирование упругих тел и элементов конструкции морских сооружений и судовых конструкций при гидродинамических воздействиях.

8.2. Постановка и решение краевых задач о распространении нормальных волн деформаций в упругих волноводах с усложненными геометрическими и физико-механическими свойствами из изотропных и анизотропных материалов.

8.5. Разработка и исследование математических моделей волновых процессов в грунтовых средах и неоднородных геологических структурах.

16.1. Разработка и исследование моделей волновых деформационных процессов в слоистых горных массивах.

16.2. Разработка и исследование моделей дифракционного рассеяния волн деформаций на неоднородностях в горных массивах.

На заседании «22» февраля 2023 г. диссертационный совет принял решение присудить Пачевой Марине Николаевне ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве **16** человек, из них **9** докторов наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела, участвовавших в заседании, из **19** человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – **16**, против – **0**.

Председательствующий на заседании,  
заместитель председателя  
диссертационного совета Д 01.016.03  
доктор технических наук, профессор

В.К. Толстых

Ученый секретарь  
диссертационного совета Д 01.016.03  
кандидат физико-математических наук

А.Б. Мироненко

ПОДПИСИ  
ЗАВЕРЯЮ



УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ  
ИЖАЛЬЧЕНКО