



**НИУ МГСУ
ДОННАСА – филиал НИУ МГСУ**



Согласовано:
директор управления научно-исследовательской деятельности и инноваций
_____ В.Ф. Мущанов
«_____» 2025

Утверждаю:
Директор ДОННАСА – Филиала НИУ МГСУ

_____ Н.М. Зайченко
«_____» 2025 г.

ОТЧЕТ
о научной работе кафедры
«Основания, фундаменты и подземные сооружения»
за 2025 год

Зав. кафедрой А.А. Петраков
Подпись ФИО

Утверждено на заседании кафедры _____

«18» декабря 2025г., протокол № 8

Макеевка 2025

| № п/п | Наименование раздела | Примечание |
|----------|--|------------|
| 1. | Адрес (почтовый, телефон, e-mail, web site): 86123 г. Макеевка, ул. Державина 2, тел. (06232) 6-13-01, e-mail: kafedra_ofps@mail.ru, web site: donnasa.ru | |
| 2. | Руководитель: д.т.н., проф. Петраков Александр Александрович | |
| 3. | Состав кафедры: а) штатные сотрудники: - профессора – 1, - доценты – 3, - старшие преподаватели – 2, - ассистенты – 0, - преподаватели-стажеры – 0; б) совместители внешние: - профессора – 0, - доценты – 0, - старшие преподаватели – 0, - ассистенты – 0, - преподаватели-стажеры – 0; в) совместители внутренние: - профессора – 0, - доценты – 0, - старшие преподаватели – 0, - ассистенты – 0, - преподаватели-стажеры – 0; г) докторанты – 0, д) аспиранты – 0, е) соискатели – 0, ж) штатные научные сотрудники – 0. | |
| 4. | Приоритетные направления научных исследований: 1. Нелинейная механика грунтов, теория сложных нагрузений оснований, фундаментов и строительных конструкций, деформационные критерии предельных состояний. 2. Совершенствование методов технической диагностики и проектирования зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических условиях. 3. Разработка и исследование мер защиты зданий и сооружений, эксплуатирующихся в | |

| | | |
|-----|--|---------------|
| | сложных инженерно-геологических условиях. | |
| 5. | Консультационные и инженерные услуги, предлагаемые кафедрой (сведения о научно-исследовательских лабораториях и инженерных центрах, функционирующих на базе кафедры): При кафедре работает инженерный центр «Инженерная защита», оказывающий консультационные и инжиниринговые услуги. Так же функционирует Лаборатория механических испытаний грунтов в составе Центра испытания строительных изделий и конструкций. | Приложение 6 |
| 6. | Описание основных, наиболее интересных научных и практических разработок, выполненных за отчетный период (до 1 стр.) | Приложение 3 |
| 7. | Участие в международных научных проектах и программах (название проекта, с кем, сроки действия) – нет. | |
| 8. | Научное сотрудничество с организациями, в том числе международными – нет. | |
| 9. | Госбюджетные НИР (название, руководитель, сроки выполнения, основные результаты) Сведения о по госбюджетной НИР представлены в приложении | Приложение 2 |
| 10. | Кафедральные НИР (название, руководитель, сроки выполнения, основные результаты) Сведения о кафедральной НИР представлены в приложении | |
| 11. | Наличие специального оборудования, предназначенного для научных исследований, которое может заинтересовать сторонних специалистов (в т.ч., отдельно выделенная информация о развитии материально-технической базы для проведения научных исследований) | Приложение 10 |
| 12. | Публикации (оформляются соответственно с предложенными формами, названия основных публикаций: монографий, учебников, нормативных документов, учебных пособий) | Приложение 4 |
| 13. | Инновационная деятельность: - полученные патенты, их названия, авторы, применение - нет; - участие в выставках (дата и место проведения, название мероприятия, наименование | |

| | | |
|-----|---|---------------------------------|
| | выставочных материалов) – нет. | |
| 14. | Научное и научно-техническое сотрудничество с зарубежными организациями - нет | |
| 15. | Защищенные диссертации (автор, специальность, степень, название, где происходила защита, дата) нет | |
| 16. | Сведения о научно-исследовательской работе и инновационной деятельности студентов, молодых ученых | Приложение 5 (магистры 2025) |
| 17. | Информация о научной и научно-технической деятельности, которая осуществлялась совместно с научными учреждениями ДНР – нет | Приложение 8 |
| 18. | Мероприятия, осуществленные совместно с городскими (районными) администрациями и направленные на повышение уровня эффективности работы научных работников для решения актуальных проблем и нужд- нет | Приложение 9 |

Приложение 2
Информация о выполнении госбюджетных (кафедральных) тем

Секция:

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 в мире и устойчивого развития общества и государства.

1. Тема НИР: Совершенствование методов проектирования зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях на основе современных цифровых технологий.
2. Руководитель НИР (ФИО, ученая степень, звание, почетные звания, должность): Петраков А.А., д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой «Основания, фундаменты и подземные сооружения».
3. Номер государственной регистрации НИР: 0222D000202 от 28.05.2021 г.
4. Номер учетной карточки заключительного отчета: отсутствует (срок окончания работы 31.12.2025 г.)
5. Название высшего ученого заведения, научного учреждения: ФГБОУ ВО Донбасская национальная академия строительства и архитектуры.
6. Срок выполнения: начало – 11.01.2021 г., окончание – 31.12.2025г.
7. Предмет исследования – методы проектирования зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях.
8. Объект исследования - здания и сооружения в сложных инженерно-геологических, горно-геологических условиях.
9. Суть процесса исследования:
 - разработка цифровых моделей инженерно-геологических условий строительных площадок ДНР (на примере г. Макеевки);
 - разработка компьютерных моделей взаимодействия сооружений с основаниями, подверженными карстовым провалам;

- разработка методов нелинейного анализа для диагностики предельных состояний каменных и железобетонных конструкций зданий на неравномерно деформируемых основаниях;
- разработка цифровых моделей гравитационных оползней для проектирования конструктивных мер защиты оползнеопасных территорий;
- разработка методов проектирования фундаментов глубокого заложения и заглубленных сооружений с учетом технологии их возведения;
- совершенствование методов экспериментальных исследований грунтовых оснований с использованием приборов трехосного сжатия;
- разработка инновационных технологий устройства фундаментов глубокого заложения повышенной несущей способности с использованием инъекционных и струйных технологий;
- совершенствование принципов проектирования зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях на основе системного анализа многофакторных процессов изменчивости свойств материалов и технического состояния конструкций.

10. Основные научные результаты:

- выполнен анализ состояния вопроса;
- разработаны методы регулирования напряженно-деформированного состояния конструкций здания в сложных инженерно-геологических условиях строительных площадок ДНР;
- разработаны компьютерные модели взаимодействия сооружений с основаниями, подверженными карстовым провалам;
- разработаны цифровые модели гравитационных оползней для проектирования конструктивных мер защиты оползнеопасных территорий.

11. Работали над кандидатскими диссертациями:

- ассистенты - нет (каф. ОФиПС)

12. В работе принимали участие:

- аспиранты – нет; студенты - 2.

13. Цель и предмет работы – совершенствование методов проектирования зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях на основе современных цифровых технологий.

14. Перечень основных заданий

- создание новых конструктивных методов защиты зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических условиях;
- проведение исследований по влиянию устройств для корректирования геометрического положения здания в пространстве в сложных инженерно-геологических условиях на напряженно-деформированное состояние элементов здания.

15. Реализация заданий работы.

- актуальность

Проблема проектирования зданий и сооружений, возводимых в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях, является сложной и требует глубокого изучения. Объемы защитных мероприятий в различных условиях существенно отличаются друг от друга. Основным требованием, предъявляемым к зданиям и сооружениям, возводимым в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях, является обеспечение их эксплуатационной пригодности. Освоение таких территорий вызывает необходимость совершенствования известных и разработки новых конструктивных решений зданий и сооружений, изучение их деформированного состояния, проведение теоретических экспериментальных исследований.

- основные задания работы (этапа)

- разработка компьютерных моделей взаимодействия зданий и сооружений с неравномерно деформируемым основанием;
- разработка методов нелинейного анализа для диагностики предельных состояний каменных и железобетонных конструкций зданий на неравномерно деформируемых основаниях.

16. Основные научные результаты:

- разработка методов регулирования напряженно-деформированного состояния конструкций здания в сложных инженерно-геологических условиях строительных площадок ДНР;
- разработка компьютерных моделей взаимодействия сооружений с основаниями, подверженными карстовым провалам;
- разработка цифровых моделей гравитационных оползней для проектирования конструктивных мер защиты оползнеопасных территорий;
- разработка инновационных технологий устройства фундаментов глубокого заложения повышенной несущей способности с использованием инъекционных и струйных технологий;
- совершенствование методов экспериментальных исследований грунтовых оснований с использованием приборов трехосного сжатия.

17. Преимущество этой работы над другими имеющимися аналогами:

Результаты исследований позволяют повысить надежность, усовершенствовать и оптимизировать существующие (традиционные) меры защиты зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях в процессе строительства и эксплуатации, что приведет к сокращению затрат на их устройство.

18. Практическая ценность.

- совершенствование методов проектирования зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях на основе современных цифровых технологий приведет к снижению трудоемкости и сроков проектирования.

19. Ценность результатов для учебно-научной работы.

Результаты исследований будут внедрены в учебный процесс ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» в лекционном курсе «Здания и сооружения в сложных инженерно и горно-геологических условиях» для магистров направления 08.04.01 «Строительство» со специализацией «Теория и проектирование зданий и сооружений».

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. | Напряженно-деформированное состояние конструкций оболочки дымовой трубы при регулировании вертикального положения | Статья | Напряженно-деформированное состояние конструкций оболочки дымовой трубы при регулировании вертикального положения | Брыжатая Е.О. |

22. Основные выводы.

- выполнен анализ состояния вопроса и патентный поиск;

- разработаны методы регулирования напряженно-деформированного состояния конструкций здания в сложных инженерно-геологических условиях;
- разработаны компьютерные модели взаимодействия сооружений с неравномерно деформируемыми основаниями;
- разработаны цифровые модели гравитационных оползней для проектирования конструктивных мер защиты оползнеопасных территорий;
- выполнен заключительный отчет о НИР.

Кафедра ОФиПС. Гостема 2025. Распределение ставок на 2025 год

| №№ | Наименование этапов работ | Исполнители | Примечания |
|-----|---|---|------------|
| 5 | Методы диагностики технического состояния зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях строительства с учетом предельных состояний строительных конструкций и грунтовых оснований, характеризуемых деформационными критериями | Петраков А.А. д.т.н., проф. Петракова Н.А. к.т.н., доцент. Брыжатая Е.О. к.т.н., доцент. | |
| 5.1 | Цифровые модели зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях строительства. Лицензированные программные комплексы (ПК) и исследовательские программные комплексы (ИПК) | Петраков А.А. | |
| 5.2 | Нормированные деформационные критерии предельных состояний строительных конструкций и грунтовых оснований для зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях строительства | Петраков А.А. | |
| 5.3 | Экспериментальные методы установления деформационных критериев предельных состояний строительных конструкций и грунтовых оснований | Петраков А.А. Петракова Н. А. | |
| 5.4 | Комплексы натурных и теоретических исследований для надежного установления технического состояния зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях строительства | Брыжатая Е.О. | |
| 6 | Технические решения по восстановлению эксплуатационной пригодности зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях строительства | Петраков А.А. д.т.н., проф. Петракова Н.А. к.т.н., доцент. Брыжатая Е.О. к.т.н., доцент. | |
| 6.1 | Методы усиления оснований и фундаментов | Петракова Н.А. | |

| | | | |
|-----|--|---------------------------------|--|
| 6.2 | Методы усиления каменных конструкций | Петракова Н.А. Панасюк М.Д. | |
| 6.3 | Методы усиления железобетонных конструкций | Брыжатая Е.О. Петракова Н.А. | |
| 6.4 | Методы, связанные с изменением расчетной схемы сооружения или отдельных его частей | Брыжатая Е.О. | |
| 6.5 | Методы устранения кренов сооружений и их положения в пространстве | Брыжатая Е.О. | |

УДК 63.059.4:624.131.1

Рег.№ НИОКТР 123122800064-1

«Повышение долговечности и снижение стоимости технического обслуживания зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических условиях»

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 2025 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) |
|--|--------|-----------------|---|---|
| 1 Публикации в Scopus, Web of science | | | | |
| - | - | - | - | - |
| 2 В международной научно метрической базе данных РИНЦ, ICONDA | | | | |
| - | - | - | - | - |

- статьи в международных научно -метрических базах данных Scopus, Web of Science,
- в международной научно-метрической базе данных РИНЦ, ICONDA, Index Copernicus, Google Scholar и др;
- статьи, принятые редакцией к печати в журналах, входящих в международные научно метрические базы данных

**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, оставшихся работать в учреждении после окончания аспирантуры |
|---|--|---|
| - | - | - |

Участие студентов в НИР

| всего | в т.ч. с опл. | х/т | г/т | каф./т |
|-------|---------------|-----|-----|--------|
| 2 | - | - | - | 2 |

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) |
|--------|--------|-----------------|---|---|
| - | - | - | - | - |

Участие в конференциях других вузов (организаций)

| № п/ п | Авторы | Название доклада | Данные о конференции (название, дата и место проведения) | | | Статус конференции |
|--------|--------|------------------|--|---|---|--------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | |
| - | - | - | - | - | - | - |

Результаты участия студентов в Республикаンских 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 охранных документов | № 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 | Заш. дисс | Публикации | | |
| | | | | | | | | МОН | НМ БД | РИНЦ |
| 1. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Приложение 7

Научное и научно-техническое сотрудничество с зарубежными организациями

| № п/п | Мероприятие | Название, основное содержание | Страна | Сроки (дата) | Состояние | Примечания |
|----------|-------------|-------------------------------|--------|--------------|-----------|------------|
| | | | | | | |
| 1. | - | - | - | - | - | - |

- заключенные договоры о сотрудничестве,
- участие в научных конференциях, в т. ч. в вебинарах,
- проведение совместных научных форумов, фестивалей, конференций,
- проведение совместных научных разработок,
- участие в грантовых программах,
- обмен студентами и аспирантами,
- обмен преподавателями,
- научная стажировка преподавателей,
- публикации материалов исследований в зарубежных научных сборниках, периодических изданиях,
- создание совместных научно-образовательных центров,
- другие мероприятия (в т.ч., членство в зарубежных организациях)

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 безвозмездной 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 разрезе научной тематики, которая выполняется кафедрой | Стоимость (руб.) |
|-------|---|--|------------------|
| - | - | - | - |