



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"**

Согласовано:
Проректор по научной работе
В.Ф. Мущанов
«27» 12 2022 г.

Утверждаю:
Ректор
И.М. Зайченко
«28» 12 2022 г.

**Отчет о научной работе кафедры
«Основания, фундаменты и подземные сооружения»
за 2022 год**

Зав. кафедрой Петраков А.А.
Подпись ФИО

Утверждено на заседании кафедры
название

«26» 12 2022 г., протокол № 4

№ 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 – 2, - доценты – 4, - старшие преподаватели – 2, - ассистенты – 2, - 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 – 2, ж) штатные научные сотрудники – 0.	
4.	Приоритетные направления научных исследований: 1. Нелинейная механика грунтов, теория сложных нагружений 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 ГОУ ВПО «ДонНАСА».	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) за 2022г. работы по госбюджетной НИР не выполнялись.	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	Приложение 7
15.	Защищенные диссертации (автор, специальность, степень, название, где происходила защита, дата) – Яркин Виктор Владимирович, 05.23.01, доктор технических наук, ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», 10.02.2022.	
16.	Сведения о научно-исследовательской работе и инновационной деятельности студентов, молодых ученых	Приложение 5
17.	Информация о научной и научно-технической деятельности, которая осуществлялась совместно с научными учреждениями ДНР	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	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: 0121D000080 от 28.05.2021 г.

4. Номер учетной карточки заключительного отчета: отсутствует (срок окончания работы 31.12.2025 г.)

5. Название высшего учебного заведения, научного учреждения: ГОУ ВПО 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:

- асс-ты Масло Н.С., Панасюк М.Д. (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.

17. Преимущество этой работы над другими имеющимися аналогами:

Результаты исследований позволят 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 ГОУ ВПО «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.	Снижение неравномерных деформаций основания за счет применения ленточных саморегулирующихся фундаментов	Доклад, Статья	Материалы международной научно-технической конференции по геотехнике «Современные теоретические и практические вопросы геотехники: новые материалы, конструкции, технологии и методики расчетов» (GFAC 2021) Санкт-Петербург, 2021 – С. 23-24	Кухарь А.В., Лобачева Н.Г.
2.	Особенности расчета податливой трехзвеновой	Статья	«Инновационное развитие регионов: потенциал науки и современного образования»: Материалы V Национальной научно-технической	Ярош, Е.Э.

	крепи для перегонных тоннелей метрополитена		конференции с международным участием, приуроченной ко Дню российской науки, г. Астрахань, 2022 - с. 135-140	
3.	Предельные состояния конструкций конструкций бескаркасного здания при воздействии суффозионной просадки основания	Статья	«Инновационное развитие регионов: потенциал науки и современного образования»: Материалы V Национальной научно-технической конференции с международным участием, приуроченной ко Дню российской науки, г. Астрахань, 2022 - с. 206-211	Панасюк М.Д.
4.	Исследование измерений боковых давлений в процессе воздействия сооружения по технологии «Стена в грунте»	Статья	«Механика грунтов в геотехнике и фундаментостроении»: Материалы международной научно-технической конференции. г. Новочеркасск, 2022 с.138-147	Петраков А.А., Петракова Н.А., Панасюк М.Д.
5.	Моделирование неравномерных деформаций основания фундаментов в сложных инженерно-геологических условиях	Доклад, Статья	VIII Международная научная конференция «Интеграция, партнёрство и инновации в строительной науке и образовании» НИУ МГСУ, Москва. Жилищное строительство №12.2022, с.16-25 https://doi.org/10.31659/0044-4472-2022-12-15-25	Яркин В.В., Лобачева Н.Г.

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.

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.)
-	-	-	-	-	-

Приложение 4

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)
1 Публикации в Scopus, Web of science				
1	Kukhar A., Lobacheva N.	Reducing uneven deformations of the base through the use of strip self-adjusting foundations	E3S Web of Conferences 363, (2022) INTERAGROMASH 2022 (Scopus)	E3S Web of Conferences 363, 02011 (2022) INTERAGROMASH 2022

2 В международной науко-метрической базе данных РИНЦ, ICONDA				
1	Яркин В.В., Лобачева Н.Г.	Моделирование неравномерных деформаций основания фундаментов в сложных инженерно- геологических условиях	Жилищное строительство (РИНЦ)	№12.2022, с.16-25
2	Панасюк М.Д.	Предельные состояния конструкций конструкций бескаркасного здания при воздействии суффозионной просадки основания	Инновационное развитие регионов: потенциал науки и современного образования [Электронный ресурс] : материалы V Национальной научно-практической конференции с международным участием, приуроченной ко Дню русской науки 8–9 февраля (РИНЦ)	2022 г. – С. 206-211
3	Ярош Е. Э.	Особенности расчета податливой трехзвеньеовой крепи для перегонных тоннелей метрополитена	Инновационное развитие регионов: потенциал науки и современного образования [Электронный ресурс] : материалы V Национальной научно-практической конференции с международным участием, приуроченной ко Дню русской науки 8–9 февраля 2022 г. – С. 135-140 (РИНЦ)	2022 г. – С. 206-211
4	Петраков А.А., Петракова Н.А., Панасюк М.Д.	Петраков А.А., Петракова Н.А., Панасюк М.Д. Исследование измерений боковых давлений в процессе воздействия сооружения по технологии «Стена в грунте»	Механика грунтов в геотехнике и фундаментостроении: материалы международной научно-технической конференции, г. Новочеркасск 28- 30 сентября 2022 г. / Южно-Российский	2022. – С. 138-147

			государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова. - Новочеркасск: Лик, (РИНЦ)	
5	Петраков А.А., Яркин В.В.	Становление и развитие геотехники в стенах Донбасской национальной академии строительства и архитектуры	Строитель Донбасса (РИНЦ)	№3(20) 2022, с. 51-57

- статьи в международных наукометрических базах данных Scopus, Web of Science,
- в международной науко-метрической базе данных РИНЦ, ICONDA, Index Copernicus, Google Scholar и др;
- статьи, принятые редакцией к печати в журналах, входящих в международные наукометрические 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 остающихся работать в учреждении после окончания аспирантуры
2	3	1

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
-	-	-	-	-

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
-	-	-	-	-

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	НМБД	РИНЦ
1	Основания, фундаменты и подземные сооружения			1	20	20	1		1	5

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	Международная научно-техническая конференция «Механика грунтов в геотехнике и в фундаментостроении»	РФ	27 сентября 2022	Принято участие	3 участника (Петраков А.А., Петракова Н.А., Панасюк М.Д.)
2.		«Международная научно-практическая конференция. Обнаружение заимствований 2022».	РФ.	20-21 октября 2022	Принято участие	2 участника (Петракова Н.А., Кухарь А.В..)
3.		VIII Международная научная конференция «Интеграция, партнёрство и инновации в строительной науке и образовании»	РФ	10-11 ноября 2022	Принято участие	1 участник (Яркин В.В.)

		НИУ МГСУ, Москва				
4.		Вебинар «ВІМ Геотехника. Технология цифрового моделирования в геологии и геотехнике»	РФ	Июль 2022	Принято участие	1 участник (Кухарь А.В.)
5.		Онлайн- вебинар. «Презентация профессиональ ных справочных систем»	РФ	11 ноября 2022	Принято участие	1 участник (Кухарь А.В.)
6.		Просветительск ий проект «DATALIB Лекторий» «Алгоритмы и их сложности для программистов»	РФ	14 декабря 2022	Принято участие	1 участник (Яркин В.В.)
7.		Онлайн-вебинар «Интеграция в единое образовательное пространство с участием Минобразовани я науки РФ и представителей вузов»	РФ	21 ноября 2022	Принято участие	1 чел. (Попова В.П.)
8.		Онлайн- вебинар. «Совместная работа над созданием проекта инструментами Model Studio CS, CADLib Модель и архив, nanoCAD Инженерный ВІМ»	РФ	29 ноября 2022	Принято участие	1 участник (Кухарь А.В.)
9.	Публикации материалов исследований в зарубежных научных	Панасюк М.Д. Пределные состояния конструкций конструкций	РФ, г. Астрах ань	февраль 2022	Инновационн ое развитие регионов: потенциал науки и	Журнал индексиру ется в наукометр ической

	сборниках	бескаркасного здания при воздействии суффозионной просадки основания			современного образования [Электронный ресурс] : материалы V Национальной научно-практической конференции с международным участием, приуроченной ко Дню российской науки 8–9 февраля 2022 г. – С. 206-211	базе РИНЦ
10.		Ярош Е. Э. Особенности расчета податливой трехзвеневой крепи для перегонных тоннелей метрополитена	РФ, г. Астрахань	февраль 2022	Инновационное развитие регионов: потенциал науки и современного образования [Электронный ресурс] : материалы V Национальной научно-практической конференции с международным участием, приуроченной ко Дню российской науки 8–9 февраля 2022 г. – С. 135-140	Журнал индексируется в наукометрической базе РИНЦ
11.		Петраков А.А., Петракова Н.А., Панасюк М.Д. Исследование измерений боковых давлений в	Российская Федерация	28-30 сентября 2022	Механика грунтов в геотехнике и фундаментостроении: материалы международной	Журнал индексируется в наукометрической базе РИНЦ

		процессе воздействия сооружения по технологии «Стена в грунте»			ой научно-технической конференции, г. Новочеркасск 28-30 сентября 2022 г. / Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова. - Новочеркасск : Лик, 2022. – С. 138-147	
12.		Яркин, В.В. Моделирование неравномерных деформаций основания фундаментов в сложных инженерно-геологических условиях	РФ, г. Москва	10 ноября 2022	Научно-технический и производственный журнал. Жилищное строительство, 2022. – № 12. – С. 15-25 DOI: 10.31659/0044-4472-2022-12-15-25	Журнал индексируется в наукометрической базе РИНЦ

- заключенные договора 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)

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
-	-	-	-	-

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,
- хозяйственные работы, в которых заказчиками выступали городские (районные) администрации

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.)
-	-	-	-