



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"**

Согласовано:
Проректор по научной работе

В.Ф. Мушанов
« 27 » _____ 2023 г.

Утверждаю:
Ректор
Н.М. Зайченко
« _____ » _____ 2023 г.

**Отчет о научной работе кафедры
«Основания, фундаменты и подземные сооружения»
за 2023 год**

Зав. кафедрой _____  _____ Петраков А.А.
Подпись ФИО

Утверждено на заседании кафедры ОФиПС
название

«26» 12 2023 г., протокол № 4

Макеевка 2023

№ 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 – 3, - 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 – 1, 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 ФГБОУ ВО «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) 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	Приложение 7
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
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: 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 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 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	Reducing uneven deformations of the base through the use of strip self-adjusting foundations.	Статья	XXII International Scientific Conference "Construction the Formation of Living Environment" E3S Web of Conferences Volume 363 (2022) INTERAGROMASH 2022	Kukhar A., Lobacheva N.
2	Stress-strain state of base strip foundation strengthening with a structure combined with a blind area	Доклад	Международный научно-практический симпозиум «Будущее строительной отрасли: Вызовы и перспективы развития», Москва, МГСУ, 21.09.2023	Яркин В.В., Лобачева Н.Г., Денисова Д.

3	Determination of the stiffness coefficients of a foundation composed of collapsible soils	Статья	Soil Mechanics and Foundation Engineering, Vol. 60, No. 4, September, 2023 (Russian Original No. 4, July-August, 2023) DOI 10.1007/s11204-023-09904-0	V. V. Yarkin, D. Yu. Chunyuk, N. G. Lobacheva, A. V. Kukhar
4	Определение коэффициентов жесткости основания, сложенного просадочными грунтами	Статья	Основания, фундаменты и механика грунтов. – 2023. - №4. – С. 23 – 28	В.В. Яркин, Д.Ю. Чунюк, Н.Г. Лобачева, А.В. Кухарь
5	Обеспечение надежности закрепления железобетонных стоек башен мобильной связи в Донецко-Луганском регионе	Статья	Экономика строительства. М: - 23 - 25 с.	Ярош, Е.Э.
6	The stability of a landslide slope fixed by resistant structures	Статья	AIP Construction: the formation of living environment: FORM-2022 2 August 2023; 2791 (1): 030020 https://doi.org/10.1063/5.0143639	M. D. Panasyuk A. A. Petrakov N. A. Petrakova
7	Исследование геотехнических методов устранения кренов сооружений	Статья	Современные тенденции в строительстве, градостроительстве и планировке территорий. 2023;2(4):34-45 https://doi.org/10.23947/2949-1835-2023-2-4-34-45	А.А. Петраков Н.А. Петракова М.Д. Панасюк

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	Место внедрения (название организации, ведомственная	Дата акта внедрения	Практические результаты, которые получены учреждением от внедрения
-------	------------------------------	---	--	---------------------	--

		полученного научного результата; преимущества над аналогами, экономический, социальный эффект	принадлежность, адрес)		(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 2023 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.	XXII International Scientific Conference "Construction the Formation of Living Environment" E3S Web of Conferences	Volume 363 (2022) INTERAGROMASH 2022
2.	V. V. Yarkin, D. Yu. Chunyuk, N. G. Lobacheva, A. V. Kukhar	Determination of the stiffness coefficients of a foundation composed of collapsible soils	Soil Mechanics and Foundation Engineering	Vol. 60, No. 4, September, 2023 (Russian Original No. 4, July-August, 2023)
3	M. D. Panasyuk A. A. Petrakov N. A.	The stability of a landslide slope fixed by resistant	AIP Construction: the formation of living environment:	2 August 2023; 2791 (1): 030020 https://doi.org/10.1063/5.0143639

	Petrakova	structures	FORM-2022	
2 В международной науко-метрической базе данных РИНЦ, ICONDA				
1	В.В. Яркин, Д.Ю. Чунюк, Н.Г. Лобачева, А.В. Кухарь	Определение коэффициентов жесткости основания, сложенного просадочными грунтами	Основания, фундаменты и механика грунтов.	2023. - №4. – С. 23 – 28
2	Петраков А.А. Петракова Н.А. Панасюк М.Д.	Исследование геотехнических методов устранения кренов сооружений	Современные тенденции в строительстве, градостроительстве и планировке территорий.	2023;2(4):34-45 https://doi.org/10.23947/2949-1835-2023-2-4-34-45

- 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 ученых, остающихся работать в учреждении после окончания аспирантуры
11	3	-

Участие студентов в НИР

всего	в т.ч. с опл.	х/т	г/т	каф./г
11	-	1	-	11

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	НМ БД	РИНЦ
1	Основания, фундаменты и подземные сооружения			6	700	700	-		1	1

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	Вебинар. «Model Studio CS: Многопользовательская работа в линейке продуктов Model Studio CS в комплексе с CADLib Модель и архив»	РФ	06.04.2023	Принято участие	Ярош Е.Э.
2.		Вебинар. «naoCAD Механика: Настройки модуля: интерфейс, элементы оформления, шаблоны»	РФ.	02.03.2023	Принято участие	Ярош Е.Э.
3.		Ежемесячная видеоконференция РОМГГиФ «Особенности технологии стабилизации тиксотропных	РФ	1 марта 2023г.	Принято участие	2 участника. (Яркин В.В.; Кухарь А.В.)

		грунтов инъекционных материалов», г. Москва				
4.		Вебинар. Разработка образовательных программ высшего образования в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов Российской Федерации.	РФ	17 февраля 2023г.	Принято участие	1 чел. (Попова В.П.)
5.		Вебинар. Методики расчета устойчивости откосов и склонов, основные функции программы GeoStab 8	РФ	22 февраля 2023г.	Принято участие	2 чел. (Яркин В.В.; Кухарь А.В.)
6.		Вебинар. «Основы подачи заявок на получение охранного документа (патента) в Российской Федерации»	РФ	17 февраля 2023г.		1 чел. (Кухарь А.В.)
7.		Вебинар. Развитие масштабных научных и научно-технических проектов по приоритетным исследовательским направлениям	РФ	22 февраля 2023 г.	Принято участие	1 чел (Кухарь А.В.)
8.		Совместный семинар СПбПУ и ООО «АГР	РФ	31 января 2023 г.	Принято заочное участие	1 участник (Яркин В.В.)

		Софтвар» «Цифровой инжиниринг в сопровождении геологических изысканий при проведении геологоразведоч ных и строительных работ (метрополитены , тоннели, мостостроение, прокладка газопроводов, дорожное строительство), г. Санкт- Петербург				
9.		Вебинар. Обзор актуальной нормативной базы по технологии BIM в России	РФ	31 января 2023 г.	Принято заочное участие	1 участник (Кухарь А.В.)
10.		Вебинар "Комплексная заявка Росмолодёжь. Гранты среди вузов 2023"	РФ	2 февраля 2023 г.	Принято заочное участие	1 участник (Попова В.П.)
11.	Публикации материалов исследований в зарубежных научных сборниках	Kukhar A., Lobacheva N. Reducing uneven deformations of the base through the use of strip self- adjusting foundations.			XXII International Scientific Conference "Construction the Formation of Living Environment" E3S Web of Conferences Volume 363 (2022)	Журнал индексирует ся в научнометрич еской базе Scopus
12.		Determination of the stiffness coefficients of a foundation composed of collapsible soils // V. V. Yarkin, D. Yu. Chunyuk, N. G. Lobacheva, A. V. Kukhar			Soil Mechanics and Foundation Engineering, Vol. 60, No. 4, September, 2023	Журнал индексирует ся в научнометрич еской базе Scopus

13.		The stability of a landslide slope fixed by resistant structures// M. D.Panasyuk, A. A. Petrakov ,N. A. Petrakova	РФ	август 2023 г.	AIP Construction: the formation of living environment: FORM-2022 2 August 2023; 2791 (1): 030020 https://doi.org/10.1063/5.0143639	Журнал индексируется в наукометрической базе Scopus
-----	--	---	----	----------------	--	---

- 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)

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