



**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. Муцапов

« 7 »



Утверждено:  
Декан

Н.М. Зайченко

2022 г.



**Отчет о научной работе кафедры «Водоснабжение, водоотведение и  
охрана водных ресурсов»  
за 2022 год**

Зав.кафедрой Нездойминов В.И.

Утверждено на заседании кафедры ВВиОВР

« 6 » 12 2022 г., протокол № 5

Макеевка 2022 г.

№ п/п	Наименование раздела	Примечание
1.	<b>Адрес</b> (почтовый, телефон, e-mail, web site)	г.Макеевка, ул.Державина 2 vk.donnasa@gmail.com
2.	<b>Руководитель</b> (ученое звание, ученая степень, Ф.И.О.)	д.т.н., профессор Нездойминов В.И.
3.	<b>Состав кафедры:</b> а) штатные сотрудники: - профессора, - доценты, - старшие преподаватели, - ассистенты, - преподаватели-стажеры; б) совместители внешние: - профессора, - доценты, - старшие преподаватели, - ассистенты, - преподаватели-стажеры; в) совместители внутренние: - профессора, - доценты, - старшие преподаватели, - ассистенты, - преподаватели-стажеры; г) докторанты, д) аспиранты, е) соискатели, ж) штатные научные сотрудники.	1 9 1 4  2  1 3 1 1
4.	<b>Приоритетные направления научных исследований</b> (в соответствии с действующими на данный момент <a href="http://donnasa.ru/?page_id=9030&amp;lang=ru">http://donnasa.ru/?page_id=9030&amp;lang=ru</a> )	- Интенсификация процессов биологической очистки сточных вод в биореакторах с затопленной эрлифтной системой аэрации; - Совершенствование систем илоразделения в сооружениях канализации с использованием взвешенного слоя активного ила;

		— Моделирование биохимических процессов в системах с активным илом; — Экологическая безопасность систем водоснабжения и водоотведения;
5.	<b>Консультационные и инженерные услуги, предлагаемые кафедрой</b> (сведения о научно-исследовательских лабораториях и инженерных центрах, функционирующих на базе кафедры)	Приложение 6
6.	<b>Описание основных, наиболее интересных научных и практических разработках, выполненных за отчетный период</b> (до 1 стр.)	Приложение 3
7.	<b>Участие в международных научных проектах и программах</b> (название проекта, с кем, сроки действия)	Не планировалось
8.	<b>Научное сотрудничество с организациями, в том числе международными</b>	не планировалось
9.	<b>Госбюджетные НИР</b> (название, руководитель, сроки выполнения, основные результаты)	Приложение 2
10.	<b>Кафедральные НИР</b> (название, руководитель, сроки выполнения, основные результаты)	
11.	<b>Наличие специального оборудования, предназначенного для научных исследований, которое может заинтересовать сторонних специалистов</b> (в т.ч., отдельно выделенная информация о развитии материально-технической базы для проведения научных исследований)	Приложение 10
12.	<b>Публикации</b> (оформляются соответственно с предложенными формами, названия основных публикаций: монографий, учебников, нормативных документов, учебных пособий)	Приложение 4
13.	<b>Инновационная деятельность:</b> - полученные патенты, их названия, авторы, применение;	Не планировалось

	- участие в выставках (дата и место проведения, название мероприятия, наименование выставочных материалов)	
14.	<b>Научное и научно-техническое сотрудничество с зарубежными организациями</b>	Приложение 7
15.	<b>Защищенные диссертации</b> (автор, специальность, степень, название, где происходила защита, дата)	Не планировалось
16.	<b>Сведения о научно-исследовательской работе и инновационной деятельности студентов, молодых ученых</b>	Приложение 5
17.	<b>Информация о научной и научно-технической деятельности, которая осуществлялась совместно с научными учреждениями ДНР</b>	Приложение 8
18.	<b>Мероприятия, осуществленные совместно с городскими (районными) администрациями и направленные на повышение уровня эффективности работы научных работников для решения актуальных проблем и нужд</b>	Приложение 9

**Информация о выполнении госбюджетных (кафедральных) тем  
К-3-01-21**

**Секция: кафедра «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов»**

**1. Тема НИР:** Разработка комплексных технологических схем очистки городских сточных вод и органических осадков в высокоэффективных биореакторах.

**2. Руководитель НИР:** (ФИО, ученая степень, звание, почетные звания, должность): Нездойминов В.И., д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов».

**Ответственный исполнитель работы в должности старшего научного сотрудника:** Рожков В.С., к.т.н., доцента, доцент кафедры «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов».

**3. Номер государственной регистрации НИР:** 0121D000092

**4. Номер учетной карточки заключительного отчета:** этап

**5. Название высшего учебного заведения, научного учреждения:** ГОУ ВПО «ДОННАСА»

**6. Срок выполнения:** начало - 11.01.2021 г.  
окончание –31.12.2025 г.

**7. Предмет исследования.** Закономерности биологического накопления фосфора активным илом в сооружениях с эрлифтной системой аэрации; параметры регенерации фильтров доочистки сточных вод с применением ультразвука; технология обеззараживания избыточного активного ила городских сточных вод.

**8. Объект исследования.** Сооружения полной биологической очистки сточных вод с применением эрлифтных биореакторов, активный ил.

**9. Основные научные результаты.** Теоретически и экспериментально обоснованы технологические параметры схем биологической очистки сточных вод с биологическим накоплением соединений фосфора и доочисткой на фильтрах с антрацитовой загрузкой; выявлены основные тенденции физико-химических процессов при обработке осадка сточных вод сильными окислителями в малых концентрациях.

**10. Работали над кандидатскими диссертациями и докторской диссертацией:** Рожков В.С., Васильева Ю.В., Деминов П.Е., Могукало А.В., Акулова Ю.Г.

**11. В работе принимали участие:** 1 –докторант, 2- аспиранта, 26 – студентов.

**12. Цель и предмет работы.** Совершенствование технологий биологического удаления биогенных элементов из сточных вод с повышением эффективности обработки осадка.

**13. Перечень основных заданий.**

1. Определить максимальную эффективность биологического удаления фосфора при использовании эрлифтных биореакторов в качестве основных сооружений
2. Разработать рекомендации на проектирование сооружений с эрлифтными биореакторами при совместном удалении азота и фосфора
3. Обосновать нагрузку и интенсивность регенерации фильтров с дробленным антрацитом при доочистке сточных вод.
4. Разработать рекомендации на проектирование фильтров доочистки сточных вод с водо-ультразвуковой регенерацией
5. Разработать рациональные технологические схемы для снижения патогенности активного ила.

**14. Реализация заданий работы.**

Актуальность определяется значительной степенью эвтрофикации водоемов Донбасса, юга России за счет сброса недостаточно очищенных от биогенных элементов сточных вод и наличием значительного количества накопленного осадка.

**15. Основные научные результаты:**

разработаны рекомендации по проектированию и расчету систем биологической очистки городских сточных вод с эрлифтными биореакторами.

#### 16. Практическая ценность.

Повышение качества очистки при меньших энергетических затратах, возможность применения при реконструкции существующих сооружений канализации, возможность реализации осадка в качестве удобрений.

#### 17. Перечень научных публикаций, докладов на конференциях, семинарах.

№	Название	Вид работы	Выходные данные	Авторы
1	Теоретическое обоснование схем очистки сточных вод с применением эрлифтных биореакторов.	статья	Вестник ДонНАСА 2022-5(157). С. 89-98.	В. И. Нездойминов, В. С. Рожков, Ю.В. Васильева.
2	Методы борьбы с гидроударом на насосных станциях путем рациональной обвязки технологического оборудования.	статья	Вестник ДонНАСА 2022-5(157). С. 50-56.	Павлюченко А.С., Григоренко Н.И.
3	Аэробная стабилизация смеси сырого осадка и неуплотненного активного ила с рециркуляцией иловой воды.	статья	Вестник ДонНАСА 2022-5(157). С. 43-50.	Чернышев В.Н., Могукало А.В., Ручка В.В.
4	Технология вермикомпостирования для получения биогумуса на основе осадков сточных вод.	статья	VI международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ» 19 мая 2022 год, г. Макеевка, С. 325-329.	Зайченко Л.Г., Половнева М.А., Хапчук Ф.Н.
5	Перспективы использования шахтных вод для водоснабжения Донецкого металлургического завода.	статья	III открытая международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕ РЕЖЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» 4 февраля 2022 г., Макеевка, С. 4-10	Балинченко О.И., Павлюченко Я.Д.
6	Повышение эффективности	статья	III открытая	Кравчук К. А.,

	охлаждения оборотной воды путем усовершенствования оросительной системы башенной градирни №2 Зуевской ТЭС.		международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕ РЕЖЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» 4 февраля 2022 г., Макеевка, С. 84-89	Рожков В.С., Сова А.Ф.
7	Анализ технологических расходов питьевой воды для систем муниципального водоснабжения и канализации	статья	III открытая международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕ РЕЖЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» 4 февраля 2022 г., Макеевка, С. 170-174.	Ручка В.В., Иванов С.С., Янов И.А.
8	Сезонное формирование качества исходной воды и факторы, определяющие параметры технологического процесса на грабовской фильтровальной станции	статья	III открытая международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕ РЕЖЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» 4 февраля 2022 г., Макеевка, С. 170-174.	Синежук И.Б., Войтюк В.И., Лятовская И.А.
9	Современная нормативная база по проектированию систем водоснабжения общественных бассейнов и водных аттракционов	тезисы	VIII Республиканская конференция молодых ученых, аспирантов, студентов «Научно-технические достижения студентов, аспирантов, молодых ученых строительно-архитектурной отрасли» 22 апреля 2022 г., Макеевка. С.35-36.	Лесной В.И., Прокофьева Н.В.

10	Очистка шахтных вод для использования в техническом водоснабжении.	статья	VI международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ» Электронный сборник статей по материалам открытой VI международной очно-заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов 19 мая 2022 год, г. Макеевка, С. 304-308.	Балинченко О.И., Павлюченко Я.Д.
11	Орошение парковых зеленых насаждений и сельскохозяйственных полей в ДНР.	статья	VI международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ» Электронный сборник статей по материалам открытой VI международной очно-заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов 19 мая 2022 год, г. Макеевка, С. 304-308.	Лесной В.И., Макаров А.С.
12	Интенсификация процессов обезвоживания стабилизированного активного ила.	статья	VI международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ» Электронный сборник статей по материалам открытой VI международной очно-заочной научно-	Могукало А.В., Кирик М.Г., Рудская Е.А.



			практической конференции молодых ученых и студентов 19 мая 2022 год, г. Макеевка, С. 359-364.	
13	Анализ водного баланса системы подачи-распределения воды подключенной к водоводу «Щетининский» пролетарского района столицы ДНР	статья	VI международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ» Электронный сборник статей по материалам открытой VI международной очно-заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов 19 мая 2022 год, г. Макеевка С.391-395.	Рожков В.С., Ручка В.В., Тишин С.С., Волынский Д.Ю.
14	Научные достижения в создании новых технологий по сохранению природной водной среды Донбасса- к 50-летию юбилею ДОННАСА.	статья	Научно-практический журнал «Строитель Донбасса». № 3 (20). Макеевка 2022. С. – 58 – 62.	Нездойминов В.И., Григоренко Н.И.

**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 2020 году в зарубежных изданиях, которые имеют импакт-фактор**

№ п/п	Авторы	Название работы	Название издания, в котором опубликована работа	Том, номер (выпуск, первая последняя страницы работы)
<b>1 Публикации в Scopus, Web of Science</b>				
1	-	-	-	-
<b>2. В международной науко-метрической базе данных РИНЦ, ICONDA, Index Copernicus и др.</b>				
1	В. И. Нездойминов, В. С. Рожков, Ю.В. Васильева.	Теоретическое обоснование схем очистки сточных вод с применением эрлифтных биореакторов.	Вестник ДонНАСА	5 (157). С. 89-98.
2	Павлюченко А.С., Григоренко Н.И.	Методы борьбы с гидроударом на насосных станциях путем рациональной обвязки технологического оборудования.	Вестник ДонНАСА	5 (157). С. 50-56.
3	Чернышев В.Н., Могукало А.В., Ручка В.В.	Аэробная стабилизация смеси сырого осадка и неуплотненного активного ила с рециркуляцией иловой воды.	Вестник ДонНАСА	5 (157). С. 43-50.

- 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
26	4	1

*Участие студентов в НИР*

всего	в т.ч. с опл.	х/г	г/г	каф./г
26	0	0	-	26

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

№ п/п	Авторы	Название работы	Название издания, в котором опубликована работа	Том, номер (выпуск, первая-последняя страницы работы)
1	Зайченко Л.Г., Половнева М.А., Хапчук Ф.Н.	Технология вермикомпостирования для получения биогумуса на основе осадков сточных вод	VI международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ» Электронный сборник статей по материалам открытой VI международной очно-заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов 19 мая 2022 год, г. Макеевка	С. 325-329
2	Балинченко О.И., Павлюченко Я.Д.	Перспективы использования шахтных вод для водоснабжения Донецкого металлургического завода	III открытая международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» Электронный сборник статей по материалам III открытой международной очно-	С. 4-10.

			заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов 04 февраля 2022 г., Макеевка	
3	Кравчук К.А., Рожков В.С., Сова А.Ф.	Повышение эффективности охлаждения оборотной воды путем усовершенствования оросительной системы башенной градирни №2 Зуевской ТЭС	III открытая международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» Электронный сборник статей по материалам III открытой международной очно-заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов 4 февраля 2022 г., Макеевка	С. 84-89
4	Ручка В.В., Иванов С.С., Янов И.А.	Анализ технологических расходов питьевой воды для систем муниципального водоснабжения и канализации	III открытая международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» Электронный сборник статей по материалам III открытой международной очно-заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов 4 февраля 2022 г., Макеевка	С. 170-174.
6	Синежук И.Б., Войтюк В.И., Лятавская И.А.	Сезонное формирование качества исходной воды и факторы, определяющие параметры технологического процесса на грабовской фильтровальной станции	III открытая международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» Электронный сборник статей по материалам III открытой международной очно-заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов	С. 174-178.

			4 февраля 2022 г., Макеевка	
7	Лесной В.И., Прокофьева Н.В.	Современная нормативная база по проектированию систем водоснабжения общественных бассейнов и водных аттракционов	VIII Республиканская конференция молодых ученых, аспирантов, студентов «Научно-технические достижения студентов, аспирантов, молодых ученых строительно-архитектурной отрасли» 22 апреля 2022 г., ДонНАСА, Макеевка, 2022.	С.35-36.
8	Балинченко О.И., Павлюченко Я.Д.	Очистка шахтных вод для использования в техническом водоснабжении	VI международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ» Электронный сборник статей по материалам открытой VI международной очно-заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов 19 мая 2022 год, г. Макеевка	С. 304-308
9	Лесной В.И., Макаров А.С.	Орошение парковых зеленых насаждений и сельскохозяйственных полей в ДНР	VI международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ» Электронный сборник статей по материалам открытой VI международной очно-заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов 19 мая 2022 год, г. Макеевка	С.354-359
10	Могучало А.В., Кирик М.Г., Рудская Е.А.	Интенсификация процессов обезвоживания стабилизированного активного ила	VI международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ» Электронный сборник статей по материалам открытой VI международной очно-заочной научно-практической конференции	С. 359-364.

			молодых ученых и студентов 19 мая 2022 год, г. Макеевка	
11	Рожков В.С., Ручка В.В., Тишин С.С., Волынский Д.Ю.	Анализ водного баланса системы подачи-распределения воды подключенной к водоводу «Щетининский» пролетарского района столицы ДНР	VI международная очно-заочная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ» Электронный сборник статей по материалам открытой VI международной очно-заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов 19 мая 2022 год, г. Макеевка	C.391-395

*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
1	Студенческая олимпиада по МЖГ	ДОННАСА	Курочка	Павлюченко	Вожов

*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	ТЕРС	-	-	0	-	-	-	-	-	-

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

№ п/п	Мероприятие	Название, основное содержание	Страна	Сроки (дата)	Состояние	Примечания
1	Соглашение о сотрудничестве	Соглашение о сотрудничестве между ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И.Вернадского» и ГОУ ВПО «ДОННАСА»	Республика Крым	02.21 г.- 02.26 г.	Действует на текущий момент	-

**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



## 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.)
1	Кислородомер АЖА-101 М Белорусь, г. Гомель, 2010	Для измерения содержания растворенного кислорода в природных и сточных водах	23100
2	pH pH-150МИ, Россия, 2010	Для определения pH и Eh водных растворов	2000
3	Кондуктометр Conductivity Starter 300, Китай, 2017	Определение количества вещества в зависимости от его электропроводимости	76000
4	Колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-3 СССР, г. Загорск оптико-механический, 1998 г.	Для определения концентрации веществ в растворах	25000
5	Течеискатель Успех АТ-407Н, Россия г. Коломна, 2017 г.	Для обнаружения мест разгерметизации подземны трубопроводов воло -, тепло - газоснабжения.	78000
6	Ультразвуковой расходомер Stream LuxSLS-700P, Россия, 2017 г.	Для контроля и учета расхода жидкости	99000