



**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  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Утверждаю:**  
Ректор

\_\_\_\_\_ Н.М. Зайченко  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Отчет о научной работе кафедры «Водоснабжение,  
водоотведение и охрана водных ресурсов»  
за 2020год**

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Нездойминов В.И.  
Подпись

**Утверждено на заседании кафедры ВВиОВР**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2\_\_ г., протокол №

Макеевка 2020



		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>	Сотрудничество с «Научно-исследовательский центр «ЭКОТЕХ» (ООО «НИЦ «ЭКОТЕХ») по тематике «Инновационные технологии очистки воды, водоподготовки, защиты окружающей среды и охраны водных ресурсов». С 23.01.2020 г.
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</b>	Приложение 10

	<b>исследований, которое может заинтересовать сторонних специалистов</b> (в т.ч., отдельно выделенная информация о развитии материально-технической базы для проведения научных исследований)	
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; - участие в выставках (дата и место проведения, название мероприятия, наименование выставочных материалов)	Не планировалось
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-3-01-16**

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

1. **Тема НИР:** Совершенствование процессов биологической очистки городских и производственных сточных вод

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».

3. **Номер государственной регистрации НИР:** 0117D000273

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

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

6. **Срок выполнения:** начало - 2016 г., окончание –2020 г.

7. **Предмет исследования.** Процессы, явления и закономерности, определяющие эффективность разделения активного ила во взвешенном слое, а также его дальнейшей рециркуляции или утилизации.

8. **Объект исследования.** Аэротенк-осветлитель с затопленной эрлифтной системой аэрации

9. **Основные научные результаты.** Выполнено математическое описание гидродинамических параметров эрлифтного биореактора-осветлителя. Осуществлено внедрение технологии биологической очистки с эрлифтными биореакторами-осветлителями в проекте канализационных очистных сооружений пос. Карло-Марксово. Исследована степень осветления биологически очищенных сточных вод при доочистке в скорых фильтрах с зернистой загрузкой из дробленого антрацита.

10. **Работали над кандидатскими диссертациями и докторской диссертацией:** Рожков В.С., Васильева Ю.В., Деминов П.

11. **В работе принимали участие:** 1 –докторант, 2- аспиранта, 14 – студентов.

12. **Цель и предмет работы.** Совершенствование технологии осветления иловой смеси в системах биологической очистки сточных вод.

13. **Перечень основных заданий.** 1) получить зависимости между допустимой гидравлической нагрузкой на взвешенный слой ила в осветлителе, интенсивностью циркуляции иловой смеси и размерами аэротенка-осветлителя;

2)разработать алгоритм расчёта аэротенка-осветлителя с затопленной эрлифтной системой аэрации; 3) оценить экономическую эффективность от внедрения аэротенка-осветлителя с затопленной эрлифтной системой аэрации.

14. **Реализация заданий работы.**

- актуальность обусловлена необходимостью научного обоснования гидродинамических параметров разработанного аэротенка-осветлителя

15. **Основные научные результаты:** Осуществлено внедрение технологии биологической очистки с эрлифтными биореакторами-осветлителями в проекте канализационных очистных сооружений пос. Карло-Марксово.

16. **Практическая ценность.** Повышение качества очистки при меньших энергетических затратах, возможность применения при реконструкции существующих сооружений канализации.

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

№	Название	Вид работы	Выходные данные	Авторы
1	Метод вермикомпостирования для утилизации осадков сточных вод	Статья	Электронный сборник статей по материалам открытой IV	Зайченко Л. Г., Лысенко М. Г., Марченко В. В.

			международной очно-заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов (27 февраля 2020 г., г. Макеевка). С.275-278.	
2	Поисковые исследования физического воздействия на выделение ионов железа из активного ила.	Тезисы	Международная очно-заочная конференция «БиоТехВод – 2020» (Биотехнологии очистки воды) г. Макеевка 2020 г. С. 25-27.	Могукало А.В., Гамеляк Д.В., Кондратюк А.В.
3	Применение метода конечных разностей для расчёта скоростей и направлений потоков в илоотделителе эрлифтного биореактора-осветлителя.	Тезисы	Международная очно-заочная конференция «БиоТехВод – 2020» (Биотехнологии очистки воды) г. Макеевка 2020 г. С.69-71.	Заворотный Д.В., Голоденко Н.Н.
4	Использование ультразвука для интенсификации извлечения тяжёлых металлов из иловых осадков городских сточных вод.	Тезисы	Международная очно-заочная конференция «БиоТехВод – 2020» (Биотехнологии очистки воды) г. Макеевка 2020 г. С.72-73.	Чернышев В.Н., Писный М.И.
5	Анализ результатов исследований работы экспериментальной установки тонкослойного пульсационного илоотделителя колонного типа.	Статья	Международная научная конференция Астраханского государственного технического университета, посвященная 90-летнему юбилею со дня образования АГТУ. (г. Астрахань 20-25 апреля 2020 г.) С.75-79.	Дервянко М.С.
6	Доочистка сточных вод на дробленном антраците в системах с эрлифтным биореактором	Статья	Вестник ДОННАСА Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли. – 2020 №4(144) С.87-91	Рожков В.С. Дёминов П.Е. Васильева Ю.В.

7	Математическое описание гидродинамических параметров эрлифтного биореактора-осветлителя.	Статья	Вестник Донецкого национального университета. Серия Г: Технические науки. Донецк: 2020. №1. С. 84-96.	Нездойминов В.И. Голоденко Н.Н. Заворотный Д.В. Майстренко О.В.
---	--	--------	---	--

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.)
1	Нездойминов В.И. Рожков В.С. Чернышев В.Н. Заворотный Д.В.  БОСЭБ (Биологическая очистка сточных вод с эрлифтными биореакторами)	Повышение качества очистки при меньших энергетических затратах, возможность применения при реконструкции существующих сооружений канализации.	«Строительство канализационных систем пгт. Карло-Марксово» г. Енакиево	30.11.2020	Получено 2 млн. рос. руб.

**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	Perig AV, Golodenko NN, Martynov RS, Kaikatsishvili AG.	Educational research into socio-economic dynamics of university graduate employment: Triple analogy-based physics-and-engineering approach to labor market oscillations.	Work.2020 <a href="https://doi.org/10.3233/WOR-193054">https://doi.org/10.3233/WOR-193054</a> .	65(1): -29.
<b>2.В международной науко-метрической базе данных РИНЦ, ICONDA, Index Copernicus и др.</b>				
1	Рожков В.С. Дёминов П.Е. Васильева Ю.В.	Доочистка сточных вод на дробленном антраците в системах с эрлифтным биореактором	Вестник ДОННАСА Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли. – 2020.	№4(144) С.87-91
2	Павлюченко А.С. Григоренко Н.И.	Современные тенденции в проектировании насосных станций для закачки стоков в пласт.	Вестник ДОННАСА Инженерные системы и техногенная безопасность. 2020.	№5(145). С. 59-62.
3	Нездойминов В.И. Голоденко Н.Н. Заворотный Д.В. Майстренко О.В.	Математическое описание гидродинамических параметров эрлифтного биореактора-осветлителя.	Вестник Донецкого национального университета. Серия Г: Технические науки. Донецк: 2020.	№1. С. 84-96.
4	Деревянко М.С.	Анализ результатов исследований работы экспериментальной установки тонкослойного пульсационного илоотделителя колонного типа.	Электронный сборник статей по материалам 64-й Международной научной конференции Астраханского государственного технического университета, посвященная 90-летию со дня образования АГТУ. (г. Астрахань 20-25 апреля	С.75-79



			2020 г.)	
--	--	--	----------	--

- 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

Приложение 5

**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
27	5	100

*Участие студентов в НИР*

всего	в т.ч. с опл.	х/т	г/т	каф./г
27	3	3	-	27

*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., Лысенко М. Г., Марченко В. В.	Метод вермикомпостирования для утилизации осадков сточных вод	Электронный сборник статей по материалам открытой IV международной очно-заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов (27 февраля 2020 г. Макеевка).	С.275-278.
2	Зайченко Л.Г., Клемешова А.В., Мироненко М.В.	Сокращение технологических расходов и потерь воды на предприятиях водопроводно-канализационного	Электронный сборник статей по материалам открытой IV международной очно-заочной	С.278-282

		хозяйства	научно-практической конференции молодых ученых и студентов (27 февраля 2020 г., г. Макеевка).	
3	Хапчук Ф.Н., Писный М.И., Айсин Э.Т.	Методики расчёта норм водопотребления для населения городов	Электронный сборник статей по материалам открытой IV международной очно-заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов (27 февраля 2020 г., г. Макеевка).	С. 434-438
4	Синежук И.Б., Свищ С.Н., Дину М.О.	Структурные подразделения системы централизованного водоснабжения Енакиевского производственного управления водопроводно-канализационного хозяйства	Электронный сборник статей по материалам открытой IV международной очно-заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов (27 февраля 2020 г., г. Макеевка).	С. 382-387
5	Синежук И.Б., Дину М. О.	Влияние различных факторов на выбор оптимальной дозы коагулянта.	Международная очно-заочная конференция «БиоТехВод – 2020» (Биотехнологии очистки воды) г. Макеевка 2020 г.	С.13-15.
6	Рожков В.С., Сюзяева В.С.	Исследование возможности внутреннего нагрева порционного реактора при определении активности ила.	Международная очно-заочная конференция «БиоТехВод – 2020» (Биотехнологии очистки воды) г. Макеевка 2020 г.	С.22-24.

7	Могукало А.В., Гамеляк Д.В., Кондратюк А.В.	Поисковые исследования физического воздействия на выделение ионов железа из активного ила.	Международная очно-заочная конференция «БиоТехВод – 2020» (Биотехнологии очистки воды) г. Макеевка 2020 г.	С. 25-27.
8	Балинченко О.И., Гресь А.Е.	Обработка воды ультразвуком для борьбы с накипью в оборотных системах водоснабжения.	Международная очно-заочная конференция «БиоТехВод – 2020» (Биотехнологии очистки воды) г. Макеевка 2020 г.	С.28-30.
9	Балинченко О.И., Гресь А.Е.	Перспективы высокочастотной обработки воды для борьбы с накипеобразованием в оборотных системах водоснабжения.	Международная очно-заочная конференция «БиоТехВод – 2020» (Биотехнологии очистки воды) г. Макеевка 2020 г.	С.31-33.
10	Лесной В.И., Переверзев В.Э.	Современные технологические схемы оборотного водоснабжения общественных бассейнов.	Международная очно-заочная конференция «БиоТехВод – 2020» (Биотехнологии очистки воды) г. Макеевка 2020 г.	С.40-42.
11	Зятин В.И., Комарова А.В., Яцко В.А.	Характеристика работы водопроводных очистных сооружений на примере верхне-кальмиусской фильтровальной станции.	Международная очно-заочная конференция «БиоТехВод – 2020» (Биотехнологии очистки воды) г. Макеевка 2020 г.	С.43-46.
12	Зайченко Л.Г., Ильницький Т.С., Мироненко М.В.	Анализ аварийности водоводов коммунального предприятия Компания «Вода Донбасса».	Международная очно-заочная конференция «БиоТехВод – 2020» (Биотехнологии очистки воды) г. Макеевка 2020 г.	С.47-51.
13	Заворотный Д.В., Голоденко Н.Н.	Применение метода конечных разностей для расчёта скоростей и направлений потоков в илоотделителе эрлифтного биореактора-	Международная очно-заочная конференция «БиоТехВод – 2020» (Биотехнологии очистки воды) г. Макеевка 2020 г.	С.69-71.

		осветлителя.		
14	Чернышев В.Н., Писный М.И.	Использование ультразвука для интенсификации извлечения тяжёлых металлов из иловых осадков городских сточных вод.	Международная очно-заочная конференция «БиоТехВод – 2020» (Биотехнологии очистки воды) г. Макеевка 2020 г.	С.72-73.
15	Караманец К. И., Пушкин О. В., научный руководитель: Жибоедов А. В.	Разработка рекомендаций на технологии доочистки биологически очищенных сточных вод на станциях малой производительности	Сборник тезисов докладов по материалам конференции «Научно- технические достижения студентов строительно- архитектурной отрасли» 17 апреля 2020 года	С.64-66
16	Карпушин М. А., Голенищев С. Н., научные руководители: Лесной В. И., Зятина В. И.	Соединения железа в природных и сточных водах	Сборник тезисов докладов по материалам конференции «Научно- технические достижения студентов строительно- архитектурной отрасли» 17 апреля 2020 года	С.66-68
17	Чумак В. А., Надточей А. И., научный руководитель: Григоренко Н. И.	Предварительная оценка содержания хлороформа после хлорирования на основании исходного качества воды канала Северский Донец- Донбасс	Сборник тезисов докладов по материалам конференции «Научно- технические достижения студентов строительно- архитектурной отрасли» 17 апреля 2020 года	С.193-195

*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
-	-	-	-	-

*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	Защ. дисс	Публикации		
								МОН	НМ БД	РИНЦ
1	Кафедра ВВиОВР	-	-	1	100%	500 т.р.	-	-	-	5

*... Приложение 7*

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

№ п/п	Мероприятие	Название, основное содержание	Страна	Сроки (дата)	Состояние	Примечания
1	Киберликторий АО «Экос»	Виртуальные лекции	РФ	12.2020-01.2021	Выполнения 30%	-

*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
-	-	-	-	-

**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
1	0820-РП «Строительство объектов канализационных систем пгт. Карло-Марксово»	Республиканская дирекция строительства	ГОУ ВПО ДОННАСА	09.20-12.20 г.

**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 Беларусь, 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 волю -, тепло - газоснабжения.	78000
6	Ультразвуковой расходомер Stream LuxSLS-700P, Россия, 2017 г.	Для контроля и учета расхода жидкости	99000
7	Телезонд (видеозонд) АСС-5, Украина г. Донецк ООО «Донецкая мехко	Для телеинспекции трубопроводов диаметром более 70 мм	25000