

**ІНФОРМАЦІЯ
ПРО НАУКОВУ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ
ОДЕСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ЗА 2018 РІК**

I. Узагальнена інформація щодо наукової та науково-технічної діяльності вищого навчального закладу або наукової установи

а) Коротка довідка про Одеський державний екологічний університет.

Одеський державний екологічний університет (ОДЕКУ) є вищим навчальним закладом IV рівня акредитації, який здійснює підготовку фахівців з вищою освітою за 8 спеціальностями на першому (бакалаврському) рівні, 9 – на другому (магістерському) рівні, 6 – на третьому (освітньо-науковому) рівні на 19 кафедрах університету. Наукові дослідження здійснюються в науково-дослідній частині університету (НДЧ), до складу якої входять 7 проблемних науково-дослідних лабораторій та Науково-експертний центр моніторингу навколишнього середовища, а також на кафедрах університету (науково-дослідні роботи, які виконуються у межах робочого часу викладачів).

б) Науково-педагогічні кадри. Загальна чисельність штатних науково-педагогічних працівників (НПП) університету у 2018 р. складала 199 осіб, з них 24 доктори наук (12 %) та 108 кандидати наук (54 %), що складає у підсумку 66 % від загальної кількості НПП. Переважна більшість провідних спеціалістів з професорсько-викладацького складу університету, як і у попередні роки, працювала в науково-дослідній частині (НДЧ) університету за сумісництвом – 52 особи за загальним фондом фінансування та 24 особи – за спеціальним фондом.

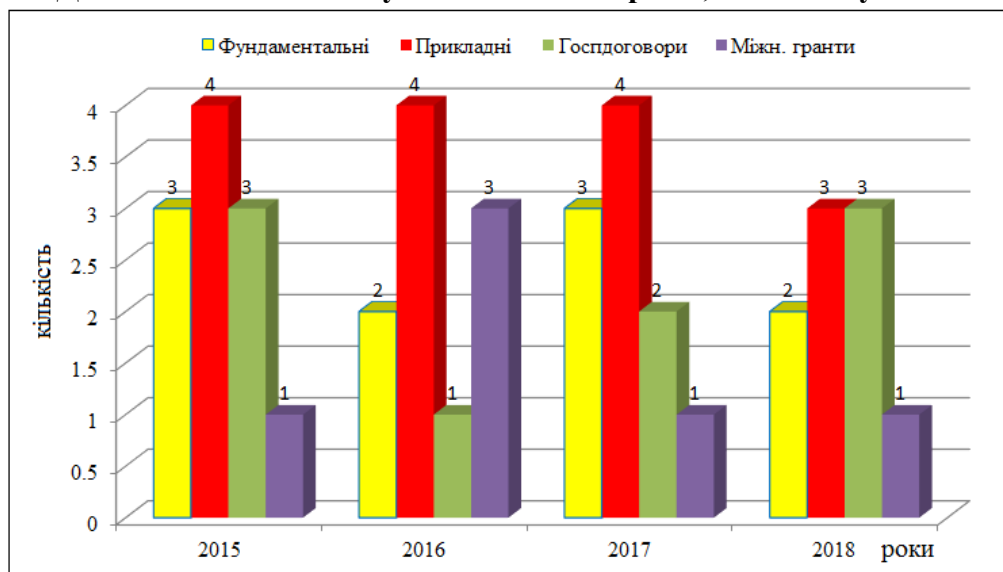
З 2015 р. загальна чисельність працівників НДЧ скоротилась зі 129 до 102 осіб (51% від чисельності штатних працівників університету), а штатних працівників НДЧ – з 23 до 21 осіб. Чисельність внутрішніх сумісників, які виконували науково-дослідні роботи (НДР) із фінансуванням за загальним фондом НДЧ скоротилась з 58-64 осіб у попередні роки до 47 осіб у звітному році, що пов'язано зі скороченням обсягу фінансування НДР із загального фонду. Але в 2018 р., порівняно з 2015 та 2017 рр., значно збільшилась (до 30 осіб) чисельність науково-педагогічних працівників університету, які виконували госпдоговірні роботи в межах спеціального фонду НДЧ за договорами цивільно-правового характеру, що пов'язано зі стислими термінами виконання великого обсягу робіт та нестабільністю їх фінансування з боку замовників.

Динаміка чисельності працівників науково-дослідної частини за період 2015-2018 рр.

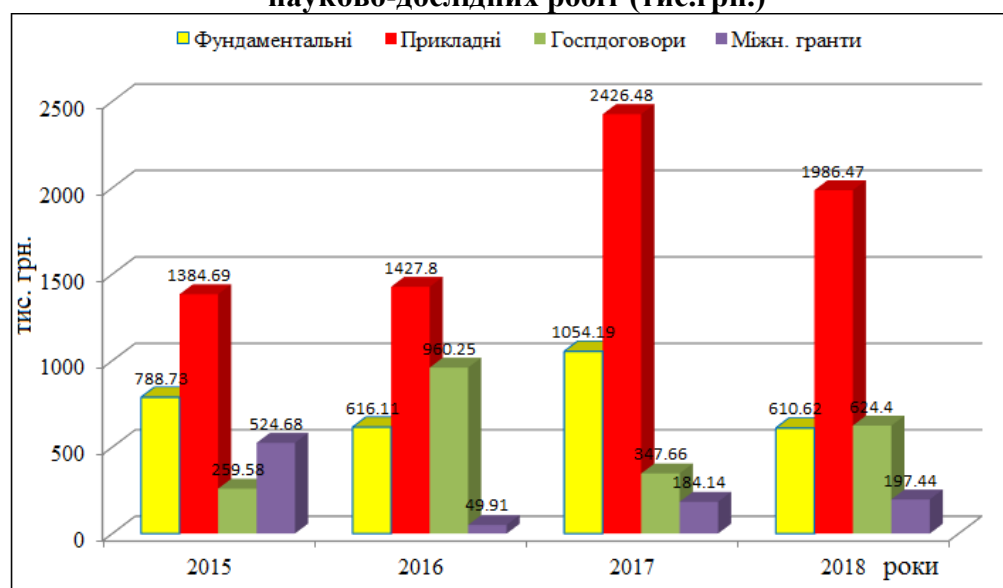
Чисельність	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2018 р.
Працівників НДЧ	129	113	112	102
з них штатних	23	21	22	21
Сумісників				
- за загальним фондом,	65	60	67	52
з них внутрішніх	64	58	63	47
- за спеціальним фондом,	27	5	21	24
з них внутрішніх	20	5	21	24
За договорами цивільно-правового характеру				
- за спеціальним фондом	14	26	2	30

в) Кількість виконаних науково-дослідних робіт та обсяги їх фінансування за останні чотири роки наведено на діаграмах:

Динаміка кількості науково-дослідних робіт, які виконувались



Динаміка залучення коштів на фінансування науково-дослідних робіт (тис.грн.)



г) Кількість відкритих у звітному році спеціалізованих вчених рад по захисту кандидатських та докторських дисертацій, кількість захищених дисертацій:

В університеті працювали 3 спеціалізовані вчені ради з захисту докторських і кандидатських дисертацій за спеціальностями:

Д 41.090.01 (докторська)

11.00.07 “ Гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія ”;

11.00.09 “ Метеорологія, кліматологія, агрометеорологія ”;

К 41.090.02 (кандидатська)

11.00.08 “ Океанологія ” ;

11.00.11 “Конструктивна географія та раціональне використання природних ресурсів”

Д 41.090.03 (докторська)

01.04.05 “Оптика, лазерна фізика”

В цих спеціалізованих вчених радах протягом 2018 р. захищено 2 докторських та 4 кандидатських дисертації. За межами університету захищено 2 кандидатські дисертації.

II. Результати наукової та науково-технічної діяльності за науковими напрямками

а) Важливі результати за усіма закінченими у 2018 році дослідженнями і розробками

Загальний фонд

Фундаментальна НДР «Регіональна система прогнозу екстремальних забруднень атмосфери у випадку стихійних лих, техногенних аварій і терористичних актів» (науковий керівник - д.геогр.н., с.н.с. Іванов С.В., термін виконання: 2016-2018 рр.).

На основі сучасної метеорологічної моделі високого просторового розділення (до 2.5 км) для Європи і вперше для території України з просторовим розділенням до 1 км побудована система аналізу і прогнозу переносу атмосферних домішок (окису вуглецю, нітратів, нітритів, сірчистих сполук, великих і дрібних частинок пилу) і еволюції забруднення навколишнього середовища. Система передбачає опис і моделювання розвитку атмосферних процесів при безпосередній взаємодії зі зворотними зв'язками від хімічних речовин та їх перетворень.

Моніторинг стану атмосфери здійснюється на основі прямого чисельного моделювання широкого спектру атмосферних, фізичних і хімічних процесів. Реалізація розрахунків виконується на кластері суперкомп'ютерів Європейського Центру Середньострокових Прогнозів Погоди (ЄЦСПП), що забезпечує їхню високу ефективність та оперативність. Для надання початкових і граничних умов в моделях атмосфери HARMONIE та хімічного переносу SILAM використовуються бази даних MARS і EAN всієї доступної метеорологічної інформації та хімічного складу атмосфери, відповідно.

Результатом проекту є інтегрована чисельна система, що прогнозує наслідки хімічних викидів природного і антропогенного походження та перенос їх складових у випадках значних забруднень повітря. Пропонована система дозволить значно покращити моделювання атмосферного потоку, його взаємодію з підстильною поверхнею і складу атмосфери на мезо-, міському і мікромасштабах. Ця система також забезпечує одержання більш ефективних методів для аналізу, діагнозу і прогнозу переносу хімічних речовин в атмосфері та еволюції забруднюючих речовин за допомогою алгоритмів зворотних зв'язків і фізично-орієнтованої параметризації процесів. Запропонований метод поліпшить чисельні прогнози погоди і складу атмосфери з високим розділенням як по горизонталі, так і по вертикалі, на території, що охоплює район, на якому відбулася природна катастрофа, технічна промислова аварія або терористичний акт. Система також включає оцінку якості повітря і ризиків для здоров'я населення в областях прилеглих до потенційних джерел забруднень. Запропонована система дозволить змоделювати можливий розвиток і наслідки екологічної катастрофи, що дає змогу розробити запобіжні заходи для районів потенційної загрози викидів. Додатково, така прогностична система надає можливість розглядати комбіновані ефекти взаємодії метеорологічних процесів і забруднюючих факторів, що забезпечує додаткову інформацію для фахівців, що вирішують питання про очікувані ризики для здоров'я населення.

Дослідження виконувались в тісному співробітництві з партнерами з консорціумів HIRLAM і SILAM, що поєднує провідні метеорологічні центри Європейських країн. Основа для спільних досліджень - це міжнародні проекти Enviro-PEEX і AQMEII, у яких в даний час ОДЕКУ приймає участь.

За результатами дослідження протягом виконання проекту опубліковані 2 статті в журналах, які входять до наукометричних баз даних Scopus та Web of science, 6 публікацій в матеріалах конференцій, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of

Science, 2 статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України, розділ 1 монографії виданої Springer, 1 навчального посібника, 9 матеріалів доповідей на всеукраїнських та зарубіжних конференціях.

Спеціальний фонд

Господогіврна НДР «Науково-дослідні роботи з обстеження русла річки Великий Куяльник» (Наук. керівник - д.геогр.н., проф. Лобода Н.С., 2016 р., термін виконання: 2018 р.). Замовник - Департамент екології та природних ресурсів Одеської облдержадміністрації.

Виконано наукове обґрунтування необхідності розчищення водозбору річки Великий Куяльник від штучних водойм на базі оцінок природного та побутового стоку головної річки та її приток для сучасних та сценарних кліматичних умов (до 2030 р.). Визначені обсяги регулювання стоку р.В.Куяльник та її основних приток штучними водоймами згідно вимог статті 82 Водного кодексу України для сучасних та сценарних кліматичних умов (до 2030 р.). Оцінено сучасний стан прибережних захисних смуг річок і водойм в басейні р.В.Куяльник та надані рекомендації з його поліпшення згідно вимог Водного кодексу України. Розроблені науково-обґрунтовані рекомендації щодо кількості, місцеположення, морфометричних характеристик та конфігурації у плані штучних водойм, гідротехнічних і підпірних споруд в русло-балковій мережі у басейні р.В.Куяльник для сучасних та сценарних кліматичних умов (до 2030 р.) з урахуванням Водного кодексу України та Водної Рамкової Директиви 2000/60/ЄС. Розроблені пропозиції щодо можливого відновлення меандрів природного русла р. В.Куяльник та її заплави, а також розчищення і рекультивування сучасного штучного русла (спрямленого та каналізованого) та його природних ділянок. Оцінено потенційно можливу ефективність від проведення заходів з відновлення і підтримання сприятливого гідрологічного режиму р.В.Куяльник.

Результати роботи впроваджено в Департамент екології та природних ресурсів Одеської облдержадміністрації як наукове обґрунтування для проектного розроблення заходів щодо відновлення і підтримання сприятливого гідрологічного та санітарного стану р. В.Куяльник та Куяльницького лиману

б) Найважливіші наукові результати отримані в результаті виконання перехідних науково-дослідних робіт

Загальний фонд

Фундаментальна НДР «Комплекс нових стохастично-гідродинамічних та атомно-діагностичних моделей моніторингу антропогенного забруднення атмосфери промислових міст та “Green City” технологія» (науковий керівник - д.ф.-м.н., проф. Хецеліус О.Ю., термін виконання: 2017 - 2019 рр.).

Мета дослідження полягає у розробці комплексу нових “Green City” стохастично-гідродинамічних та атомно-діагностичних моделей моніторингу атмосфери промислових міст із значним антропогенним навантаженням і на їх основі практична реалізація технології “Green City”.

Розроблено принципово новий комплекс ефективних нелінійно-стохастичних гідродинамічних моделей кількісного опису динаміки атмосферної вентиляції великих індустріальних міст з використанням ієрархії моделей циркуляції повітря в зоні міської забудови, з можливостями подальшої експертизи господарських заходів по рекреації приміського та міського ландшафтів. Розроблений новий узагальнений підхід до аналізу та моделювання антропогенного забруднення атмосфери промислових міст, який включає вдосконалену теорію атмосферної вентиляції в поєднанні з моделлю гідродинамічного прогнозу (з кількісним урахуванням турбулентності в атмосфері міської території), методами

теорії комплексного геофізичного поля та підходу Аракави-Шуберта до оцінки конвективної нестабільності, застосований до моделювання тепло-масо-переносу та повітряної вентиляції в атмосфері міста Одеса. Представлені тестові результати моделювання параметрів повітряної вентиляції (мезоциркуляції) над територією м.Одеси. Розробляються стартові елементи нової нелінійно-оптичної, атомно-діагностичної моделі визначення рівня і параметрів забруднення, кінетики атмосфери двоокису вуглецю від певних факторів у часі та просторі, на основі нової квантово-кінетичної моделі для атмосферних атомно-молекулярних систем (молекул атмосферних газів).

Комплекс принципово нових нелінійних методів кількісного опису динаміки забруднення атмосфери великих індустріальних міст, що розробляється, дозволить розв'язувати найбільш складні й актуальні проблеми сучасної прикладної екології, екологічного моніторингу, охорони довкілля промислових міст (регіонів) і закладає теоретичні основи нової технології майбутнього "Green City".

За результатами дослідження опубліковані 6 статей в журналах, які входять до наукометричної бази даних Scopus, 7 статей у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України, 2 монографії, 2 розділу монографії виданої в іноземному видавництві, 20 тез доповідей на конференціях, з яких 4 включені до наукометричних баз.

Прикладна НДР «Науково-методична база для встановлення розрахункових характеристик весняного водопілля в басейні Дніпра в умовах мінливості клімату» (наук. керівник – д.геогр.н., проф. Гонченко Є.Д., термін виконання: 2017-2019 рр.).

Мета роботи - розробка теоретичної бази та обґрунтування параметрів для довгострокового прогнозування і розрахунків характеристик весняного водопілля на річках та аналіз сучасного гідрохімічного режиму у басейні Дніпра.

Основним результатом даного етапу роботи є обґрунтування і розробка, доведення до практичного використання методик нормування розрахункових характеристик та територіального довгострокового прогнозування максимального стоку весняного водопілля річок басейні р. Дніпро; визначення статистичних параметрів гідрохімічних показників і аналіз впливу водності на якість води у річках; досліджено можливість застосування відомих в гідрології теоретичних кривих розподілу для описання мінералізації річок у басейні р.Дніпро.

Відмінною рисою отриманих результатів є розробка теоретичних положень і реалізації комплексної моделі гідрологічних розрахунків і довгострокового прогнозування максимального стоку весняного водопілля річок в межах басейну р. Дніпра. Авторами обґрунтований і доведений до практичної реалізації метод визначення максимальних витрат води весняного водопілля для річок басейну Дніпра рідкісної ймовірності перевищення на основі сучасних вихідних даних, з урахуванням впливу на стік факторів підстильної поверхні (залісеності, заболоченості, озерності та карсту); розроблено науковий метод територіального довгострокового прогнозу максимального стоку річок у багатоводну фазу весняного водопілля з часовим урахуванням тенденцій змін водності, що має переваги перед вітчизняними та закордонними методами прогнозів стоку водопілля. Вперше для опису динаміки мінералізації річок басейну Дніпра доведено можливість застосування відомих в гідрології теоретичних кривих розподілу. З використанням критерію згоди Пірсона χ^2 , перевірено розподіли Пірсона III типу та 3-хпараметричний С.М. Крицького і М.Ф. Менкеля на їх відповідність емпіричним рядам мінералізації. Отримані результати відкривають можливості використання теоретичних кривих для визначення значень мінералізації різної забезпеченості.

Практичне застосування – в оперативній діяльності Гідрометцентру Чорного та Азовського морів Державної служби України з надзвичайних ситуацій для випробування науково-методичного комплексу при автоматизації випуску оперативних прогнозів характеристик максимального весняного стоку з метою раннього попередження про

екстремальні розміри водопілля річок в умовах мінливості клімату; у відокремленому підрозділі Басейнового управління водних ресурсів річок Причорномор'я та Нижнього Дунаю «Причорноморський центр водних ресурсів та ґрунтів» в області надання науково-методичних рекомендацій щодо оцінки якості природних вод річок за статистичними характеристиками гідрохімічних показників, впливу водності на якість води у річках на основі розрахованих екологічних індексів.

За результатами дослідження опубліковані 2 статті в журналах, які входять до наукометричної бази даних Web of Science, 5 статей у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України, 2 монографії, 1 навчальний посібник, 21 тез і матеріалів доповідей. Захищена 1 докторська дисертація.

Прикладна НДР «Оцінка ефективності використання поновлювальних та невичерпних природних ресурсів України в умовах зміни клімату» (наук. керівник – д.ф.-м.н., проф. Степаненко С.М., термін виконання: 2017 - 2019 рр.).

Основною метою роботи є оцінка впливу змін клімату на поновлювальні (ґрунт, рослинність) та невичерпні (тепло-, геліо- і вітроенергетичні, водні ресурси) природні ресурси України.

За допомогою створених та модифікованих моделей екологічних процесів виконано оцінку впливу змін клімату на поновлювані та невичерпні природні ресурси України, а також моделювання прогностичних змін режиму температури повітря та опадів в регіонах України. Складена база рядів прогнозованої температури та опадів, осереднених для 25 областей України, за даними результатів кліматичного моделювання за 39 глобальними моделями СМІР5.

За кліматичними сценаріями оцінено ресурси геліоенергетики, їх регіональні особливості, встановлено високий економічно-доцільний потенціал сонячної енергії, що цілком достатньо для впровадження теплоенергетичного та фотоенергетичного обладнання майже в усіх областях. Новизна оцінки вітроенергетичного потенціалу України полягає в використанні моделі SLEB-ОДЕКУ, що дозволило виділити райони з найбільш сприятливими умовами для встановлення вітроенергетичного обладнання.

На основі прогнозованих за сценаріями змін клімату встановлено майбутній просторово-часовий розподіл небезпечних явищ та визначено зміни в роботі транспортної системи, які очікуються. Установлені основні тенденції змін кліматичних чинників формування водних ресурсів на території України за даними спостережень. Оцінені водні ресурси України за 14 сценаріями зміни клімату. Виявлені крайові та середньостатистичні кліматичні умови формування водних ресурсів.

Встановлено, що зміни агрокліматичних показників на території України під впливом змін клімату, розрахованих за різними сценаріями, будуть неоднозначними. Зростання сум температур і зменшення сум опадів будуть найвідчутнішими в Степовій зоні, особливо в зоні Південного Степу, очікується підвищення посушливості в цілому по території України і особливо в районі Південного Степу. По Україні очікується загальне наростання кількості посушливих теплих сезонів протягом 2021-2050 рр. – від відносно сприятливих умов в першому десятилітті до майже щорічної посухи в останньому десятилітті. Якщо на початку періоду посухи частіше спостерігатимуться в західних областях України, то наприкінці періоду максимум повторюваності посушливих сезонів переміститься в південні області.

Виконана оцінка продуктивності енергокультур (міскантуса), що дозволяє зробити висновок про ефективність їх вирощування. Стосовно великого набору польових с.-г. культур в умовах кліматичних сценаріїв RCP4.5 та RCP8.5 отримані оцінки їх продуктивності, за якими ефект зміни кліматичних умов призведе до різноспрямованих результатів. Відбудеться деяке збільшення їхньої продуктивності в Поліссі та Лісостепу, частково, в Північному Степу, зменшення продуктивності в Південному Степу. Проведена оцінка динаміки гумусу та виділення CO₂ з сільськогосподарських полів в умовах майбутніх змін

клімату для 10-ти польної сівозміни, для виконання якої поєднано розрахункові методи визначення балансу динаміки вуглецю у ґрунтах та кліматичні сценарії змін клімату. Практичне значення роботи полягає у визначенні впливу змін клімату на перспективи використання в Україні відновлюваних (біопалива) та невичерпних джерел енергії (геліо- і вітроенергетичних, водних ресурсів). Результати досліджень зміни кількості сумарної сонячної енергії, вітрової енергії в зв'язку зі змінами клімату дозволяє виділити регіони України найбільш перспективні для розвитку геліо та вітроенергетики. Отримані оцінки продуктивності енергокультур відкривають величезні можливості для продукування сировини для біопалива.

За результатами дослідження у 2018 р. опубліковані 1 стаття у журналі, що входить до наукометричної бази даних Scopus, 4 статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України, а також 1 стаття у зарубіжному виданні, більше 20 тез доповідей на конференціях, 1 одноосібна монографія та 8 розділів у 3-х колективних монографіях. Захищена 1 кандидатська дисертація.

Прикладна НДР «Розробка складових національної системи морських прогнозів України» (наук. керівник – д.геогр.н., проф. Тучковенко Ю.С., термін виконання: 2017 -2019 рр.).

Мета проекту полягає у відновленні функціонування сучасної національної системи морських прогнозів в Україні шляхом розробки, впровадження нових методів оперативного прогнозу гідрофізичних параметрів стану морського середовища української частини акваторії Азово-Чорноморського басейну, прогнозів льодового режиму, з особливою увагою до морських акваторій, які відносяться до морських портів України.

Для прогнозу мінливості гідрологічних та гідрофізичних характеристик акваторії Азово-Чорноморського басейну використовуються чисельні математичні моделі нового покоління, які зараз використовуються, зокрема, океанографічним офісом оперативної підтримки ВМС США NAVOCEANO.

Виконана перевірка існуючих фізико-статистичних рівнянь для середньострокового прогнозування дат появи льоду і очищення від льоду в портах Азово-Чорноморського басейну. Отримано нові прогностичні рівняння для застосування в оперативній практиці. Проведена апробація: статистичної моделі довгострокового прогнозу суворості зими; методики довгострокового прогнозу льодових явищ в Чорному і Азовському морях на підставі сезонного прогнозу аномалій температури повітря над Україною. Розроблено та випробувано методику короткострокового прогнозування відгінно-нагінних коливань рівня моря в портах Чорноморськ та Южний із використанням фізико-статистичних рівнянь регресії.

Проведена верифікація авторської 2D чисельної гідродинамічної моделі для прогнозу відгінно-нагінних коливань рівня моря та комплексу інтегрованих чисельних математичних моделей, який складається з сучасної європейської прогностичної гідродинамічної моделі Delft3D-FLOW та прогностичної спектральної моделі для розрахунку параметрів вітрового хвилювання SWAN (Simulating Waves Nearshore Model) у варіантах із засвоєнням даних архіву ре-аналізу і архіву прогнозів вітру за моделлю GFS (Global Forecast System). Як компонент моделюючої системи для прогнозування взаємодії атмосфери з морем розглянута конвективно-роздільна модель Harmonie.

Практична значимість роботи визначається тим, що відновлення функціонування сучасної системи оперативного прогнозу океанографічних параметрів стану морського середовища української частини акваторії Азово-Чорноморського басейну дозволить забезпечити потреби господарчих об'єктів морегосподарчого комплексу України. Від гідрометеорологічної інформації, яка міститься в морських прогнозах залежить економічна ефективність та безпека функціонування морського транспорту, портово-промислових і рекреаційних комплексів, розташованих на морському узбережжі, промислового рибальства та господарств морської аквакультури, об'єктів видобутку корисних копалин з морського шельфу. Виконання проекту, сприяє утвердженню України як незалежної морської

європейської держави, оскільки активна й ефективна морська діяльність України є однією з важливих умов гарантування економічної, військово-політичної і національної безпеки.

За результатами дослідження у 2018 р. опубліковані: 4 статті в журналах, які входять до наукометричних баз даних Scopus і Web of Science, 3 статті, у журналах що входять до переліку фахових видань України, 1 публікація в матеріалах конференції, що включені до наукометричних бази даних, та 12 публікацій у матеріалах інших конференцій, 2 монографії.

Спеціальний фонд

Міжнародний проект за програмою ЄС HORIZON-2020 «Підготовча фаза для пан - європейської дослідної інфраструктури DANUBIUS - RI «Міжнародний центр перспективних досліджень річка – дельта – море (DANUBIUS-PP)» (Grant Agreement number: 739562 — DANUBIUS-PP — H2020-INFRADEV-2016-2017/H2020-INFRADEV-2016-2, наук. керівник – д.геогр.н., проф. Берлінський М.А., термін виконання: 2016-2019 рр.).

Головною метою проекту є виконання робіт з підготовчої фази для створення загальноєвропейської дослідницької інфраструктури ERIC «Міжнародний центр перспективних досліджень річка – дельта – море (DANUBIUS- RI)». ERIC - це загальноєвропейська стратегія створення дослідницьких консорціумів з вирішення проблем у різних галузях знань, які будуть мати певні переваги в отриманні коштів європейських фондів, сплаті податків і т.п. Члени консорціуму будуть мати можливість спільного використання матеріально-технічної бази, обладнання, науково-методичного забезпечення, яке відповідає європейським вимогам. Результатом цього проекту повинно стати виконання усіх необхідних процедур для подання заявки в ЄС на визнання DANUBIUS-PP як загальноєвропейської розгалуженої дослідницької інфраструктури, яка підтримує міждисциплінарні дослідження великих річкових та морських систем.

III. Розробки, які впроваджено у 2018 році за межами ВНЗ

№ з/п	Назва та автори розробки	Важливі показники, які характеризують рівень отриманого наукового результату; переваги над аналогами, економічний, соціальний ефект	Місце впровадження (назва організації, відомча належність, адреса)	Дата акту впровадження	Практичні результати, які отримано ВНЗ/науковою установою від впровадження
1.	«Розробка складових національної системи морських прогнозів України» Автори: д.геогр.н., проф. проф. Тучковенко Ю.С.; д.г.н. Іванов С.В.; доц. Гаврилюк Р.В.; к.г.н.,	Верифікація сучасних методів прогнозу океанографічних характеристик української частини акваторії Азово-Чорноморського басейну. Мінімізація втрат та збитків від несприятливих погодних умов і максимізація вигоди за рахунок раціонального використання	Гідрометеорологічний центр Чорного і Азовського морів Державної служби України з надзвичайних ситуацій (м.Одеса, Французький бульвар, 89)	21.12. 2018 р.	Провідна участь університету у відновленні функціонування сучасної національної системи морських прогнозів в Україні для забезпечення функціонування її морегосподарчого комплексу. Сприяння реалізації одного з основних завдань державної морської політики,

	Матигін О.С., Кушнір Д.В.	сприятливих факторів морського середовища. Забезпечення економічної ефективності та безпеки функціонування морегосподарчого комплексу України.			визначених в Морській доктрині України на період до 2035 року - збереженню і розвитку наукового та кадрового потенціалу всіх складових морської діяльності. Вхідження університету в міжнародний проект, DANUBIUS-PP за програмою ЄС HORIZON-2020 із залученням у 2018 р. 197,44 тис. грн. Акт впровадження результатів.
2.	«Науково-дослідні роботи з обстеження русла річки Великий Куяльник» Автори: проф. Лобода Н.С., д.геогр.н., проф. Тучковенко Ю.С., доц. Гриб О.М., Кушнір Д.В., доц. Отченаш Н.Д., доц. Куза А.М. Яров Я.С., к.г.н. Пилип'юк В.В., Терновий П.А.	Надане наукове обґрунтування рекомендацій щодо переліку заходів з відновлення і підтримання сприятливого гідрологічного режиму річки Великий Куяльник для сучасних та сценарних кліматичних умов (до 2030 р.) з метою проектного розроблення заходів щодо збереження та відновлення природних ресурсів державного курорту Куяльник.	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації (65032, м. Одеса, вул.Канатна, 83)	08.10. 2018 р.	Участь університету у виконанні «Регіональної програми збереження та відновлення водних ресурсів у басейні Куяльницького лиману на 2012-2018 рр.» Залучені 349,5 тис.грн. на виконання госпдоговірної роботи. Акт здачі-приймання виконаних робіт.
3.	«Науково-дослідні роботи з гідрологічного, гідрохімічного, гідробіологічного та медико-біологічного обстеження стану Куяльницького лиману та морської води з Одеської затоки : частина (лот) 1 - гідрологічне обстеження»	Визначений гідрологічний стан Куяльницького лиману в умовах поповнення його морською водою. Результати роботи спрямовані на забезпечення збереження та відновлення його природних ресурсів, попередження їх забруднення і вичерпання, а також	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації (65032, м. Одеса, вул.Канатна, 83)	26.12. 2019 р.	Участь університету у виконанні «Регіональної програми збереження та відновлення водних ресурсів у басейні Куяльницького лиману на 2012-2018 рр.» Залучені 568,0 тис.грн. на виконання госпдоговірної роботи.

	<p>Автори: доц. Гриб О.М., проф. Лобода Н.С., доц. Куза А.М. Яров Я.С., к.г.н. Пилип'юк В.В., Терновий П.А.</p>	<p>визначення змін стану природних ресурсів Куяльницького лиману в умовах штучного поповнення його морською водою.</p>			<p>Акт здачі-приймання виконаних робіт.</p>
4.	<p>«Оцінка екологічного стану каналу (від м.Біляївка до річки Турунчук) і проток, які розташовані на території Біляївської об'єднаної територіальної громади та розробка рекомендацій з поліпшення їх стану в майбутньому»</p> <p>Автори: проф. Лобода Н.С., доц. Гриб О.М., доц. Отченаш Н.Д., доц. Куза А.М. Яров Я.С., к.г.н. Пилип'юк В.В., Терновий П.А.</p>	<p>Досліджено сучасний екологічний стан каналу і проток від міста Біляївка до річки Турунчук, розроблені науково-обґрунтовані рекомендації з поліпшення їх стану в майбутньому.</p>	<p>Біляївська міська рада (67602, Одеська область, м.Біляївка, проспект Незалежності, 9)</p>	<p>10.12. 2018 р.</p>	<p>Залучені 50,0 тис.грн. на виконання госпдоговірної роботи. Акт здачі-приймання виконаних робіт.</p>
5.	<p>«Науково-методична база для встановлення розрахункових характеристик весняного водопілля в басейні Дніпра в умовах мінливості клімату.»</p> <p>Автори: проф. Гопченко Є.Д., проф. Шакірзанова Ж.Р., доц. Овчарук В.А., доц. Кічук Н.С., доц. Бурлуцька М.Е., Кущенко Л.В., Докус А.О., к.г.н. Гопцій М.В.,</p>	<p>Запропонований науково-методичний комплекс для автоматизації випуску оперативних прогнозів характеристик весняного стоку дозволить завчасно попереджувати про екстремальні розміри водопілля, що підвищить економічний ефект від прийняття заходів при гідрометорологічному обслуговуванні об'єктів господарського призначення.</p>	<p>Басейнове управління водних ресурсів річок Причорномор'я та Нижнього Дунаю (м. Одеса, вул. Гайдара, 13)</p> <p>Гідрометеорологічний центр Чорного і Азовського морів Державної служби України з надзвичайних</p>	<p>26.12. 2018 р.</p> <p>27.12. 2018 р.</p>	<p>Розвиток науково-технічного співробітництва з регіональними підрозділами Державного агентства з водних ресурсів України, Гідрометцентром Чорного та Азовського морів та іншими регіональними центрами Гідрометеорологічної служби ДСНС МВС України. Потенційна можливість комерціалізації результатів.</p>

	к.г.н. Тодорова О.І.	Виконаний аналіз впливу водності на якість води у річках сприяє підвищенню достовірності гідрохімічної характеристики річкових вод.	ситуацій (м.Одеса, Французький бульвар, 89)		Акти використання наукової розробки.
6.	«Оцінка впливу змін клімату на вирощування поживних культур в Україні» Автори: проф. Польовий А.М., проф. Ляшенко Г.В., доц. Божко Л.Ю., доц. Жигайло О.Л., доц.Вольвач О.В., доц. Свідерська С.М., доц. Барсукова О.А., доц. Костюкевич Т.К., доц. Данілова Н.В. Колосовська В.В., Толмачова А.В., Панасенко В.А., Ярмольська О.Є.	Модель оцінки агрокліматичних ресурсів формування продуктивності для поживних культур: проса, гороху і гречки та комплексна оцінка агрокліматичних ресурсів України стосовно вирощування поживних культур. Підвищення якості агрометеорологічного забезпечення сільського господарства.	Український гідрометеорологічний центр, (м.Київ, вул. Золотоворітська, 6-В)	25.09. 2018 р.	Розвиток науково-технічного співробітництва з Українським гідрометеорологічним центром. Перспективи комерціалізації результатів у разі замовлень на розробку рекомендацій для конкретних регіонів України та/або агрокомплексів. Акт впровадження результатів дослідження.
7.	«Оцінка ефективності використання поновлювальних та невичерпних природних ресурсів України в умовах зміни клімату» Автори: проф. Польовий А.М., доц. Божко Л.Ю., доц. Жигайло О.Л., доц.Вольвач О.В., доц. Свідерська С.М., доц. Барсукова О.А., доц. Костюкевич Т.К., доц. Данілова Н.В.	Результати аналізу впливу змін клімату на продуктивність лучних та степових фітоценозів, балансу вуглецю в ґрунті та викидів CO ₂ на 10-ти польній сівозміні. На основі результатів аналізу надана можливість оцінити зміну продуктивності природних фітоценозів до 2050р., а також балансу гумусу у ґрунті і викидів CO ₂ при різноманітних варіантах внесення органічних та мінеральних добрив при зміні кліматичних умов до 2050 р., що дає змогу підвищити якість агрометеорологічно-	Український гідрометеорологічний центр, (м.Київ, вул. Золотоворітська, 6-В)	25.09. 2018 р.	Розвиток науково-технічного співробітництва з Українським гідрометеорологічним центром. Перспективи комерціалізації результатів у разі замовлень на розробку рекомендацій для конкретних регіонів України та/або агрокомплексів. Акт впровадження результатів дослідження.

		го забезпечення сільського господарства.			
8.	«Регіональна система прогнозу екстремальних забруднень атмосфери у випадку стихійних лих, техногенних аварій і терористичних актів» Автори: д.г.н. Іванов С.В., доц. Рубан І.Г.	Оцінка ступеня можливого забруднення навколишнього середовища в регіоні. Запропонована прогностична система дозволить змодельовати можливий розвиток та наслідки екологічної катастрофи, що дає змогу розробити запобіжні заходи для районів потенційної загрози викидів.	Гідрометеорологічний центр Чорного і Азовського морів Державної служби України з надзвичайних ситуацій (м.Одеса, Французький бульвар, 89)	26.12. 2018 р.	Розвиток науково-технічного співробітництва з Гідрометцентром Чорного та Азовського морів та іншими регіональними центрами Гідрометеорологічної служби ДСНС МВС України. Потенційна можливість комерціалізації результатів. Акт впровадження результатів дослідження.

IV. Список наукових праць, опублікованих та прийнятих редакцією до друку у 2017 році у зарубіжних виданнях, які мають імпакт-фактор:

№ з/п	Автори	Назва роботи	Назва видання, де опубліковано роботу	Том, номер, сторінки роботи
Статті				
<i>Scopus, Web of science</i>				
1	Ivanov, S., Michaelides, S., Ruban, I.	Mesoscale resolution radar data assimilation experiments with the harmonie model	Remote Sensing	10(9),1453
2	Gusyeva, K.D., Safranov, T.A.	Integrated assessment of the environmental quality in Odessa agglomeration	Urban Climate	25, с. 1-8
3	Newton, A., Brito, A.C., Icely, J.D., (...), Tuchkovenko Yu. (...), Povilanskas, R., Khokhlov, V.	Assessing, quantifying and valuing the ecosystem services of coastal lagoons	Journal for Nature Conservation	44, с. 50-65
4	Kushnir, D., Tuchkovenko, Y.	Assessment of effectiveness of coastal protection structures for ensuring a constant lagoon-sea water exchange in the north-western	Geographia Technica	13(1), с. 62-72

		Black Sea region		
5	Pietrapertosa, F., Khokhlov, V., Salvia, M., Cosmi, C.	Climate change adaptation policies and plans: A survey in 11 South East European countries	Renewable and Sustainable Energy Reviews	81, c. 3041-3050
<i>Scopus</i>				
6	Karpenko, L.M., Serbov, M., Kwilinski, A., Makedon, V., Droblyazko, S.	Methodological platform of the control mechanism with the energy saving technologies	Academy of Strategic Management Journal 17(5)	17(5), 7 p.
7	Ternovsky, V.B., Kuznetsova, A.A., Ternovsky, E.V., Mironenko, D.A., Smirnov, A.V.	Advanced computational approach to studying Rydberg and autoionization resonances in spectra of lanthanides: Ytterbium. Journal of Physics: Conference Series	Journal of Physics: Conference Series	1136(1), 012010
8	Buyadzhi, V.V., Ternovsky, E.V., Chernyakova, Yu.G., (...), Buyadzhi, A.A., Zaichko, P.A.	Advanced computational approach in electron-collisional spectroscopy of atoms and multicharged ions in plasmas.	Journal of Physics: Conference Series	136(1),012011
9	Glushkov, A.V., Kuznetsova, A.A., Yu. Gurskaya, M., Ignatenko, A.V., Makarova, A.O.	Modified operator perturbation theory computational approach to atomic systems in a DC electric field: Stark resonances.	Journal of Physics: Conference Series	1136(1), 012012
10	Dubrovskaya, Yu.V., Vitavetskaya, L.A., Serga, I.N., Bystryantseva, A.N., Mironenko, D.A.	Computational studying energy and spectral parameters of hadronic (pionic) atoms with account of the strong pion-nuclear interaction	Journal of Physics: Conference Series	1136(1), 012004
11	Serga, E.N	Distribution of homogeneous domains in the fields of hydrometeorological parameters over the north pacific ocean during cold period of the year	Vestnik Moskovskogo Universiteta, Seriya 5: Geografiya	2018-January(1), c. 49-56
12	Kuznichenko, S., Kovalenko, L., Buchynska, I., Gunchenko, Y.	Development of a multi-criteria model for making decisions on the location of solid waste landfills	Eastern-European Journal of Enterprise Technologies	2(3-92), c. 21-30
13	Zaykov, V., Mescheryakov, V., Zhuravlov, Y.	Analysis of relationship between the dynamics of a thermoelectric cooler and its design and modes of operation	EasternEuropean Journal of Enterprise Technologies	1(8-91), c. 12-24
14	Ivus, G.P.,	The comparative	Hrvatski Meteoroloski	52(52), c. 3-11

	Ahayar, E.V., Hurska, L.M., Semerhey- Chumachenko, A.B., Zubkovych, S.O.	characteristic of macro circulation processes of the northwest black sea region, which contribute to surface wind strengthening	CasopisHrvatski Meteoroloski Casopis	
15	Perelygin, B.V.	Implementation of systematic approach in the creation of radar systems of meteorological monitoring.	Telecommunications and Radio Engineering (English translation of Elektrosvyaz and Radiotekhnika)	77(3), c. 199-209
16	Kruglyak, Y.A., Kondratenko, P.O., Lopatkin, Y.M.	Modeling of nanotransistors: Device of MOSFET [Моделирование нанотранзисторов: устройство MOSFET]	Journal of Nano- and Electronic Physics	10(6),06034
17	Semenova, I., Sumak, K.	Cyclonic activity in cold season over territories of Belarus and Ukraine and its relation to the warm season droughts	Hrvatski Meteoroloski Casopis	52(52), c. 59-73
18	Kruglyak, Yu.O.	Physics of nanotransistors: The theory of the metal-oxide-semiconductor field-effect transistor in a traditional posing, the principles of model of a virtual source, and approximation of an exhaustion.	Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii	16(2), c. 233-270
19	Kruglyak, Yu.O.	Physics of nanotransistors: The device, the metrics, and control of the metal-oxide-semiconductor field-effect transistor.	Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii	16(2), c. 201-232
20	Кругляк, Ю.А.	Physics of nanotransistors: A gate voltage and surface potential, mobile electron charge in massive structure of the metal-oxide semiconductor and in extremely thin silicon on insulator [Физика нанотранзисторов: напряжение на затворе и поверхностный потенциал, подвижный электронный заряд в массивной структуре MOS и в исключительной тонкой SoI].	Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii	16(3), c. 465-507

21	Velykodniy, S. ; Tymofieieva, O.; Zaitseva- Velykodna, S.	The calculation method for indicators project estimation in the implementation of software systems re-engineering.	Radio electronics computer science control	вип. 4, с. 135-142
22	Kniaz, S.; Pavlenko, E.; Rubel, O.; Zavnerchik, O.	Funding mechanisms for implementation of Marine Strategy Framework Directive: EU experience.	Financial and credit activity-problems of theory and practice	том 4, вип 27, с. 341-348
23	Slizhe, Mariia; El Hadri, Youssef	Formation areas and transformation of air masses acquiring properties of dry wind in the territory of Ukraine	Visnyk of V N KARAZIN KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY-series geology geography ecology	вип. 48, с. 152-160
24	Gopchenko, E., Ovcharuk, V., Shakirzanova, J., Goptsiy, M., Traskova, A., Shvec, N.; Serbova, Z.; Todorova, O.	Modelling of extreme floods on example of mountain regions of Ukraine.	VISNYK OF TARAS SHEVCHENKO NATIONAL UNIVERSITY OF KYIV-GEOLOGY	Вип.3, pp. 6-15.
25	Natalya Andryeyeva, Volodymyr Hotsuliak, Stanislav Gorbachenko	Analysis of institutional risks of sustainable sea development in Ukraine	Baltic journal of economic studies	Vol. 4, No 2, p.p 15-23
26	Andryeyeva N.M., Lagovska O.A., Denysiuk O.G., Ovcharenko Ye.I.	The economic-mathematical modelling of processes of optimization of sugar raw materials' logistics at sugar factories	Financial and credit activity: problems of theory and practice	Vol.3, No 26, pp. 322-333
Інші				
27	Volkov A.	Decision Support Systems and Resourse Management Issues/ National Institute for Disaster Risk Management.	National Institute for Disaster Risk Management.	New Deli India. Feb. 16-18., 2018 NIDM-GIZ. P.41-45.
28	Бубнов І.В.	Phenomenon of social populism in activities of political parties of modern Ukraine	International Scientific Periodical Journal «Modern scientific researches» – Published by: Yolnat PE, Minsk, Belarus.	Issue №5, Part 2. pp.106-111
29	Кушніренко І.Ю	Political-social relations of Ukraine and Canadas in the modern stage of reform of the Ukrainian state	International Scientific Periodical Journal «Modern scientific researches» –Published by: Yolnat PE, Minsk,	Issue №5, Part 2. pp.102-105
30	Кушніренко І.Ю	Nuclear security of Ukraine	International Scientific	Issue №5.

		in the light of the modern political and social state of the state on the international arena	Periodical Journal «Modern engineering and innovative technologies» - Karlsruhe, Germany.	Part 2. pp. 4 - 7.
31	Кушніренко І.Ю	Perspectives of reorganization and development of state personnel policy in Ukraine	International Scientific Periodical Journal «Научные труды SWorld».. – Ivanovo: Scientific world,.	Issue №52. Part 1 pp. 92-95
32	Козловцева В.А.	Трансфер екологічно-чистих технологій в агропромисловій сфері в Україні	European Journal of Economics and Management	Volume 1. Issue 4. P.27-34.
33	V.Ovcharuk, N. Kichuk, E. Bojarintsev, and L. Kushchenko	Water resources management in the region of Odessa (Ukraine).	International Journal of Recent Scientific Research	Vol. 9, Issue, 2(A), January, 2018, pp. 23758-23762
34	Ivus G. P., Honcharova L. D, Kosolapova N. I., Zubkovych C. O.	Modern seasonal features of the risk mode on the territory of Odesa region	Scientific Journal (Science Review).	Vol. 1, Issue 3 (10), pp. 27-33.
35	M. Slizhe, I. Semenova, Y. El Hadri	Synoptic Conditions for Dry Winds in August 2010 in Ukraine	Journal of Geography, Environment and Earth Science International	V. 15(3): 1-11.
36	Loboda N.S., Smaliy O.V.	Dynamics of quality of river water along the Siverskyi Donets river of different discharge.	Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference. –September 30, 2018, Warsaw, Poland.	Vol.2, p.12-18.
37	Козловцева В.А.	Трансфер екологічно-чистих технологій в агропромисловій сфері в Україні	European Journal of Economics and Management	Volume 1. Issue 4. P.27-34.
38	P.Goriup, A. Haberl, O. Rubel, V. Ajder, I. Kulchytskyu, A. Smaliychuk, N.Goriup	Potential for renewable biomass use in reedbeds in the lower Prut, Danube and Dniester floodplains of Ukraine and Moldova	Mires and Peat.	Volume 23 (2018/19), Article 00, 1–2
39	Глушкова Н.М. Кантаржи Н.І.	Соціально-історичні аспекти в процесі взаємовпливу української мови з етнічними мовами півдня України	Advances of science: Proceedings of articles the international scientific conference. [Electronic resource]. – Czech Republic, Karlovy Vary: Skleněny Můstek – Ukraine, Kyiv: MCNIP	Electron. txt. с. 810-815.
40	Приходько В.Ю. Сафранов Т.А. Шанина Т.П.	Определение эмиссии парниковых газов из мест захоронения твердых бытовых отходов	Проблемы экологического мониторинга и моделирования	Том XXIX. №1. С.32-47.

			экосистем	
41	Сафранов Т.А., Шанина Т.П., Приходько В.Ю.	Возможности получения органоминерального удобрения из органической составляющей твёрдых бытовых отходов	Экологические проблемы развития агрolandшафтов и способы повышения их продуктивности.	Сб. статей по мат. Междунар. науч. экол. конф. Краснодар: КубГАУ. С. 12-14.
42	Приходько В.Ю.	Характеристика ситуации с твёрдыми бытовыми отходами на основе эколого-географического анализа	Мат. междунар. научно-практ. конф. студентов, асп. и молодых ученых «Гео- графия в совр. мире: вековой прогресс и новые приоритеты».	Санкт- Петербург. 2018. С.516- 519
43	Приходько В.Ю.	Анализ и перспективы проблемы твердых бытовых отходов	Трансграничное сотрудничество в области экологической безопасности и охраны окружающей среды: Материалы IVМеждународной научно-практической конференции.	Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины. 2018. С.129- 133
44	Glushkov A.V., Buyadzi V.V., Svinarenko A.A., Ternovsky E.V.,	Advanced relativistic energy approach in electron- collisional spectroscopy of multicharged ions in plasma	Concepts, Methods and Applications of Quantum Systems in Chemistry and Physics. Series: Progress in Theoretical Chemistry and Physics,	Vol.31.- Chapter 4.- P.55-69.
45	Khetselius O.Yu., Glushkov A.V., Dubrovskaya Yu.V., Chernyakova Yu.G., Ignatenko A.V., Serga I.N., Vitavetskaya L.A.,	Relativistic quantum chemistry and spectroscopy of exotic atomic systems with accounting for strong interaction effects	Concepts, Methods and Applications of Quantum Systems in Chemistry and Physics. Series: Progress in Theoretical Chemistry and Physics.	Vol.31.- Chapter 5.- P.71-91.
46	Andryeyeva N.M., Zinkovska D.V.	Methodological aspects of using innovative methods in research of influence marketing environment to economy	Letters of European Integration	Volume 1, Issue 1, pp. 23- 30
47	Shurda K.E.	Ecological consequences of regional forecast of socio- economic development	Norwegian Journal of development of the International Science	№ 18, Vol. 2, pp. 63-67.
48	Ternovsky V.B., Glushkov A.V.,	Spectroscopy of radiative decay processes in heavy	// Concepts, Methods and Applications of Quantum	Vol.31.- Chapter 13.-

	Khetselius O.Yu., Gurskaya M.Yu., Kuznetsova A.A.,	rydberg alkali atomic systems	Systems in Chemistry and Physics. Series: Progress in Theoretical Chemistry and Physics.	P.229-241
Статті, прийняті редакцією до друку				
<i>Scopus</i>				
1	Dubrovskaya, Y.V., Khetselius, O.Y., Vitavetskaya, L.A., Ternovsky, V.B., Serga, I.N.	Quantum Chemistry and Spectroscopy of Pionic Atomic Systems With Accounting for Relativistic, Radiative, and Strong Interaction Effects	Advances in Quantum Chemistry	2019, 78, c. 193-222
2	Buyadzi, V.V., Kuznetsova, A.A., Buyadzi, A.A., Ternovsky, E.V., Tkach, T.B.	Advanced Quantum Approach in Radiative and Collisional Spectroscopy of Multicharged Ions in Plasmas	Advances in Quantum Chemistry	2019, 78, c. 171-191
3	Khetselius, O.Y.	Optimized Relativistic Many- Body Perturbation Theory Calculation of Wavelengths and Oscillator Strengths for Li-like Multicharged Ions	Advances in Quantum Chemistry	2019, 78, c. 223-251
4	Kuznetsova, A.A., Glushkov, A.V., Ignatenko, A.V., Svinarenko, A.A., Ternovsky, V.B.	Spectroscopy of Multielectron Atomic Systems in a DC Electric Field	Advances in Quantum Chemistry	2019, 78, c. 287-306
5	Ignatenko, A.V., Buyadzi, A.A., Buyadzi, V.V., (...), Mashkantsev, A.A., Ternovsky, E.V.	Nonlinear Chaotic Dynamics of Quantum Systems: Molecules in an Electromagnetic Field	Advances in Quantum Chemistry	2019, 78, c. 149-170
6	Glushkov, A.V.	Multiphoton Spectroscopy of Atoms and Nuclei in a Laser Field: Relativistic Energy Approach and Radiation Atomic Lines Moments Method	Advances in Quantum Chemistry	2019, 78, c. 253-285
7	Khudenko N., Mescheryakov D.	Analysis of primary information of an object in infrared control system with biological feedback	Izdevnieciba "Baltija Publishing	2019
8	A. Polevoy, V. Sinitsyna	Modeling of environmental impact on grain crop germination and seedling emergence	Agricultural and forestry agrometeorology	2019

9	Овчарук В.А., Гарний В.В.	Гранічні модулі схилового припливу в період весняного водопілля на річках степової частини басейну р.Сіверський Донець	Modern scientific researches.	2019, Vol. 6
10	I. Halytsia, M. Schaefer, O. Rubel, O. Zhavnerchuk	Strategic innovation in marketing system of strategic forecasting of innovative development	Economies (ISSN 2227-7099)	2019
11	A.Chugai, T.Safranov, Y.Holik	Analysis of the state of the air basin of industrial-urban agglomerations in the North-Western Black Sea	International Journal of Engineering & Technology	2019
12	V.Prykhodko, T. Safranov, T.Shsanina, O.Ilyash	Carbon redistribution during the stages of generation and destruction of municipal solid waste organic component	International Journal of Engineering & Technology	2019
13	V.V. Buyadzhi	Electron-collisional spectroscopy of multicharged ions in plasma: Generalized energy approach	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019, Vol.1158 P.014011. (5p).
14	V V Buyadzhi, T B Tkach A A Kuznetsova E V Ternovsky YG Chernyakova	Radiative spectroscopy of multicharged ions in the Debye plasmas: Be-like ions// Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).-2018	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019, Vol.1158 P.014012. (5p).
15	A V Glushkov, A A Kuznetsova, A Makarova, O Yu Khetselius, A A Svinarenko	Relativistic energy approach to nuclei in a super strong laser field: Stark effect and multiphoton resonances	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019 Vol.1158 P.014013. (5p).
16	A V Glushkov, A V Ignatenko, I S Cherkasova, O Yu Khetselius, A A Svinarenko	Spectroscopy of cooperative electron- γ -nuclear effects in multiatomic molecules	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019 Vol.1158 P.014014. (5p).
17	V B Ternovsky, V V Buyadzhi, A A Kuznetsova, A A Buyadzhi, P A Zaichko,	Spectroscopy of Rydberg atoms in a Black-body radiation field: Computing excitation and ionization parameters	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019, Vol.1158 P.014015. (5p).
18	V B Ternovsky, O Antoshkina, D Mironenko, E V Ternovsky, L A Vitavetskaya,	Radiation decay parameters for heavy alkali atoms within an advanced relativistic energy approach and many-body perturbation theory	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019, Vol.1158 P.014016. (5p).
19	E V Ternovsky, A V Ignatenko, O A Antoshkina, O Yu Khetselius, A A Svinarenko, VF	Collisional shift of hyperfine line for caesium in an atmosphere of the buffer inert gas.	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019, Vol.1158 P.014017. (5p).

	Mansarliysky			
20	YV Dubrovskaya LA Vitavetskaya, I N Serga, E V Ternovsky	Energy and spectral parameters of heavy hadronic (pionic) atoms: π^- - ^{181}Ta atom	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019, Vol.1158 P.014018. (5p).
21	Yu Khetselius, A V Ignatenko, YV Dubrovskaya V B Ternovsky I N Serga,	Hyperfine and electroweak interaction and parity violation effect in heavy atomic systems within relativistic many-body perturbation theory: Advanced data	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019, Vol.1158 P.014019. (5p).
22	Yu Khetselius, A V Ignatenko, A A Buyadzhi, A V Glushkov, V B Ternovsky	Relativistic energy approach in electron-gamma-nuclear spectroscopy of atoms and multicharged ions: NEET effect	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019, Vol.1158 P.014020 (5p).
23	Glushkov A., A. Kuznetsova, A.A. Buyadzhi, A.Makarova,	Advanced computational approach to heavy atoms and nuclei in a strong laser field: DC, AC Stark effect, multiphoton resonances	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019, Vol.1176
24	Khetselius O.Yu., V V Buyadzhi, A V Glushkov, A V Romanova, Yu Bunyakova,	An advanced chaos-geometric computational approach to analysis, processing, prediction of environmental measurements data: Air pollution	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019, Vol.1176.
25	O. Khetselius,	Advanced computational approach in laser electron-gamma-nuclear spectroscopy of atoms: “shake-up” and neet effects	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019, Vol.1176.
26	Yu Khetselius, A V Ignatenko, A V Romanova, I R Buchko, A V Glushkov, A.A Svinarenko,	New computational approach to modelling dynamics of atmosphere ventilation and industrial city’s air pollution analysis	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019, Vol.1176.
27	V. Buyadzhi, A. Glushkov, A.Svinarenko	An advanced relativistic energy approach in electron-collisional spectroscopy of multicharged ions in plasmas	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019, Vol.1176.
28	V. Ternovsky, A. Glushkov, A.Svinarenko	Advanced computational approach to studying rydberg and autoionization spectra of heavy atoms	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019, Vol.1176.
29	Yu.Dubrovskaya L. Vitavetskaya, O. Khetselius, I. Serga, V. Ternovsky	New computational approach to hadronic atomic systems: radiative and strong interaction corrections	Journal of Physics: C Series. (IOP, London, UK).	2019, Vol.1176.

V. Відомості про науково-дослідну роботу та інноваційну діяльність студентів, молодих учених

Протягом 2018 р. на 19 кафедрах університету працювали 16 наукових семінарів та 16 наукових гуртків, в роботі яких прийняли участь понад 600 студентів університету. в університеті працювали 16 наукових семінарів та 16 наукових гуртків.

Організацією наукової роботи студентів, окрім кафедр, займається Відділ наукової роботи студентів та Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених Одеського державного екологічного університету. До складу Наукового товариства входили 284 студента, 32 аспіранта та 29 молодих вчених з числа працівників університету.

У виконанні НДР, через підготовку студентських наукових робіт і доповідей приймали участь 642 студента, з них 16 – з оплатою із НДР загального фонду бюджету. Студентами або за участю студентів опубліковано 142 статті (з них 51 самостійно).

У I (університетському) етапі Всеукраїнської студентської олімпіади прийняли участь 663 студента університету, а у II (всеукраїнському) етапі - 21 студент, з яких 5 студентів стали переможцями, зокрема: з дисципліни «Екологічна безпека» - II місце; за напрямом підготовки «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування (спеціальність «Екологія») – I місце; з дисципліни «Інвестування» – II місце; з дисципліни «Загальна екологія» - II місце; з дисципліни «Ґрунтознавство» - III місце.

У I турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт прийняли участь 272 студента університету. На II тур було представлено 19 робіт студентів-переможців I туру, з них автори 8 робіт були визнані переможцями: за напрямом «Гідрометеорологія» - I місце (диплом I ступеня), II місце (диплом II ступеня); за напрямом «Екологія» I місце (диплом I ступеня), III місце (диплом III ступеня); за напрямом «Екологічна безпека» – I місце (диплом I ступеня); за напрямом «Цивільний захист» – II місце (диплом II ступеня); за напрямом «Інженерія програмного забезпечення» – I місце (диплом I ступеня); за напрямом «Менеджмент», спеціальністю «Менеджмент природоохоронної діяльності» – II місце (диплом II ступеня); зі спеціальності «Менеджмент» – III місце (диплом III ступеня).

Роки	Кількість студентів, які беруть участь у наукових дослідженнях (відсоток від загальної кількості студентів)	Кількість молодих учених, які працюють у ВНЗ або науковій установі	Відсоток молодих учених, які залишаються у ВНЗ або установі після закінчення аспірантури
2015	684 (44 %)	62	43
2016	679 (48 %)	41	36
2017	638 (47 %)	45	73
2018	642 (56 %)	37	54

Молоді вчені університету у 2018 р. отримували 1 стипендію Кабінету Міністрів України, 1 стипендію Президента України для аспірантів. Серед здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти отримували академічні стипендії державних діячів першого українського уряду: ім. Бориса Маргоса – 1 студент, ім. Миколи Стасюка – 1 студент, ім. Валентина Садовського -2 студента. Серед здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти отримували: іменну стипендію Верховної Ради України – 4 студента, академічну стипендію Президента України – 3 студента, стипендію Кабінету Міністрів України - 2 студента.



VI. Наукові підрозділи, їх напрями діяльності, робота з замовниками

Наукові дослідження в університеті здійснюються в науково-дослідній частини університету (НДЧ) та на кафедрах університету – науково-дослідні роботи (НДР), які виконуються в межах робочого часу викладачів.

До складу НДЧ входять науко-організаційний відділ та відділ з комерціалізації наукових розробок, Науково-експертний центр моніторингу навколишнього середовища, 6 проблемних науково-дослідних лабораторій (ПНДЛ): «Моделювання гідрофізичних процесів», «Моделювання катастрофічних водопіль на території України», «Мезомасштабні та конвективні процеси в циркуляції атмосфери», «Прогнозування екологічного стану повітряного басейну міст», Лабораторія кліматичних змін; «Європейська наукова інфраструктура DANUBIUS», Проблемна науково-дослідна лабораторія спецфонду НДЧ, яка комплектується тимчасовими творчими науковими колективами, створеними для виконання госпдоговірних робіт.

ПНДЛ «Європейська наукова інфраструктура DANUBIUS» виконується міжнародний проект за програмою ЄС HORIZON-2020 «Підготовча фаза для пан - європейської дослідної інфраструктури DANUBIUS - RI «Міжнародний центр перспективних досліджень річка – дельта – море (DANUBIUS-PP)», який у подальшому дозволить Україні увійти до цієї дослідницької структури в межах реалізації стратегії. ERIC - це загально європейська стратегія створення дослідницьких консорціумів з вирішення проблем у різних галузях знань, які будуть мати певні переваги в отриманні коштів європейських фондів, сплаті податків і т.п. Члени консорціуму будуть мати можливість спільного використання матеріально-технічної бази, обладнання, науково-методичного забезпечення, яке відповідає європейським вимогам. Результатом цього проекту повинно стати виконання усіх необхідних процедур для подання заявки в ЄС на визнання DANUBIUS-PP як загальноєвропейської розгалуженої дослідницької інфраструктури, яка підтримує міждисциплінарні дослідження великих річкових та морських систем.

Університет приймав провідну участь в розробці і реалізації завдань «Регіональної програми збереження та відновлення водних ресурсів у басейні Куяльницького лиману на 2012-2018 рр.». В межах реалізації завдань цієї програми ПНДЛ спеціального фонду НДЧ спільно з Інститутом морської біології НАН України, НДУ «Український науковий центр екології моря» МЕРП України, ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та курортології» МОЗ України виконував науково-дослідні роботи з гідрологічного, гідрохімічного, гідробіологічного та медико-біологічного обстеження стану Куяльницького лиману та морської води з Одеської затоки, а також виконував госпдоговірну НДР «Науково-дослідні

роботи з обстеження русла річки Великий Куяльник». Обсяг залучених за цією програмою коштів до спеціального фонду НДЧ склав у 2018 р. 574,389 тис.грн. Наукове підґрунтя для участі університету у виконанні цих робіт було створено в результаті реалізації завдань прикладної НДР «Комплексне управління водними ресурсами басейну Куяльницького лиману та його гідроекологічним станом в умовах господарської діяльності і кліматичних змін, яка була профінансована МОН України протягом 2015-2016 рр.

ПНДЛ «Моделювання гідрофізичних процесів» виконує НДР «Розробка складових національної системи морських прогнозів України» в межах створеного у 2018 р. міжвідомчого науково-виробничого та освітнього центру «Гідрометеорологічне забезпечення морегосподарчої діяльності» у складі Одеського державного екологічного університету МОН України та Гідрометеорологічного центру Чорного та Азовського морів Державної служби з надзвичайних ситуацій України.

ПНДЛ «Мезомасштабні та конвективні процеси в циркуляції атмосфери» співпрацює з DMI (Danish Meteorological Institute) та використовує комп'ютерну платформу Європейського Центру Середньострокових Прогнозів Погоди (ЕЦСПП). Провідні виконавці проекту увійшли (за індивідуальними грантами) до складу виконавців європейського проекту Enviro-PEEX on ECMWF HPC (Пан-Євразійський експеримент (PEEX) «Дослідження та розробка моделюючих платформ для онлайн-поєднаних інтегрованих зворотних зв'язків і взаємодії в системі метеорологія-хімія-аерозолі при багатомасштабному моделюванні погоди, клімату та атмосферного складу».

З метою спільного використання обладнання при проведенні польових гідрологічних та гідроекологічних досліджень, у складі НДЧ функціонує міжкафедральний Науково-експертний центр моніторингу та досліджень навколишнього середовища, який має сертифікат про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012: 2005 для проведення екологічного моніторингу. Центром використовується лабораторне обладнання і прилади, які є на балансі кафедр гідроекології і водних досліджень, гідрології суші, океанології і морського природокористування, хімії навколишнього середовища, Річкової навчально-наукової лабораторії гідроекологічних і водних досліджень, Морської геофізичної лабораторії університету.

Університет увійшов до складу Центру колективного користування науковим обладнанням «Лабораторія біобезпеки, якості харчової продукції та безпеки харчування», створеного на підставі наказу МОН України за №444 від 02.05.2018 р. на базі Національного університету харчових технологій.

VII. Наукове та науково-технічне співробітництво із закордонними організаціями

Університетом укладені угоди про освітньо-наукове співробітництво з 93 зарубіжними науковими установами та вищими навчальними закладами у наступних країнах: Австрія, Алжир, Бельгія, Білорусь, Болгарія, Бразилія, Велика Британія, В'єтнам, Греція, Грузія, Данія, Естонія, Іспанія, Італія, Канада, КНР, Латвія, Литва, Мексика, Монголія, Нідерланди, Польща, Португалія, Румунія, Словаччина, Словенія, США, Туреччина, Угорщина, Франція, ФРН, Фінляндія, Швеція, Японія. Протягом 2018 р. укладені міжнародні договори (угоди) про співпрацю з Коледжом міжнародної економіки та торгівлі Фенлін провінції Цзянси (КНР); Університетом Вільнюса (Литва); Університет Беджайя (Алжир); Варшавський коледж менеджменту (Warsaw School of Management) (Польща); COROBOR SYSTEMS наукової компанії Campbell (Франція).

У складі консорціумів європейських університетів та науково-дослідних установ Одеський державний екологічний університет у 2018 році виконував:

- міжнародний проект за програмою Erasmus+ «Адаптивне навчальне середовище для забезпечення компетенцій в галузі впливу місцевої погодних умов, якості повітря та

клімату на економіку та соціум (ECOIMPACT)», 561975-EPP-1-2015-1-FI-EPPKA2-SVHE-JP (2015-2019);

- міжнародний проект за програмою Erasmus+ «Інтегрована докторська програма з екологічної політики, менеджменту природокористування та техноекології (INTENSE)», 586471-EPP-1-2017-1-EE-EPPKA2-SVHE-JP (2017-2020);
- грант на виконання міжнародного дослідницького проекту програми HORIZON 2020 «Підготовчий етап для загальноєвропейської науково-дослідницької інфраструктури DANUBIUS-Ri "Міжнародний центр перспективних досліджень систем річка-море" - DANUBIUS PP» (2016-2019).

Результатом останнього проекту має стати вперше входження України до Європейського консорціуму дослідницької інфраструктури досліджень «Міжнародний центр перспективних досліджень річка – дельта – море (DANUBIUS- RI)» в межах реалізації загально європейської стратегії створення дослідницьких консорціумів з вирішення проблем у різних галузях знань ERIC.

У 2018 р. на базі університету відбулися: міжнародна конференція молодих вчених «Сучасна гідрометеорологія: актуальні проблеми та шляхи їх вирішення», за участю представників Фінляндії, Литви, Сирії, Грузії, Казахстану та Білорусі; міжнародна конференція молодих вчених «Регіональні проблеми охорони довкілля», в якій взяли участь молоді вчені з Польщі, Словаччини, Грузії та Молдови; Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених «Теоретичні та прикладні аспекти застосування інформаційних технологій в галузі природничих наук»; робоча нарада за проектом HORIZON 2020 – DANUBIUS-PP за участі представників Інституту GeoEcoMar-GEM (Румунія); міжнародна наукова конференція молодих вчених «Економіко-екологічні проблеми сучасності у дослідженнях молодих науковців»; міжнародна наукова конференція “Quantum Systems in Chemistry, Physics and Mathematics II”.

16 науково-педагогічних працівників мали відрядження за кордон для викладацької та наукової роботи (30 відряджень), 13 пройшли стажування та підвищення кваліфікації за кордоном (15 відряджень), 1 аспірант пройшов підвищення кваліфікації, а 33 студенти – практику (стажування) у закордонних організаціях.

Протягом 2018 р. університет отримав: Гран-прі у номінації «Міжнародне співробітництво в галузі освіти і науки» на Міжнародній спеціалізованій виставці «Освіта та кар’єра – 2018» (19-21 квітня 2018 р., Київ); Золоту медаль в номінації «Міжнародна співпраця як фактор сучасного розвитку закладу освіти в умовах глобалізації та інтернаціоналізації освіти» та Диплом за активну участь і презентацію інноваційних технологій навчання на X міжнародній виставці «Інноватика в сучасній освіті» (м. Київ, 23-25 жовтня 2018 р.); Гран-прі у номінації «Міжнародне співробітництво в галузі освіти і науки», а також Почесне звання «Лідер вищої освіти в Україні» на Міжнародній спеціалізованій виставці «Освіта та кар’єра – День студента 2018» (15-17 листопада 2018 р., м.Київ).

Детальні дані щодо тематики співробітництва ОДЕКУ з зарубіжними партнерами:

Країна партнер (за алфавітом)	Установа - партнер	Тема співробітництва	Документ, в рамках якого здійснюється співробітництво, термін його дії	Практичні результати та публікації

Австрія	Університет природничих ресурсів та наук про життя, м. Відень	Співробітництво за проектом 586471-EPP-1-2017-1-EE-EPPKA2-SVHE-JP «Комплексна докторська програма з екологічної політики, менеджменту природокористування та техноекології – INTENSE»	Угода про консорціум в рамках проекту 586471-EPP-1-2017-1-EE-EPPKA2-SVHE-JP, 15.10.2017-14.10.2020	Підготовка до впровадження докторської програми з екологічної політики, менеджменту природокористування та техноекології – INTENSE
Білорусь	Гродненський державний університет ім. Янки Купали	Наукове та навчальне співробітництво, обмін інформацією із наукових досліджень.	Договір про співпрацю 21.05.2007 – 21.05.2022.	Підготовка та подання заявки з метою отримання гранту за програмою ERASMUS+: «Adaptive Curricula for Climate-Aware Agricultural Education – ADDED»
	Білоруська державна сільськогосподарська академія	Вирішення спільних задач в науково-дослідницької та учбово-методичної праці в конкретно визначених галузях, з використанням окремих структурних підрозділів учбових закладів.	Договір про співпрацю 11.01.2010 – 11.01.2020	Підготовка та подання заявки з метою отримання гранту за програмою ERASMUS+: «Adaptive Curricula for Climate-Aware Agricultural Education – ADDED»
Болгарія	Пловдивський аграрний університет	Наукове та навчальне співробітництво в галузі агрометеорології. Співробітництво за проектом 561975-EPP-1-2015-1-FI-EPPKA2-SVHE-JP	Угода про консорціум, 15.10.2015-14.09.2019	Розробка персонального середовища навчання (ПСН) для отримання компетентності в галузі економічних і соціальних наслідків впливу місцевої погоди, якості повітря і клімату.
Велика Британія	Університет м. Оксфорд	Міжнародний науковий проект та програма співпраці: “Quantum Systems in Chemistry and Physics (QSCP)”	Договір про співробітництво: 2014-2024	Участь у семінарах International workshops on Quantum Systems (with personal grants), у тому числі публікації видавництвом Springer колективних монографій Advances in the Theory of Atomic and Molecular Systems. Series: Progress in Theoretical Chemistry and Physics.

В'єтнам	Ханойський університет науки і техніки	Комплексна докторська програма з екологічної політики, менеджменту природокористування та техноекології – INTENSE	Угода про консорціум в рамках проекту 586471-EPP-1-2017-1-EE-EPPKA2-CBHE-JP, 15.10.2017-14.10.2020	Підготовка до впровадження докторської програми з екологічної політики, менеджменту природокористування та техноекології – INTENSE
	Хошімінзький університет природних ресурсів та навколишнього середовища	Комплексна докторська програма з екологічної політики, менеджменту природокористування та техноекології – INTENSE	Угода про консорціум в рамках проекту 586471-EPP-1-2017-1-EE-EPPKA2-CBHE-JP, 15.10.2017-14.10.2020	Підготовка до впровадження докторської програми з екологічної політики, менеджменту природокористування та техноекології – INTENSE
Греція	Консалтингова організація Stirixis Group, Салоніки	Організація транскордонного партнерства з метою розробки узгодженої політики та використання результатів наукових досліджень, що мають відношення до вирішення екологічних проблем в басейні Чорного моря	Договір про співробітництво щодо участі у міжнародній програмі BLACK SEA BASIN 2014-2020 Cross-Border Cooperation, 2015-2020 pp. Термін: 2015-2020 pp.	Організація консорціуму наукових установ та університетів для підготовки спільних заявок та участі у проектах міжнародної програми BLACK SEA BASIN 2014-2020 Cross-Border Cooperation
Грузія	Батумський державний університет імені Шота Руставелі	Співробітництво в галузі наукових досліджень, підвищення кваліфікації персоналу, обміну викладачів та студентів, впровадження нових навчальних планів, виконання спільних наукових та освітніх проектів.	Меморандум про взаєморозуміння від 29.11.2016 р.	Проведення тренінгів для співробітників Державної гідрографічної служби Грузії. Обмін публікаціями та навчальними матеріалами.
Грузія	Батумське Вище Морське Інженерне Училище АНРІ	Співробітництво в галузі наукових досліджень, підвищення кваліфікації персоналу, обміну викладачів та студентів, впровадження нових навчальних планів, виконання спільних наукових та освітніх проектів.	Меморандум про взаєморозуміння від 29.11.2016 р.	Проведення тренінгів для співробітників Державної гідрографічної служби Грузії. Обмін публікаціями та навчальними матеріалами.

	Батумська державна морська академія	Співробітництво в галузі наукових досліджень, підвищення кваліфікації персоналу, обміну викладачів та студентів, впровадження нових навчальних планів, виконання спільних наукових та освітніх проектів.	Меморандум про взаєморозуміння від 28.11.2016 р.	Проведення тренінгів для співробітників Державної гідрографічної служби Грузії. Обмін публікаціями та навчальними матеріалами.
Естонія	Естонський університет наук про життя, м. Тарту	«Комплексна докторська програма з екологічної політики, менеджменту природокористування та техноекології – INTENSE», 586471-EPP-1-2017-1-EE-EPPKA2-SBHE-JP	Угода про консорціум, 15.10.2017-14.10.2020	Підготовка до впровадження докторської програми з екологічної політики, менеджменту природокористування та техноекології – INTENSE
Італія	Університет м. Мессіна	Наукове співробітництво у галузі експериментальних досліджень з фізики м'якої матерії (статистична теорія багатоконпонентних сумішів)	Білатеральна угода, з 2017 р.	Проведення майстер-класу Герасимова О. І. «Кінетика мініпулюємих гранульованих струмів» в м. Мессіна, спільно із проф. F. Aliotta, C. Vasi, у січні 2018)
КНР	Хунанський нормальний університет, м. Чанша	1. Проект наукового співробітництва: “Applied Mathematics, Computational Quantum and Laser Optics, Mathematical Geoecology and Environmental Radioactivity”. 2. Міжнародний науковий проект та програма співпраці: “Quantum Systems in Chemistry and Physics (QSCP)”	Договір про співробітництво, 2017-2022pp. Угода про консорціум (2014-2024)	Участь у виконанні двох міжнародних наукових проектів за індивідуальними грантами.
	Коледж міжнародної економіки та торгівлі Фенлін провінції Цзянси	Співробітництво в галузі освіти та науки, зокрема, за напрямками «економіка», «менеджмент», «туризм», «екологія», «агроекоекологія»	Меморандум про співробітництво від 13 червня 2018 р. терміном на 10 років	Проводяться консультації щодо подальшої співпраці в галузі вищої освіти та наукових досліджень, розробка спільних наукових та методичних проектів
Латвія	Латвійський університет, м. Рига	Комплексна докторська програма з екологічної політики, менеджменту	Угода про консорціум в рамках проекту 586471-EPP-1-	Підготовка до впровадження докторської програми з екологічної політики,

		природокористування та техноекології – INTENSE	2017-1-EE-EPPKA2-CBHE-JP, 15.10.2017-14.10.2020	менеджменту природокористування та техноекології – INTENSE
Монголія	Національний університет Монголії, м. Улан-Батор	Комплексна докторська програма з екологічної політики, менеджменту природокористування та техноекології – INTENSE	Угода про консорціум в рамках проекту 586471-EPP-1-2017-1-EE-EPPKA2-CBHE-JP, 15.10.2017-14.10.2020	Підготовка до впровадження докторської програми з екологічної політики, менеджменту природокористування та техноекології – INTENSE
	Ховдський університет	Комплексна докторська програма з екологічної політики, менеджменту природокористування та техноекології – INTENSE	Угода про консорціум в рамках проекту 586471-EPP-1-2017-1-EE-EPPKA2-CBHE-JP, 15.10.2017-14.10.2020	Підготовка до впровадження докторської програми з екологічної політики, менеджменту природокористування та техноекології – INTENSE
Нідерланди	Компанія «Erda Research Technology Education», м. Рейсвейк	Комплексна докторська програма з екологічної політики, менеджменту природокористування та техноекології – INTENSE	Угода про консорціум в рамках проекту 586471-EPP-1-2017-1-EE-EPPKA2-CBHE-JP, 15.10.2017-14.10.2020 pp.	Підготовка до впровадження докторської програми з екологічної політики, менеджменту природокористування та техноекології – INTENSE
Польща	Університет технічних та природничих наук, м. Бидгощ	Співробітництво в галузі освіти і науки. Академічний обмін студентами, програми стажування для викладачів, розвиток дослідницьких проектів, обмін публікаціями. Спільна участь у конференціях, симпозіумах, розробка програм інтегрованого навчання та подвійних дипломів.	Угода про двостороннє співробітництво 04.03.2013-04.03.2022 pp.	Підготовка та подання заявки з метою отримання гранту за програмою ERASMUS+, розділ – Key Action 2: Capacity Building in the Field of Higher Education: «Adaptive Curricula for Climate-Aware Agricultural Education – ADDED»
	Польща	Університетський коледж туризму та екології в м. Сухо-Бескидська	Угода про двостороннє співробітництво в галузі освіти і науки. 19.02.2013-безстроково	Підготовка спільних проектних заявок за програмою ERASMUS+ з метою впровадження програми подвійних дипломів

	Опольський державний університет (м. Ополе)	Спільні дослідження в галузі хімії навколишнього середовища. Наукова співпраця в галузі використання сучасних біотехнологій.	Договір про співробітництво з 01.01.2015 до 31.12.2019 р.	Дослідження каталізаторів електроокислення речовин, що забруднюють навколишнє середовище на підставі металів змінної валентності з додатками інших металів.
Румунія	Національний науково-дослідний інститут морської геології та геоecології, м. Бухарест	Угода про двосторонню співпрацю у галузі науки та освіти. Сприяння в обміні науковцями та викладачами обох сторін, що виконують дослідницьку роботу, а також з метою проведення курсів лекцій; проведення практик для студентів та стажувань для аспірантів за напрямками підготовки та спеціальностями.	Угода про двосторонню співпрацю 29.07.2013-29.07.2018 рр.	Співробітництво за проектом «Підготовчий етап для загальноєвропейської науково-дослідницької інфраструктури DANUBIUS-Ri "Міжнародний центр перспективних досліджень систем річка-море" - DANUBIUS PP» (2016-2019) програми HORIZON 2020
Словаччина	Центрально-Європейський університет в Скалице	Співробітництво за проектом 561975-EPP-1-2015-1-FI-EPPKA2-SVNE-JP	Угода про консорціум, 15.10.2015-14.09.2019 рр.	Розробка персонального середовища навчання (ПСН) для отримання компетентності в галузі економічних і соціальних наслідків впливу місцевої погоди, якості повітря і клімату.
Фінляндія	Університет м. Гельсінки	Наукове та навчальне співробітництво в галузі метеорології та наук про навколишнє середовище. Співробітництво за проектом 561975-EPP-1-2015-1-FI-EPPKA2-SVNE-JP	Угода про консорціум, 15.10.2015-14.09.2019 рр.	Розробка персонального середовища навчання для отримання компетентності в галузі економічних і соціальних наслідків впливу місцевої погоди, якості повітря і клімату.
	Університет П'єра і Марії Кюрі, Париж	Проект наукового співробітництва: "Applied Mathematics, Computational Quantum and Laser Optics, Mathematical	Договір про співробітництво (2017-2022 рр.)	Участь у виконанні міжнародного наукового проекту за індивідуальними грантами

Франція		Geocology and Environmental Radioactivity”		
	Університет Франш-Конте	Співробітництво в галузі наук про Землю. Дослідження у різних напрямках сучасної ядерної геофізики та палеоекології (Космічні промені надвисоких енергій в Антарктиді)	Договір про співробітництво з грудня 2014р. на 5 років	Участь у виконанні міжнародного наукового проекту за індивідуальними грантами
	Комерційна наукова компанія COROBOR Systems	Використання і удосконалення MESSIR-SAT Software для систем супутникових зображень	Договір про співробітництво на 2018-2020 рр.	Отримання вільного доступу до використання MESSIR-SAT Software для систем супутникових зображень
Швеція	Університет м. Уппсала	1. Проект наукового співробітництва: “Applied Mathematics, Computational Quantum and Laser Optics, Mathematical Geocology and Environmental Radioactivity”. 2. Міжнародний науковий проект та програма співпраці: “Quantum Systems in Chemistry and Physics (QSCP)”	1. Договір про співробітництво, 2017-2022 рр. 2. Угода про виконання проекту (2014-2024 рр.)	Міжнародні семінари з квантових систем (за індивідуальними грантами), у тому числі публікації колективних монографій Advances in the Theory of Atomic and Molecular Systems. Series: Progress in Theoretical Chemistry and Physics видавництвом Springer. Семінари провідного науковця Андерса Перссона 14 - 18 травня 2018 р.

VIII. Відомості щодо поліпшення рівня інформаційного забезпечення наукової діяльності, доступу до електронних колекцій наукової періодики та баз даних провідних наукових видавництв світу про патентно-ліцензійну діяльність

Протягом 2018 р. працівники університету мали вільний доступ через сервер університету до ресурсів міжнародної наукометричної бази даних Scopus, а з грудня 2018 р. – і до бази Web of Science. Створений профіль університету в базі Web of Science. В журналах бази даних Scopus опубліковано 24 статті, Web of Science – 9 статей, індекс Гірша університету за показниками бази даних Scopus складає 14 (у 2017 р. – 11), Web of Science – 11 (не змінився).

В рейтингу наукових колективів України за даними Бібліометрики Української науки університет займає 49 місце зі 156 представлених профілів з індексом Гірша 48 (у 2017 р. - 37) і загальною кількістю цитувань 10609.

Створений новий сайт «Українського гідрометеорологічного журналу» на платформі Open Journal Systems в україномовній, російськомовній та англійськомовній версіях, на якому розміщено архів всіх номерів журналу, з 2015 р. статтям присвоєні doi номери (uhmj.org.ua).

Створено репозитарій наукових творів бібліотеки Одеського державного екологічного університету (<http://eprints.library.odku.edu.ua/>)

У 2018 р. працівниками університету отримано 2 патенти на корисну модель та 9 свідоцтв про реєстрацію авторського права на службові наукові твори:

- 1) *Патент на корисну модель №122645 від 25.01.2018р.* «Спосіб переробки осадів, які утворюються після отримання біодизелю». *Колектив авторів кафедри хімії навколишнього середовища.*
- 2) *Патент на корисну модель №130423 від 10.12.2018р.* «Спосіб переробки осадів, які утворюються після отримання біодизелю». *Колектив авторів кафедри хімії навколишнього середовища.*

Свідоцтва про реєстрацію авторського права:

- 1) *Свідоцтво №78904 від 08.05.2018р.* «Звіт про науково-дослідну роботу «Екологічний стан та перспективи рибогосподарського використання лиманів північно-західного Причорномор'я» “. *Колектив авторів.*
- 2) *Свідоцтво № 78905 від 08.05.2018р.* «Звіт про науково-дослідну роботу «Науково-методична база для встановлення розрахункових характеристик весняного водопілля в басейні Дніпра в умовах мінливості клімату. Аналітичний огляд створених математичних моделей розрахунків та прогнозування весняного стоку рівнинних річок» (проміжний) ”. *Колектив авторів.*
- 3) *Свідоцтво №79142 від 17.05.2018р.* «Звіт про науково-дослідну роботу «Розробка складових національної системи морських прогнозів України» (проміжний) ”. *Колектив авторів.*
- 4) *Свідоцтво № 79143 від 17.05.2018р.* «Звіт про науково-дослідну роботу «Розробка та дослідження системи метеорологічного радіолокаційного моніторингу причорноморського регіону України та вимог до її елементів. «Розробка вимог до елементів системи метеорологічного радіолокаційного моніторингу причорноморського регіону України» (остаточний)”. *Колектив авторів.*
- 5) *Свідоцтво №79170 від 18.05.2018р.* «Звіт про науково-дослідну роботу «Розвиток та застосування кібернетичних методів дослідження динаміки ієрархічних хаотичних процесів у квантових, інформаційних та геофізичних системах (заключний) ”. *Колектив авторів*
- 6) *Свідоцтво №79171 від 18.05.2018р.* «Звіт про науково-дослідну роботу «Аналіз та прогнозування екологічного стану повітряного басейну промислових міст з урахуванням метеорологічних та антропогенних факторів: Нові математичні моделі та новітні експериментальні технології (заключний) ”. *Колектив авторів.*
- 7) *Свідоцтво №79445 від 30.05.2018р.* «Звіт про науково-дослідну роботу «Розвиток та застосування нових методів обчислювальної математики та математичної фізики в задачах теоретичної квантової оптики та атомної і ядерної спектроскопії (заключний)”. *Колектив авторів.*
- 8) *Свідоцтво №80889 від 13.08.2018р.* “ Звіт про науково-дослідну роботу «Розрахункові характеристики гідрологічного режиму річок України. Обґрунтування та узагальнення розрахункових параметрів сучасних моделей для розрахунку і прогнозу стоку річок » (остаточний) ”. *Колектив авторів*
- 9) *Свідоцтво №81048 від 17.08.2018р.* «Звіт про науково-дослідну роботу «Гідроекологічний стан річок та водойм України в умовах антропогенного впливу» (остаточний) ”. *Колектив авторів*

ІХ. Інформація про науково-дослідні роботи, що виконуються на кафедрах у межах робочого часу викладачів

У 2018 р. в університеті виконувались 20 науково-дослідних робіт на кафедрах в межах робочого часу викладачів. Проблематика НДР, наукові керівники та науково-технічні завдання затверджуються науково-технічною радою університету. Виконання кафедральних НДР дозволяє повністю задіяти науковий потенціал професорсько-викладацького складу кафедр. Нижче вказана проблематика кафедральних НДР та результати робіт закінчених у звітному році:

1) «Методологія управління еколого-орієнтованим розвитком нефінансового сектору національної економіки» (2016-2020 рр.), ДР № 0116U002402, наук.кер.-д.екон.н., проф. Ковальов В.Г.

2) «Вдосконалення методів інформаційних технологій з метою їх використання в дослідженні об'єктів довкілля та у процесі підготовки фахівців» (2014-2018 рр.), ДР № 0114U000627, наук.кер.-к.геогр.н., доц. Кузніченко С.Д.

Розроблені та вдосконалені методи інформаційних технологій, які можуть бути використані для вирішення широкого кола завдань, пов'язаних з обробкою, моделюванням та візуалізацією даних екологічного моніторингу. Зокрема, методи математичного моделювання, методи системного тестування програмного забезпечення, методологія структурного проектування інформаційних систем, методи та засоби концептуального, логічного та фізичного проектування баз даних, геоінформаційні і картографічні методи дослідження.

3) «Інформаційні технології в діагностичних дослідженнях» (2016-2020 рр.), ДР № 0116U002096, наук.кер.- д.ф.-м.н., проф. Мещеряков В.І.

4) «Теоретико-методологічні засади розвитку екологічно безпечного туризму в Одеській області» (2017-2019 рр.), ДР № 0117U000854, наук.кер.- д.екон.н., проф. Губанова О.Р.

5) «Мінливість океанологічних умов імпактних зон північно-західній частині Чорного моря під впливом кліматичних і антропогенних чинників» (2017-2021 рр.), ДР № 0117U007697, наук.кер.- д.геогр.н., проф. Берлінський М.А.

6) «Розвиток та застосування нових методів обчислювальної математики, математичної фізики в задачах теоретичної квантової оптики, атомної, молекулярної спектроскопії», (2016-2020 рр.), ДР № 0116U002097, наук.кер.- д.ф.-м.н., проф. Глушков О.В.

7) «Теоретичні моделі об'єктів м'якої матерії (гранульованих матеріалів) в задачах фізики та технологіях використання і захисту навколишнього середовища» (2016-2020 рр.), ДР № 0116U008345, наук.кер.- д.ф.-м.н., проф. Герасимов О.І.

8) «Тенденції розвитку соціально-політичних та культурно-освітніх процесів у контексті реформування сучасного українського суспільства» (2017-2021 рр.), ДР № 0117U000853, наук.кер.- к.іст.н., доц. Бубнов І.В.

9) «Оцінка впливу змін клімату на вирощування поживних культур в Україні» (2016 - 2018 рр.), ДР №0116U002506, наук. кер. - д.г.н., проф. Польовий А.М.

Для ґрунтово-кліматичних умов України модифікована і адаптована базова модель оцінки агрокліматичних ресурсів формування продуктивності для поживних культур проса, гороху та гречки. За розрахунками даної моделі здійснена оцінка щодакдної динаміки показників приростів категорій урожайності поживних культур з урахуванням змін клімату. Виконано оцінку просторової мінливості агроекологічних категорій урожайності поживних культур та комплексну оцінку агрокліматичних ресурсів України стосовно вирощування поживних культур проса, гороху та гречки в умовах зміни клімату. Визначені ймовірності пошкодження урожаю поживних культур ранніми осінніми заморозками при дозріванні для базового та сценарного періодів. Розраховано потенційну економічну ефективність вирощування поживних культур на прикладі Одеської області у розрахунку на 100 га кожної культури.

10) «Просторово-часова динаміка екстремальних погодних явищ в Україні за умови змін клімату», (2016-2019 рр.), ДР №0116U002403, наук. кер. - д.геогр.н., доц. Семенова І.Г.

11) «Прогнозування небезпечних метеорологічних явищ над південними районами України», (2015-2019 рр.), ДР №0115U006532, наук. кер. – д.геогр.н., проф. Івус Г.П.

- 12) «Утилізація промислових викидів в електрохімічній установці на біокаталізаторах, а також на оксидах та сплавах металів, які не містять благородних металів», (2015- 2019 рр.), ДР №0115U005094, наук. кер. – д.т.н., проф. Софронков О.Н.
- 13) «Розробка структури радіолокаційної системи і засобів одержання та обробки метеорологічної інформації», (2015 - 2019 рр.), ДР №0115U000633, наук. кер. – д.т.н., доц. Перелигін Б.В.
- 14) «Розробка концепції «енергоєфективний університет» для Одеського державного екологічного університету» (2016-2020 рр.), ДР №0116U002042, наук. кер. – д.е.н., проф. Ковальов В.Г.
- 15) «Просторово-часова оцінка і діагноз стану забруднення атмосферного повітря м.Одеса» (2017-2019 рр.), ДР №0117U002426, наук. кер. – д.геогр.н., проф. Лоева І.Д.
- 16) «Регіональні наукові дослідження в області гідрологічних розрахунків і прогнозів водного режиму річок і водойм України» (2018-2022 рр.), ДР № 0118U001221, наук. кер. – д. геогр. наук, проф. Гопченко Є.Д.
- 17) «Моніторинг та оцінка стану водних біоресурсів малих водойм різного походження і цільового призначення Одеської області» (2018-2022 рр.), ДР № 0118U001222, наук. кер. – д. с.-г. наук, проф. Шекк П.В.
- 18) «Антропогенний вплив на водні об'єкти та шляхи інтегрованого управління ними» (2018-2022рр.), ДР № 0118U001220, наук. кер. – д.геогр. наук, проф. Лобода Н.С.
- 19) «Стан водних об'єктів Одеської області в умовах антропогенного навантаження» (2018-2019 рр.), ДР № 0118U001223, наук. кер. – к.т.н., доц. Юрасов С.М.
- 20) «Розвиток і застосування нових обчислювальних методів в задачах математичної фізики, теорії ядра та адронних атомів, квантовій геометрії» (2014-2018рр.), ДР №0114U005145, наук. кер. – д.ф.-м. н. проф. Глушков О.В.
- Розроблені нові чисельні підходи та отримана на підставі їх реалізації нова спектроскопічна інформація щодо ряду енергетичних, спектральних та статистичних властивостей складних ядерних, екзотично-атомних адронних систем у вільному стані. Вивчення їх властивостей у надінтенсивних зовнішніх електромагнітних полях представляє значний інтерес як у плані теоретичної перевірки нових ефектів, так і в плані її використання у широкому колі інших задач математичної фізики та обчислювальної математики, квантової механіки та квантової електродинаміки, квантової геометрії, ядерної спектроскопії тощо.

Проректор з наукової роботи

Ю.С. Тучковенко