

Фактические результаты:

Результаты, направленные на достижение целевых показателей стратегического проекта в рамках программ «Приоритет-2030»:

Сформировано и зарегистрировано в Единой государственной информационной системе учета ЕГИСУ НИОКТР 3 новых научных направления:

- НИОКТР Оценка и картирование биоресурсного потенциала приморской территории;
- НИОКТР Оценка состояния и динамики изменений мезо- и микроклиматических условий приморской территории
- НИОКТР Развитие методов экологического мониторинга водной среды в том числе на основе новых способов биоиндикации и биотестирования.

Впервые получено разрешение Минобрнауки (№ ДН-08-37/18 от 28.12.2021 г.) на организацию СевГУ морской экспедиции с консорциумом участников.

В рамках Стратегического проекта «Цифровой двойник геосистемы приморской территории» разработана методология реализации индивидуальных образовательных треков (ИОТ) по модели «Исследовательского трека» как одного из основных направлений развития образовательной деятельности университета в рамках ИОТ бакалавриата.

Подготовлены новые материалы 5 научных статей для опубликования в рейтинговых журналах, индексируемых в наукометрических базах Scopus и Web of Science.

Приобретено оборудование для проведения исследований по тематике стратегического проекта «Цифровой двойник геосистемы приморской территории»:

- три метеорологических комплекса «Сокол-М» для создания внутригородской сети мониторинга метеорологических условий;
- оборудование для морских экологических исследований и исследований биоресурсного потенциала приморских территорий;

Выполнены параллельные метеорологические измерения с использованием автоматизированных датчиков (собственной разработки) и стандартных наблюдений на метеорологической станции «Севастополь». Создан опытный прототип сети автоматизированных датчиков для оценки мезоклиматических особенностей города Севастополь по температуре воздуха (6 локаций) и определения наиболее оптимальных локаций для размещения закупленных метеорологических комплексов.

Научные результаты по итогам реализации стратегического проекта за 2021 год:

– Выполнена ретроспективная оценка мезоклиматических особенностей региональной климатической системы Крыма в особенности частоты и интенсивности опасных явлений и климатических экстремумов за период 1976-2020 гг.

– Выполнен сравнительный анализ алгоритмов пространственной интерполяции температурных полей, полей влажности и давления на пространстве г.Севастополь. Наиболее оптимальными оказались: среди простых методов интерполяции – метод «ближайшего соседа», среди методов, использующих цифровую модель рельефа – метод кригинга;

– Получил развитие метод оценки состояний региональной климатической системы на основе алгоритма искусственных нейронных сетей, применяемого к выборке глобальных климатических индексов в качестве предикторов;

– Получила развитие методика оценки будущих состояний мезоклимата региона на основе вычислений глобальных климатических моделей, принявших участие в 6-й фазе международного проекта сравнения объединенных моделей (CMIP6) и доступных для свободного скачивания. Отобран оптимальный ансамбль глобальных климатических моделей;

– Выполнена адаптация алгоритма автоматического распознавания и таксономического соотнесения планктонных организмов в прибрежье Севастопольского региона по данным анализа проб 6 видов основных таксономических групп фитопланктона – диатомовых и динофлагеллят – с использованием программно-аппаратного комплекса FlowCAM, реализующего метод проточной цитометрии с системой визуализации. Созданы цифровые библиотеки видов;

– Осуществлен филогенетический анализ микроводорослей гиперсоленых озера Крыма Евпаторийской группы.

– Изолированы культуры биотехнологически перспективных микроводорослей рода *Dunaliella* из гиперсоленых озер Крыма. Полевые изоляты переведены в непрерывную культуру. Разработана методика морфометрического анализа культур с использованием проточного цитометра с визуализацией FlowCam.

– Отобраны пробы из гиперсоленых озер Евпаторийской группы, содержащие двуполых особей рода *Artemia*. Разработаны методики выделения генетического материала, а также маркерные гены для анализа.

– Осуществлен сбор более 100 образцов крымских дикорастущих можжевельников, разработаны молекулярно-генетические подходы их идентификации.

– Осуществлен синтез синтетических суперабсорбентов и заложены пробные опыты по их влиянию на продуктивность почв.

Инициировано взаимодействие с ведущими академическими учреждениями и университетами России по направлениям деятельности, согласующимися с тематикой стратегического проекта:

По реновации существующих образовательных программ: ФГБУН ФИЦ «Морской гидрофизический институт РАН», ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О.Ковалевского РАН», ФГБНУ «Институт природно-технических систем», ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад - Национальный научный центр РАН»;

По разработке сетевых образовательных программ для магистров – с Балтийский федеральный университет им.И.Канта и Санкт-Петербургским государственным университетом (кафедра климатологии и мониторинга окружающей среды);

По совместной морской экспедиционной деятельности – с Московским государственным университетом им.М.В.Ломоносова, Балтийским федеральным университетом им.И.Канта, Институтом океанологии им. П.П. Ширшова РАН, Атлантическим отделением Института океанологии РАН (г.Калининград);

По планированию реализации совместных научных и технических проектов – с Институт дизайна и урбанистики, ФГАОУ ВО Национальный исследовательский университет ИТМО (г. Санкт-Петербург), с Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН, с ФГБУК «Музей Мирового океана».

Выполнены следующие научные исследования совместно с участниками консорциума:

ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О.Ковалевского РАН»:

- Развитие алгоритма автоматического распознавания и таксономического соотнесения планктонных организмов и частиц антропогенного происхождения (микропластика) в прибрежье Черного моря по данным анализа проб с использованием программно-аппаратного комплекса FlowCAM, реализующего метод проточной цитометрии с системой визуализации.

- Взаимодействие по культивированию биотехнологически перспективных микроводорослей рода *Dunaliella*. На базе отдела Биотехнологии и фиторесурсов осуществляется культивирование микроводорослей и подбор условий для индукции каротиногенеза.

- Исследования объекта аквакультуры – рачков рода *Artemia*. Сотрудниками лаборатории экстремальных экосистем осуществлен сбор проб из гиперсоленых озер.

ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН»:

- Взаимодействие по генетическому скринингу крымских можжевельников.
- Сотрудниками НБС осуществлен сбор более 100 образцов крымских дикорастущих можжевельников.

ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»:

- Заложены пробные опыты по влиянию синтетических суперабсорбентов на продуктивность почв. Собраны образцы почв полигона СевГУ и осуществлен их анализ.

ФГБНУ «Институт природно-технических систем»:

- Развитие методик оценки будущих состояний мезоклиматических особенностей Крыма и г.Севастополь на основе результатов расчета глобальных климатических моделей, а также на основе алгоритмов нейросетевой прогнозной оценки по совокупности глобальных климатических индексов.