

Резюме проекта, выполняемого

в рамках ФЦП

«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы»

по этапу № 1

Номер Соглашения о предоставлении субсидии: 14.593.21.0008

Тема: «Развитие центром коллективного пользования научным оборудованием комплексных исследований в обеспечении реализации приоритетов научно-технического развития»

Приоритетное направление:

Критическая технология:

Период выполнения: 28.08.2017 - 30.06.2019

Плановое финансирование проекта: 181.34 млн. руб.

Бюджетные средства 126.84 млн. руб.,

Внебюджетные средства 54.50 млн. руб.

Получатель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный университет"

Ключевые слова:

1. Цель проекта

Целью проекта является:

- развитие ЦКП «Эколого-аналитический центр» (далее – ЦКП) для обеспечения поддержки реализации приоритетов научно-технологического развития, в том числе в кооперации с ведущими отечественными и мировыми научными центрами;
- расширение перечня и комплексности оказываемых услуг, круга пользователей для обеспечения максимальной загрузки оборудования ЦКП и обеспечения эффективного участия в реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации;
- обеспечение внедрения упрощенной модели доступа и использования оборудования ЦКП научными и образовательными организациями вне зависимости от их ведомственной принадлежности и формы собственности;
- разработка научно-методических основ комплексной оценки воздействий на окружающую среду предприятий нефтегазовой отрасли в условиях их перехода к технологиям экологически чистой и ресурсосберегающей энергетики, повышения эффективности добычи и глубокой переработки углеводородного сырья;
- разработка оригинальной технологии оценки состояния водной экосистемы в рамках рационального природопользования предприятиями нефтегазовой отрасли.

2. Основные результаты проекта

На 1 этапе выполнения проекта реализованы мероприятия по развитию ЦКП, способствующие доступности и востребованности оборудования ЦКП для проведения научно-исследовательских работ по заявкам третьих лиц.

Внедрена упрощенная модель доступа и использования оборудования ЦКП, включающая подачу заявки через сайт; возможность заключения договора через сайт; дистанционную выдачу результатов.

Выполнены работы по дооснащению приборно-аналитической базы ЦКП современным научным и метрологическим оборудованием для проведения экспериментальных исследований, направленных на расширение перечня и комплексности оказываемых услуг. Проведены работы по подготовке конкурсов по закупке оборудования: формирование и анализ коммерческих предложений потенциальных поставщиков; составление Плана финансово-хозяйственной деятельности вуза (ПФХД); составление и размещение Плана закупок в единую информационную систему (ЕИС); формирование Плана-графика закупок; формирование заявок на приобретение. В соответствии с условиями заключенных государственных контрактов все оборудование поставлено в срок.

Перед установкой закупленного оборудования произведена инженерно-техническая подготовка выделенного помещения. Оборудование установлено. В соответствии с условиями государственного контракта с поставщиком произведены пробные пуски. Оборудование отвечает требованиям по качеству и комплектации поставки, неполадки в работе не выявлены.

Специалистами фирм-поставщиков и производителей произведено обучение персонала ЦКП и студентов работе с новым оборудованием.

Подготовлены и опубликованы в российских и иностранных научных журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, 6 научных статей. Поданы 5 заявок на получение правовой охраны в Российской Федерации.

Защищены 2 диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.02 – аналитическая химия и 03.02.08 – экология.

Выполнено изучение особенностей определения полициклических ароматических углеводородов в водных объектах с применением способов концентрирования и извлечения. Приведены результаты исследования мониторинга содержания полициклических ароматических углеводородов в водных объектах, основное внимание уделяется бенз(а)пирену, часто используемому как индикатор содержания ПАУ. Обсуждаются вопросы канцерогенности ПАУ, например, дибенз(а, h)антрацен проявляет большую канцерогенную активность, чем бенз(а)пирен. Приводятся результаты исследований, связанных с определением содержания полициклических ароматических углеводородов в водных объектах с учетом способов концентрирования и извлечения.

В результате выполнения проекта разработаны три новые методики:

- 1) Методика измерений ИК-спектрофотометрическим и люминесцентным методами «Массовая концентрация углеводородов и смолистых веществ в природных (пресных и морских), очищенных сточных и питьевых водах»;
- 2) Методика измерений люминесцентным методом «Массовая доля углеводородов и смолистых веществ в почвах и донных отложениях пресных и морских водных объектов»;
- 3) Методика измерений методом ультравысокоэффективной жидкостной хроматографии с тандемным масс-спектрометрическим детектированием «Массовая концентрация мелдония в моче человека».

3. Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках прикладного научного исследования и экспериментальной разработки

Поданы заявки на получение правовой охраны в Российской Федерации:

- 1) Заявка на изобретение «Способ получения (1-адамантил)фуранов»;
- 2) Заявка на изобретение «ИК-спектрометрический способ определения неуглеводородной смазочно-охлаждающей жидкости в сжатом воздухе»;
- 3) Заявка на изобретение «Способ получения производных 5Н-фуоро[3,2-с]изохромен -5-она».

Получены охраняемые документы на РИД:

- 1) Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017663410 «Расчет численных характеристик фитопланктона и определение его структуры по классификации в соответствии с сайтом «AlgaeBase». Заявка № 2017660269. Дата поступления 12 октября 2017 г. Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 01 декабря 2017 г.
- 2) Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017662841 «Классификационная оценка качества вин нейронными сетями». Заявка № 2017619506. Дата поступления 22 сентября 2017 г. Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 17 ноября 2017 г.

4. Назначение и область применения результатов проекта

Полученные и обоснованные при выполнении настоящего проекта интегральные характеристики загрязненности экосистем водоемов найдут применение при мониторинге загрязнений в других морских бассейнах страны. Потенциальными потребителями научного результата являются предприятия и организации Ростехнадзора, Минприроды, Госсанэпиднадзора, Госкомрыбхоза, предприятия и организации – потребители ресурсов водных экосистем.

5. Эффекты от внедрения результатов проекта

Внедрение методик и Программ производственного экологического контроля, разработанных по результатам проекта, будет способствовать существенному уменьшению негативного воздействия на окружающую среду предприятий нефтегазового комплекса

6. Формы и объемы коммерциализации результатов проекта

Коммерциализация полученных результатов предусмотрена в форме оказания услуг:

Измерение содержания (концентрации) тяжелых металлов, пестицидов, гербицидов, органических и неорганических поллютантов, биогенных элементов в жидких средах;

Анализы промышленных выбросов, отходов производства предприятий, организаций для целей государственного, производственного экологического контроля, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды;

Агрохимические исследования почв, донных отложений (определение тяжелых металлов, пестицидов, гербицидов, органических и неорганических поллютантов, биогенных элементов, свойств, характеристик объектов);

Исследования и анализ биологических объектов, проведение экспертиз (определение тяжелых металлов, пестицидов, гербицидов, органических и неорганических поллютантов, биогенных элементов, свойств, характеристик объектов);

Разработка методик определения действующих веществ в биологических жидкостях в целях изучения фармакокинетики, допинг-контроля, контроль качества продуктов спортивного питания;

