

**Резюме проекта НИР, выполняемого
в рамках ФЦП
«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-
технологического комплекса России на 2007 – 2013 годы»
(за год)**

Номер контракта: 16.515.11.5005

Тема: Разработка технологии построения системы автоматизированного мониторинга гидрологических характеристик на реках и внутренних водоемах в составе системы оперативного прогнозирования рисков разливов и паводков и предупреждения населения об опасности чрезвычайной ситуации

Приоритетное направление: Рациональное природопользование (РП)

Критическая технология: 21 Технологии снижения риска и уменьшения последствий природных и техногенных катастроф

Период выполнения: 29.04.2011 г. – 31.10.2012 г.

Плановое финансирование проекта: 10 млн. руб.

Бюджетные средства - 10 млн. руб.,

Внебюджетные средства - 1,5 млн. руб.

Исполнитель: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Энергетические и информационные технологии» Белгородского государственного университета» (ООО «НПП «ЭИТ» БелГУ)), г. Белгород

Ключевые слова: МОНИТОРИНГ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК, СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПАВОДКОВ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗЛИВОВ РЕК

1. Цель исследования, разработки

1.1 Задачи проекта: 1) проведение исследований по моделированию и технологии оперативного контроля разливов на реках и внутренних водоемах Российской Федерации для прогнозирования увеличения площади водного зеркала с учетом особенностей рельефа местности и применением системы детектирования уровня вод; 2) разработка программного обеспечения, позволяющего моделировать возможные разливы рек и водоемов на основе сенсоров уровня, скорости течения и температуры воды, входящих в состав автоматизированной системы раннего оповещения паводковой ситуации. Установка гидрологических сенсоров в местах с наиболее активными колебаниями уровня воды. Расчет расхода воды, прошедшего в местах детектирования с учетом донного рельефа, прилегающих к руслу территорий, гидрологической статистики, риска образования заторов и зажоров между тандемами сенсоров, установленных выше и ниже по течению реки; 3) Программная компоновка расчетных и экспериментальных данных для формирования классифицированных по уровням опасности сигналов в населенных пунктах, расположенных в потенциально опасных районах затопления.

1.2 Цели проекта: Разработка технических средств и программных продуктов для прогнозирования и снижения риска паводковых затоплений населённых районов, расположенных на прибрежных территориях рек и внутренних водоёмов, снижение угрозы жизнедеятельности населения и функционированию экономики. Содействие развитию малых форм предпринимательства в научно-технической сфере, их интеграции в систему научно-технической кооперации.

2. Основные результаты проекта

В результате выполнения НИР проведен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему. Выполнено исследование, обоснование и выбор методов и средств, направлений исследований и способов решения поставленных задач. Проведена сравнительная оценка вариантов возможных решений исследуемой проблемы с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичной тематике. Выполнен патентный поиск по теме НИР. Проведены исследования трех гидрологических объектов, имеющих различные особенности формирования наводнений, исследованы основные гидрометеорологические параметры среды, влияющие или предшествующих разливам рек, разработаны алгоритмы имитационно-математической Модели разлива реки с учетом различных генезисов события, проведены обоснования и выбор технических решений составных частей Макета Системы, разработаны цифровые карты-схемы исследуемых участков местности с отметками высот, разработан вариант структурной схемы макета системы автоматизированного мониторинга гидрологических характеристик на реках и внутренних водоемах. Разработан действующий Макет Систем. Разработаны программы и методики исследовательских испытаний Макета Системы. Проведены исследовательские испытания разработанного Макета Системы. Сопоставлены результаты теоретических и экспериментальных исследований. Разработана технология мониторинга гидрологических данных на реках и внутренних водоемах. Проведена оценка эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем. Проведена оценка полноты решения задач и достижения поставленных целей НИР. Разработаны рекомендации и предложения по использованию результатов проведенных НИР в реальном секторе экономики. Разработан проект технического задания на проведение ОКР по теме "Разработка системы автоматизированного мониторинга гидрологических характеристик на реках и внутренних водоемах в составе системы прогнозирования рисков разливов и паводков и предупреждения населения об опасности чрезвычайной ситуации". Проведена технико-экономическая оценка рыночного потенциала полученных результатов. Проведены дополнительные патентные исследования.

3. Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках исследования, разработки

«Система автоматизированного мониторинга гидрологических характеристик на реках и внутренних водоемах». Свидетельство о регистрации в качестве ноу-хау результата интеллектуальной деятельности от 02 октября 2012 г. №2012029. Зарегистрировано в Депозитарии «ноу-хау» БелГУ на основании Заявления о добровольном депонировании секрета производства («ноу-хау»), охраняемого в режиме конфиденциальности. Правообладатель – ООО «Научно-производственное предприятие «Энергетические и информационные технологии» Белгородского государственного университета».

4. Назначение и область применения результатов проекта

Полученные результаты предполагается использовать для разработки технологии построения системы автоматизированного мониторинга гидрологических характеристик на реках и внутренних водоемах в составе системы оперативного прогнозирования рисков разливов и паводков и предупреждения населения об опасности чрезвычайной ситуации и для разработки технического задания на ОКР по данной тематике.

5. Эффекты от внедрения результатов проекта

Ожидаемый социально-экономический эффект – предотвращение риска для жизни и уменьшение материальных потерь населения, проживающего в зонах возможного затопления разливами рек и озер, минимизация отрицательного воздействия чрезвычайных ситуаций на окружающую среду, повышение качества жизни.

6. Формы и объемы коммерциализации результатов проекта

Коммерциализация результатов не предусмотрена.



Директор ООО «НПП «ЭИТ» БелГУ»

Руководитель работ

М.П.

С.С. Ядрышников
Г.А. Травин

С.С. Ядрышников

Г.А. Травин