

Правительство Калужской области
Министерство экономического развития



КАТАЛОГ

**научно-технических разработок
и инновационных проектов
Калужской области**

2006



Уважаемые читатели!

В ваших руках очередной каталог научно-технических разработок и инновационных проектов Калужской области.

Сегодня наш регион занимает одно из ведущих мест в России по научному потенциалу, а по количеству исследователей, имеющих учёную степень, второе место в ЦФО после Москвы и Московской области.

Эти показатели являются не только предметом нашей гордости. Они — важное условие успешного развития научно-производственного потенциала области, основа построения региональной социально-экономической стратегии.

Правительство области ставит перед собой задачу развития местной экономики на основе инноваций. Науке надо помочь увидеть спрос на свои разработки, найти коммерческое применение наукоемким технологиям, довести их до рынка. С этой целью была принята областная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Калужской области на 2005–2010 годы».

Представленные в настоящем каталоге разработки относятся к приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники.

Многие из предложенных вашему вниманию работ являются победителями Областного конкурса инновационных проектов–2006. Они получили высокую оценку и финансовую поддержку со стороны Правительства области. Среди них — ведущие научные центры и предприятия Калужской области: МРНЦ РАМН (проекты «Светодиодный инфракрасный излучатель для направленного транспорта лекарственных препаратов в организм», «Разработка медико-технических требований и создание прототипа терапевтической установки на базе импульсного нейтронного генератора»), филиал ФГУП ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» («Усовершенствование технологического процесса производства йода-125» и др.), ФГУП «КНИИТМУ» («Разработка автоматизированного модульного телеграфного коммутационного комплекса» и др.), ОАО «Агрегатный завод» («Организация серийного производства отечественных высокоэффективных осадительных шнековых центрифуг для разделения двухфазных и трехфазных суспензий»), ООО «ОЦНТ» («Разработка нового типа сорбера на основе наноструктурированных сорбентов и катализаторов для очистки воздуха от радиоактивных соединений йода»), ООО Завод пищевого оборудования «Растон» («Роторно-пленочные испарительно-деаэрационные установки для безреагентной водоподготовки») и другие.

Кроме того, в каталоге представлены инновационные проекты малых инновационных компаний: ООО «Экспресс-Эко», ЗАО «Калуга Астрал», ООО НПП «Медбиофарм», ООО «Обнинская термоэлектрическая компания», ООО «Волноком» и другие.

Сегодня мы находимся на пути создания комплексной инфраструктуры поддержки инновационного бизнеса, включающей такие элементы, как бизнес-инкубаторы, технопарки, учебные центры по подготовке инновационных менеджеров, центры трансфера технологий. Их деятельность направлена на создание комфортной среды для образования и развития новых инновационных предприятий.

Мы очень рассчитываем на то, что многие научные разработки в сфере биотехнологий, фармацевтики и новых материалов найдут практическое применение на предприятиях, которые будут созданы на базе обнинского технопарка.

Уверен, что к материалам каталога проявят интерес учёные, руководители предприятий, предприниматели и потенциальные инвесторы.

Желаю вам дальнейшей плодотворной работы, новых научных открытий и успешного их применения.

С уважением

А.Д. Артамонов,
Губернатор Калужской области



Содержание

Калужская область — территория инновационного развития	7
1. ОАО «Калужское опытное бюро моторостроения»	
– ППГ-1. Подогреватель природного газа	10
– ТДЭ-250. Турбодетандерная электростанция	12
– ТЭС-100. Высокоэффективная газотурбинная энергетическая установка	14
2. ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	
– Разработка рабочей документации и запуск в производство автономных термоэлектрических источников тока мощностью 500 Вт (АТИТ-500/ТЭУ-500) для использования в качестве энергоисточника в системе катодной защиты магистральных газопроводов	16
– Создание производства наноструктурного аэрогеля AlOON для получения устройств и изделий с повышенными технико-экономическими характеристиками	19
– Организация производства новых аэрозольных фильтров для действующих, проектируемых и строящихся АЭС, а также предприятий смежных отраслей промышленности и сельского хозяйства	22
– Разработка блочно-транспортабельной атомной электротеплостанции на основе быстрого натриевого реактора и газотурбинного энергопреобразователя (АЭС БН ГТ-300) для многоцелевого применения	25
– Разработка технологии и оборудования для оперативной идентификации элементного и химического состава твёрдых, жидких и газообразных сред (технология ВАХ)	28
– Разработка и выпуск медицинских комплексов на основе сильноточных ускорителей клинического размещения для нейтронной терапии рака	33
– Разработка опреснителей нового класса с использованием энергосберегающей и безопасной технологии, основанной на непосредственном смешении жидкометаллических теплоносителей и воды с любым исходным солесодержанием	35
– Комплекс по производству радиоизотопной продукции для медицинских целей	37
– Завершение ОКР и организация производства высокоэффективных отечественных пассивных каталитических рекомбинаторов водорода для действующих, проектируемых и строящихся АЭС с различными типами реакторов	41
– Создание пилотной ядерной энергетической установки теплоснабжения на базе реактора РУТА с размещением на промплощадке ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	43
– Создание и реконструкция производства оборудования системы водородной безопасности АЭС с ВВЭР и промышленных объектов водородной энергетики	45
– Организация производства высокочувствительных систем для обнаружения и контроля сверхмалых концентраций водорода, паров ЛВЖ и горючих газов в атмосфере производственных и бытовых помещений	49
– Разработка демонстрационного образца автономной энергоустановки на планарных твердооксидных топливных элементах мощностью 3–5 кВт	52
– Разработка технологии, организация производства и широкомасштабное внедрение структурно и химически модифицированных трековых мембран в систему предупредительного санитарно-эпидемиологического надзора и очистки питьевой воды	55
– Подготовка серийного производства фильтров-сорберов нового поколения для очистки воздуха от токсичных и радиоактивных газов	58



3. ООО ИЦ «Экоэнергия»	
– Разработка, изготовление и внедрение многоступенчатой низконапорной гидротурбины (МНГТ) для равнинных рек	60
– Внедрение детандер-генераторных установок (ДГУ) для «бестопливного» производства экологически чистых электроэнергии и холода в системе газоснабжения Калужской области	63
4. ООО Экспериментальный научно-исследовательский и методический центр «Моделирующие системы»	
– Создание автономной реакторной установки малой мощности «Мастер» для теплоснабжения	67
– Создание медицинской установки «Марс» для нейтронной терапии онкологических заболеваний	70
5. МРНЦ РАМН	
– Светодиодный инфракрасный излучатель для направленного транспорта лекарственных препаратов в организм	72
– Разработка медико-технических требований и создание прототипа терапевтической установки на базе импульсного нейтронного генератора	75
6. Филиал ФГУП ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова»	
– Разработка композиционных материалов (КМ), способных работать в экстремальных условиях, и создание радиационной технологии их получения	78
– Разработка технологии и создание производства радиационно-окрашенных минералов для ювелирных изделий	81
– Разработка технологии и создание производства ядерно-легированного кремния в виде объемных монокристаллов и пластин диаметром до 156 мм с улучшенными характеристиками	83
– Усовершенствование радиационно-химической технологии и модернизация опытно-промышленной установки на базе ускорителя электронов с энергией до 1,5 МэВ для радиационного модифицирования полимерных труб	87
– Усовершенствование технологического процесса производства йода-125	89
7. ООО Научно-производственное предприятие «Медбиофарм»	
– Организация промышленного выпуска тепловых насосов (ТН) с увеличенным отопительным коэффициентом	91
– Разработка и организация промышленного выпуска тест-полосок для определения диагностически важных веществ в организме человека	96
8. ОАО «Агрегатный завод»	
– Организация серийного производства отечественных высокоэффективных осадительных шнековых центрифуг для разделения двухфазных и трехфазных суспензий	99
9. ФГУП «Калужский научно-исследовательский институт телемеханических устройств»	
– Разработка блока сопряжения аппаратуры П-166 с сетями, построенными на базе технологии IP-VPN	101
– Разработка автоматизированного модульного телеграфного коммутационного комплекса (АМТКК)	104



– Разработка распределенной системы дистанционного сбора, анализа и хранения информации об экологическом состоянии воздушной атмосферы	107
10. НИЦ «Космическое материаловедение» ИКРАН	
– Новая система активной защиты от микроускорений. Высокоэффективные виброзащитные панели (боксы)	111
11. ООО «Обнинская термоэлектрическая компания»	
– Разработка системы сверхраннего обнаружения и последующего контроля взрыво- и пожароопасных газов в воздухе («электронный нос»)	113
12. ЗАО «ЭЖОН»	
– Разработка газоанализатора кислорода для бортовой кислорододобывающей установки военных и гражданских самолетов	117
– Разработка конструкции и технологии изготовления газоанализатора на основе твердых электролитов для измерения кислорода в газовых средах в температурном интервале 700–1 350 °С – «Эжон-ВТ»	119
– Разработка конструкции и технологии изготовления датчика кислорода для бифункциональной системы нейтрализации отработанных газов двигателей внутреннего сгорания (ДВС) – «λ-зонд»	122
– Разработка технологии изготовления модифицированной оксидной керамики на основе наноразмерных порошков для создания электрохимических сенсоров различного назначения	124
13. ООО «Экспресс-Эко»	
– Устройство для одноосного ориентирования фильтровальной пористой пленки из политетрафторэтилена	126
– Устройство для сварки гофрированной пористой пленки из фторопласта Ф-4.....	129
14. ООО «Обнинский центр порошкового напыления»	
– Доработка и сертификация технологического оборудования ДИМЕТ для нанесения металлических покрытий на соответствие европейским стандартам безопасности (СЕ)	131
15. ООО Завод пищевого оборудования «РАСТОН»	
– Роторно-пленочные испарительно-деаэрационные установки для безреагентной водоподготовки.....	134
16. Научное государственное кооперативное объединение «Втордрев»	
– Технология переработки различных видов отходов, включая твердые бытовые отходы (ТБО), в новые экологически чистые прессованные строительные материалы	137
17. ВНИИСХРАЭ	
– Проведение научных исследований и разработка технических решений по очистке сточных вод сельских поселений с помощью биологических фильтров и УФ-излучения	139
– Разработка новых технических решений использования электромагнитных излучений для создания экологически чистых технологий – увеличения сроков хранения корнеклубнеплодов, овощей, фруктов и снижение их потерь.....	141
18. ООО «ОЦНТ»	
– Разработка нового типа сорбера на основе наноструктурированных сорбентов и катализаторов для очистки воздуха от радиоактивных соединений йода.....	144



19. Товарковский завод – филиал ОАО «Калужский завод «Ремпутьмаш» – Разработка и постанова на производство прицепной почвообрабатывающей и кормозаготовительной техники для сельского хозяйства Калужской области и регионов Российской Федерации.....	146
20. ООО «Волноком» – Разработка и создание установок для микроволновой обработки сыпучих и длинномерных материалов (для сушки и обеззараживания продукции).....	150
21. ООО «БИОН» – Разработка технологии синтеза и создание комплекса пептидных биорегуляторов	153
22. ООО «Биофлавон» – Производство сырья для косметики на основе биофлавоноидного комплекса «Флавокон»	156
23. ЗАО «Калуга Астрал» – «Электронный дневник»	158
– «Электронный аукцион»	160



Калужская область — территория инновационного развития

Калужская область, расположенная в самом сердце России, обладает высочайшим научно-техническим, интеллектуальным и инновационным потенциалом. Правительство и Губернатор Калужской области А.Д. Артамонов в качестве приоритета региональной политики выбрали инновационную модель развития, главной целью которой является построение эффективной, конкурентоспособной экономики, основанной на знаниях. Для Калужской области, не имеющей запасов природных ресурсов, представляющих значимую экспортную ценность, основным двигателем экономического роста является активизация внутренних резервов, развитие наукоемких технологий и инновационной деятельности.

Выгодное географическое положение, развитая система транспортных коммуникаций и систем связи, многоотраслевая экономика области, высокий образовательный и квалификационный уровень рабочих и инженерно-технических кадров, наличие в регионе передовой, одной из ведущих в России, научной базы делают область привлекательной для развития взаимовыгодного сотрудничества и партнерства.

Калужская область имеет уникальный образовательный потенциал и располагает значительной базой для развития высшего образования, подготовки и переподготовки кадров для различных отраслей экономики. На территории области находится 28 учреждений высшего профессионального образования, в том числе университеты: Калужский государственный педагогический университет им. К.Э. Циолковского, Обнинский государственный технический университет атомной энергетики и Калужский филиал Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. В вузах Калужской области обучается 35 000 студентов.

Особое место в области принадлежит науке. По удельному весу научных работников область занимает ведущие позиции не только в ЦФО, но и по России в целом. Разработки по атомной энергетике, космической технике, новым материалам и химическим продуктам, экологии, рациональному природопользованию, радиационной медицине, средствам связи, радиооборудованию и приборостроению — далеко не полный перечень областей естественных и технических наук, в которых калужане добились значительных успехов.

По итогам 2005 года научными исследованиями и разработками занимались 33 организации области. Затраты на научные исследования и разработки составили 2 905,9 млн руб., в том числе внутренние затраты — 2 362,9 млн руб. Доля государственного сектора в общем объеме внутренних затрат на научные исследования и разработки составила 93 %. В 2005 году отраслю «Научные исследования и разработки» выполнено работ и услуг собственными силами в объеме более 3 млрд руб., что составляет 112 % к уровню аналогичного показателя 2004 года. Общая численность занятых научными исследованиями и разработками на крупных и средних организациях составляет 10,4 тыс.чел., или 3,1 % от общей численности занятых в экономике региона.

Большинство научно-исследовательских организаций являются ведущими в своих отраслях и широко известны как в России, так и за ее пределами. Это такие научные центры г. Обнинска, как Физико-энергетический институт им. А.И. Лейпунского (ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»), Медицинский радиологический научный центр Российской академии медицинских наук (МРНЦ РАМН), Обнинское научно-производственное предприятие «Технология» (ГНЦ ОНПП «Технология»), филиал Государственного научного центра Российской Федерации «Научно-исследовательского физико-химического института им.Л.Я. Карпова» (ФГУП ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова»).

Среди ведущих научных организаций Калужский научно-исследовательский институт телемеханических устройств (КНИИТМУ), Научно-исследовательский институт материалов электронной техники (НИИМЭТ) (г. Калуга), Научно-производственное объединение «Тайфун» (г. Обнинск), Всероссийский НИИ гидрометеорологической информации – Мировой центр данных (г. Обнинск), Центральное конструкторское бюро гидрометеорологического приборостроения (г. Обнинск), Калужский научно-исследовательский радиотехнический институт (г. Жуков), СКБ Космического приборостроения ИКИ РАН (г. Таруса), Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной радиологии и агроэкологии (ВНИИСХРАЭ) (г. Обнинск), Научно-исследовательский центр космического материаловедения Института кристаллографии Российской академии наук (г. Калуга) и другие.

Основной научно-технический потенциал области сосредоточен в первом наукограде России — городе Обнинске.



Обнинск исторически сформировался как город науки, ориентированный на выполнение стратегических государственных научно-технических программ. В июле 2006 года город отметил свое 50-летие. За это время он прошел путь от секретной лаборатории «В» и первой атомной электростанции до первого наукограда Российской Федерации и многопрофильного научного центра с мировым именем. Статус наукограда присвоен городу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 6 мая 2000 года № 821 на срок до 31 декабря 2024 года. Этим же указом была утверждена программа (основные направления) развития г. Обнинска как наукограда Российской Федерации на 2000–2004 годы. Эта Программа стала первой в России программой развития городов с высоким научным потенциалом, которая получила государственную поддержку. В ее основу была заложена модель инновационного развития.

Инновационная деятельность в области находит всемерную поддержку.

Около двухсот малых и средних инновационных компаний области самостоятельно ведут научные разработки и осуществляют технико-внедренческую деятельность в таких областях как биосинтез, фармацевтика, композитные материалы, нанотехнологии, экология, информационные технологии, разработка технологического оборудования, измерительных приборов и программно-аппаратных комплексов для различных отраслей промышленности.

Деятельность Правительства Калужской области по развитию инновационной системы региона включает в себя три ключевых компонента: законодательное обеспечение инновационной деятельности, развитие инновационной инфраструктуры и кадровое обеспечение специалистами в области инновационной деятельности.

В области проводится целенаправленная, открытая политика создания необходимых условий для деловых партнеров. Сделаны серьезные шаги по законодательному обеспечению инвестиционной и инновационной деятельности: льготное налогообложение в части платежей, зачисляемых в областной и муниципальные бюджеты; предоставление налогоплательщикам возможности получения инвестиционного налогового кредита; предоставление на конкурсной основе гарантий Правительства области по исполнению обязательств заемщиков перед своими кредиторами. Правовыми основами инновационной деятельности в Калужской области являются: Законы Калужской области от 09.10.1998 № 17-ОЗ «О науке и научно-технической политике в Калужской области», от 04.07.2002 № 134-ОЗ «О государственной поддержке субъектов инновационной деятельности в Калужской области», а также постановления Правительства Калужской области от 14.05.2004 № 137 «Об утверждении положений о порядке предоставления субсидий, субвенций и бюджетного кредита за счет средств областного бюджета субъектам инновационной деятельности в Калужской области» и от 21.01.2005 № 14 «Об утверждении перечня приоритетных направлений развития науки, технологий и техники, перечня критических технологий в Калужской области».

Ключевым элементом становления системы поддержки инновационной составляющей региональной экономики стала областная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Калужской области на 2005–2010 годы», утвержденная Законом Калужской области 26.09.2005 № 121-ОЗ. Эта программа должна стать важнейшим инструментом региональной инновационной политики на ближайшие 5 лет.

В рамках реализации мероприятий Программы будет осуществляться решение следующих задач:

– создание организационно-экономических механизмов, научно-технической базы и стимулов, направленных на инновационный рост экономики области, развитие малых и средних предприятий, работающих в области коммерциализации технологий, выход на внутренний и мировой рынки высокотехнологичной продукции;

– поддержка и развитие базовых элементов инновационной инфраструктуры на основе организаций, ведущих в регионе инновационную деятельность в сфере высоких технологий;

– осуществление комплекса согласованных мероприятий, связанных с развитием базовых элементов инновационной системы, включающей информационную, кадровую, консультационную, инвестиционную, нормативно-правовую составляющие и другие.

Предприятия поддержки инновационной деятельности объединены в Региональный инновационно-технологический центр. Ключевую роль среди них играют ООО «Обнинский центр науки и технологий» и АНО «Обнинский бизнес-инкубатор».

В Обнинске находится координирующая организация федерального проекта – Российская сеть трансфера технологий (RTTN). Проект RTTN действует с 2002 года, имеет в своем составе международный сегмент (созданный при содействии Посольства Франции в России) – Франко-российскую технологическую сеть и взаимодействует со многими европейскими инновационными центрами. Сеть RTTN позволяет эффек-



тивно распространять технологическую информацию, осуществлять поиск инвесторов и партнеров для реализации инновационных проектов по приоритетным направлениям инновационного развития науки и техники. На базе RTTN создается банк данных по инновационным проектам наукоградов России.

В конце 2005 года при поддержке Правительства Калужской области в Обнинске создан центр коммерциализации инновационных проектов, в процессе создания — сеть центров трансфера технологий, которая объединит 5 организаций, в том числе научно-исследовательский институты и вузы.

В соответствии с решением Правительства Российской Федерации в г. Обнинске Калужской области создается технопарк федерального значения, специализирующийся в области биотехнологий, фармацевтики и новых материалов.

Важной составляющей региональной инновационной политики является организация подготовки и повышения квалификации специалистов в сфере инноваций. С октября 2003 года в Калужской области и в г. Обнинске реализуется крупный российско-шведский проект «Развитие инфраструктуры поддержки малых и инновационных предприятий в Калужской области» — «ГРОУ Калуга». Франко-российский институт делового администрирования (ФРИДАС), расположенный в г. Обнинске, совместно со Шведским институтом менеджмента реализуют программу подготовки руководителей и менеджеров малых предприятий «Развивай свой бизнес». За время действия программы технологиям управления обучили свыше 220 предпринимателей Калужской области.

Администрацией г. Обнинска совместно с Политехническим университетом г. Ювяскюля (Финляндия) с 2002 года реализуется программа «Менеджмент высоких технологий». Обучение и стажировку прошли около 150 специалистов инновационной сферы.

Целью издания каталога является содействие в поиске партнеров и продвижении наукоемких разработок. Предлагаемые разработки и продукты имеют высокую коммерческую ценность и востребованы на рынке. Каталог подготовлен Министерством экономического развития Калужской области.

По всем вопросам, связанным с размещением материалов в каталоге, просим обращаться в управление по инновациям и науке Министерства экономического развития Калужской области (контактная информация: в г. Калуге: тел./факс 8 (4842) 57-07-99, тел. 8 (4842) 57-35-02; в г. Обнинске: т. 8 (48439) 6-05-91, тел./факс 8 (48439) 6-12-45, e-mail: dayneko@adm.kaluga.ru, bolotova@adm.kaluga.ru).

Приглашаем к сотрудничеству заинтересованные предприятия и организации.



ППГ-1. Подогреватель природного газа	
Аннотация	<p>Подогреватель природного газа (ППГ) относится к энергомашиностроению и может применяться при создании газораспределительных станций (ГРС) в системе газообеспечения предприятий и населенных пунктов.</p> <p>Для обеспечения температуры природного газа на выходе из ГРС в сеть потребителя не ниже -10°C (это требование отраслевой нормативно-технической документации) известные подогреватели природного газа содержат устройства подогрева (УП) с газовыми горелками, сжигающими часть перекачиваемого газа. В результате непроизводительно сжигается природный газ и загрязняется окружающая среда.</p> <p>Задачей предлагаемого устройства является исключение непроизводительного сжигания природного газа в процессе его подогрева на ГРС путем отбора тепла от низкопотенциального источника, например, от сточных вод городских очистных сооружений с помощью газового теплового насоса. Кроме того, при работе газового теплового насоса вырабатывается холод, который целесообразно использовать для городского холодильного хозяйства.</p>
Описание конечного продукта	<p>Предлагаемый ППГ-1 входит в состав ГРС. Он исключает непроизводительное сжигание природного газа в процессе подогрева газа на ГРС. При этом экономится природный газ и улучшается экология. Холод, образующийся в газопроводе низкого давления в результате расширения газа в турбине, утилизируется в холодильной камере, установленной перед ТОТ.</p> <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none">– расход подогреваемого газа (проходящего через турбодетандер, входящий в состав ППГ-1) в сутки, млн м^3 – 2;– температура подогреваемого газа на входе в ППГ-1 – $+10 \dots -10^{\circ}\text{C}$;– температура природного газа на выходе из ППГ-1, не ниже – -10°C <p>Давление природного газа, МПа ($\text{кгс}/\text{см}^2$):</p> <ul style="list-style-type: none">– на входе в ППГ-1 – 3,5...4,5 (35...45)– на выходе из ППГ-1 – 0,25...0,5 (2,5...5,0);– степень сжатия газа (или воздуха) в компрессоре газового теплового насоса – $\text{Пк} = 5,5$;– температура в источнике низкопотенциального тепла не ниже $+10^{\circ}\text{C}$.
Инновационные аспекты	<p>Газовый тепловой насос, входящий в состав подогревателя, позволяет осуществить подогрев газа без сжигания топлива, используя тепло низкопотенциального источника.</p>
Маркетинг продукта	<p>Подогрев природного газа осуществляется от источника низкопотенциального тепла с помощью газового теплового насоса. При этом привод ротора турбокомпрессора осуществляется не с помощью электродвигателя, как это имеет место в известных газовых тепловых насосах, а с помощью турбодетандера, использующего энергию давления природного газа, сжатого при его транспортировке по магистральному газопроводу.</p> <p>Предлагаемый ППГ-1 исключает непроизводительное сжигание части природного газа, не загрязняет окружающую среду, пожаробезопасен, в отличие от серийно производимых подогревателей природного газа, где подогрев осуществляется сжиганием части природного газа.</p> <p>Из вышеизложенного можно заключить:</p> <p>Потенциальные потребители ППГ-1 – это эксплуатирующие организации Газпрома, в чьем ведении находятся многочисленные ГРС и предприятия – крупные потребители газа, имеющие собственные ГРС.</p> <p>Объем рынка соответствует количеству ГРС и может измеряться сотнями. Только в Калужской области имеется около 40 ГРС.</p>



Текущая стадия разработки	Проект находится на стадии технического предложения.																		
Финансовый план	<p>В результате завершения проекта будет получен комплект конструкторско-технологической документации для изготовления опытного образца, изготовлен опытный образец и созданы предпосылки для серийного изготовления.</p> <p>Срок осуществления проекта – 18 месяцев.</p> <p>Произведено собственных затрат 0,2 млн руб.</p> <p>Для завершения проекта требуется 10,5 млн руб.</p> <p>Из них затраты на разработку, подготовку производства и изготовление опытного образца:</p> <table border="0" data-bbox="501 577 1458 936"> <tr> <td>– Турбокомпрессор</td> <td>2,8 млн руб.</td> </tr> <tr> <td>– Турбодетандер</td> <td>1,5 млн руб.</td> </tr> <tr> <td>– Теплообменник – подогреватель</td> <td>1 млн руб.</td> </tr> <tr> <td>– Теплообменник отбора тепла</td> <td>1 млн руб.</td> </tr> <tr> <td>– Врезка теплообменника отбора тепла в сливную магистраль очистных сооружений</td> <td>1 млн руб.</td> </tr> <tr> <td>– Холодильная камера</td> <td>0,2 млн руб.</td> </tr> <tr> <td>– Врезка в ГРС, необходимые строительные работы, запорная и регулирующая арматура</td> <td>2 млн руб.</td> </tr> <tr> <td>– Труба подачи низкопотенциального источника тепла с насосом, запорной и регулирующей арматурой</td> <td>1 млн руб.</td> </tr> </table> <p>У серийно выпускаемых ППГ (с непроизводительным сжиганием природного газа на собственный подогрев при расходе через ГРС в сеть потребителя 2 млн м³ в сутки) потери составят 2 млн руб. в год. Кроме того, в холодное зимнее время эксплуатирующими газовые сети организациями производится промывка метанолом пробок из газового конденсата на опасных участках. Ориентировочная стоимость промывки пробок в течение года – 1 млн руб.</p> <p>Ориентировочная стоимость выработанного в течение одного года холода составляет 1,3 млн руб. Эксплуатационные расходы не увеличатся, так как обслуживание ППГ будет производиться персоналом, обслуживающим ГРС. Прибыль составит $\Pi = 2 + 1 + 1,3 = 4,3$ млн руб.</p> <p>Срок окупаемости опытного образца ППГ-1, при затратах на создание 10,7 млн руб., составит $T = 10,7 / (2 + 1 + 1,3) = 2,5$ года.</p> <p>Кроме того, исключение непроизводительного сжигания природного газа на собственный подогрев ослабит давление на окружающую среду и улучшит экологическую обстановку.</p> <p>Реализация данного проекта увеличит налоговую базу в связи с увеличением объема производства и реализации предприятием-изготовителем ППГ-1.</p>			– Турбокомпрессор	2,8 млн руб.	– Турбодетандер	1,5 млн руб.	– Теплообменник – подогреватель	1 млн руб.	– Теплообменник отбора тепла	1 млн руб.	– Врезка теплообменника отбора тепла в сливную магистраль очистных сооружений	1 млн руб.	– Холодильная камера	0,2 млн руб.	– Врезка в ГРС, необходимые строительные работы, запорная и регулирующая арматура	2 млн руб.	– Труба подачи низкопотенциального источника тепла с насосом, запорной и регулирующей арматурой	1 млн руб.
– Турбокомпрессор	2,8 млн руб.																		
– Турбодетандер	1,5 млн руб.																		
– Теплообменник – подогреватель	1 млн руб.																		
– Теплообменник отбора тепла	1 млн руб.																		
– Врезка теплообменника отбора тепла в сливную магистраль очистных сооружений	1 млн руб.																		
– Холодильная камера	0,2 млн руб.																		
– Врезка в ГРС, необходимые строительные работы, запорная и регулирующая арматура	2 млн руб.																		
– Труба подачи низкопотенциального источника тепла с насосом, запорной и регулирующей арматурой	1 млн руб.																		
Права интеллектуальной собственности	Конструкция защищена патентом № 44027.																		
Контактная информация																			
Организация/фирма		Адрес																	
ОАО «Калужское опытное бюро моторостроения»		г. Калуга, ул. Московская, д. 247																	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail																
Захаренков Вячеслав Константинович	8 (4842) 59-10-97	8 (4842) 59-34-12	kobm@kaluga.ru																

**ТДЭ-250. Турбодетандерная электростанция**

Аннотация	<p>ТДЭ-250 относится к энергомашиностроению и может применяться как электростанция малой мощности для выработки электроэнергии за счет энергии сжатого природного газа на газораспределительных станциях (ГРС) преимущественно на предприятиях – крупных потребителях природного газа.</p> <p>ТДЭ-250 содержит турбоэлектрогенератор, подогреватель газа (ПГ) с теплообменником, преобразователь частоты и позволяет использовать потенциальную энергию сжатого природного газа.</p> <p>В настоящее время перед подачей газа потребителю из магистральных газопроводов на ГРС производят снижение давление газа до уровня, необходимого потребителю, с помощью дросселирующих устройств. При этом высвобождающаяся энергия сжатого газа теряется безвозвратно. Температура газа на выходе из ГРС (на входе в сеть потребителя) снижается до $-10... -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и ниже. Приборная база и автоматика ГРС в условиях отрицательных температур газа работают ненадежно, это затрудняет эксплуатацию газовой сети. Кроме того, при более низких температурах $-25... -30\text{ }^{\circ}\text{C}$, из природного газа выделяются жидкие вязкие фазы, образующие в газовой сети пробки. Эксплуатирующие предприятия вынуждены размывать пробки метанолом, поставляемым на спецавтомобилях.</p> <p>ТДЭ-250 позволит вырабатывать электроэнергию, утилизируя энергию сжатого природного газа, и исключить падение температуры природного газа, в ГРС и на входе в сеть потребителя ниже допустимой, исключить образование пробок.</p>
Описание конечного продукта	<p>ТДЭ схемно простые, компактные, удобные в транспортировке, монтаже и эксплуатации, пригодные для массового применения на многочисленных ГРС и газорегулировочных пунктах, подающих природный газ из высоконапорных газопроводов потребителю в широком диапазоне по расходу газа. ТДЭ-250 является лишь одной из мощностного ряда: 30 кВт, 60 кВт, 120 кВт, 250 кВт, 500 кВт, 1000 кВт.</p> <p>В составе ТДЭ-250 имеется ПГ с теплообменником – компактный агрегат, объединяющий газовую горелку и теплообменник с диэтиленгликолем в качестве промежуточного теплоносителя. ПГ с теплообменником путем подогрева природного газа на входе в турбину турбоэлектрогенератора обеспечивают температуру на выходе из ГРС в газовую сеть потребителя не ниже $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ в соответствии с требованиями отраслевой нормативно-технической документации.</p> <p>Преобразователь частоты преобразует электрический ток высокой частоты, вырабатываемый электрогенератором, в электроток промышленной частоты.</p> <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none">– $N_{\text{эл. ном.}} = 250\text{ кВт}$; $F_{\text{ном.}} = 50/60\text{ Гц}$; $P_{\text{турб.}} = 24\ 000\text{ об}\backslash\text{мин}$;– Габариты турбоэлектрогенератора – $830 \times 600 \times 600\text{ мм}$; масса турбоэлектрогенератора – 250 кг; масса всей электростанции с турбоэлектрогенератором, ПГ с теплообменником и с преобразователем частоты – не более $2\ 000\text{ кг}$.– Давление природного газа:<ul style="list-style-type: none">в магистральных газопроводах $4,5...5\text{ МПа}$ ($45...55\text{ кгс}\backslash\text{см}^2$),в сети потребителя $0,25...0,5\text{ МПа}$ ($2,5...5\text{ кгс}\backslash\text{см}^2$).– Высокая экономичность – топливо требуется в виде того же природного газа только для подогрева основного потока природного газа на $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ перед его входом в турбину турбоэлектрогенератора.– ТДЭ-250 имеет высокие экологические показатели.– Технический ресурс – $100\ 000\text{ часов}$, или $11,5\text{ лет}$.
Инновационные аспекты	<p>Применение высокооборотного генератора, на валу которого расположены расширительные турбины, и газостатических опор позволяет исключить редуктор и систему смазки. Это значительно упрощает конструкцию установки, уменьшает ее габариты и металлоемкость.</p>



Маркетинг продукта	<p>Предлагаемые до настоящего времени и реализованные в отдельных случаях турбодетандерные электростанции, работающие на энергии сжатого природного газа, конструктивно сложны, громоздки и дорогостоящи в производстве и эксплуатации. Поэтому они не нашли широкого применения.</p> <p>Турбоэлектрогенератор 250 – высокооборотный, с консольным расположением рабочих колес турбины на концах ротора генератора, вращающегося на газостатических подшипниках. При этом отсутствует редуктор и масляная система.</p> <p>Потенциальные покупатели ТДЭ-250 – это крупные потребители природного газа, имеющие ГРС на своей территории, преимущественно металлургические, химические, цементные и другие предприятия.</p> <p>Объем рынка может измеряться сотнями штук.</p>		
Текущая стадия разработки	Проект находится на стадии технического предложения.		
Финансовый план	<p>Результатом завершения проекта является серийное производство электростанций.</p> <p>Сроки разработки КД и изготовления опытного образца – 18 месяцев.</p> <p>Срок завершения проекта – 24 месяца.</p> <p>Произведено собственных затрат 0,3 млн руб.</p> <p>Для завершения проекта требуется 41,4 млн руб.</p> <p>Из них:</p> <p>Разработка КД, изготовление и испытание опытного образца – 19,1 млн руб.;</p> <p>Подготовка серийного производства</p> <p>– разработка технологии, проектирование и изготовление специального инструмента и оснастки – 19,0 млн руб.</p> <p>– изготовление серийного образца – 3,3 млн руб.</p> <p>Срок окупаемости одной серийно изготовленной электростанции при нагрузках $N_{эл.} = 250$ кВт составит 1,7 года.</p> <p>Срок окупаемости затрат на разработку, изготовление опытного образца и подготовку серийного производства нормально эксплуатируемых, например, 10 штук серийно изготовленных электростанций при нагрузке 250 кВт каждая, составит 3,57 года.</p> <p>Реализация данного проекта увеличит налоговую базу в связи с увеличением объема производства и реализации предприятием-изготовителем изделий ТДЭ-250. Приобретение и установка ТДЭ-250 на ГРС городов Людинова, Воротынска и др. обеспечит частично предприятия этих населенных пунктов дешевой электроэнергией и ослабит давление РАО ЕЭС в части снабжения упомянутых населенных пунктов электроэнергией.</p> <p>Годовая прибыль от эксплуатации одной ТДЭ-250 составит 1,92 млн руб.</p>		
Права интеллектуальной собственности	Конструкция защищена патентом № 38802.		
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
ОАО «Калужское опытное бюро моторостроения»		г. Калуга, ул. Московская, д. 247	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Захаренков Вячеслав Константинович	8 (4842) 59-10-97	8 (4842) 59-34-12	kobm@kaluga.ru



ТЭС-100. Высокоэффективная газотурбинная энергетическая установка	
Аннотация	<p>ТЭС-100 предназначена для использования в качестве основного или аварийного автономного средства тепло- и электроснабжения, обеспечивающего функционирование жилых комплексов, больниц, родильных домов, вычислительных центров, животноводческих ферм, тепличных хозяйств, поселений геологических партий, буровых и прочих объектов.</p> <p>ТЭС-100 создана на базе серийно изготавливаемого ГТД 9И56.</p> <p>Простота конструкции и степень отработки двигателя 9И56 позволяют предложить на его базе изделие ТЭС-100 с рекуператором, параметры которого приближаются к зарубежным аналогам. Простота конструкции обеспечивается одновальным схемой ГТД, наличием в составе турбокомпрессора одной ступени центробежного компрессора и одной ступени осевой турбины. Кроме того, предельно простая система автоматического регулирования обеспечивает наилучшие показатели качества электроэнергии.</p>
Описание конечного продукта	<p>Серийно изготавливаемая теплоэлектростанция модернизируется введением регенератора. При этом электрическая мощность увеличивается с 75 кВт до 100 кВт, электрический КПД увеличен до 27 %, КПД общий тепловой составляет не менее 80 % с котлом-утилизатором.</p> <p>Другие технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none">– масса 2 300 кг, габариты 2950x1300x1800 мм для исполнения с рекуператором;– масса 2 900 кг, габариты 3916x1300x2740 мм для исполнения с котлом-утилизатором;– время готовности к принятию нагрузки – менее 60 с– отсутствие капитальных затрат при вводе в эксплуатацию;– высокая степень автоматизации;– срок службы до капитального ремонта – не менее 20 000 часов.
Инновационные аспекты	<p>В конструкцию серийно изготавливаемого газотурбинного двигателя введен регенератор, позволяющий снизить расход топлива в 2,27 раза.</p>
Маркетинг продукта	<p>Максимальная унификация с серийно производимыми деталями и сборочными единицами ГТД 9И56, а также применение серийного электрогенератора БГ-100 предполагает минимальные сроки и минимальную стоимость доводочных работ и подготовки производства.</p> <p>Маркетинговые исследования не проводились.</p> <p>Потенциальные потребители ТЭС-100: службы МЧС, муниципальные службы, обслуживающие жилые комплексы, больницы, вычислительные центры закупят в качестве дублирующих, резервных средств тепло- и энергоснабжения, а также животноводческие фермы, тепличные хозяйства, геологические партии, владельцы коттеджей.</p> <p>Объем рынка может исчисляться сотнями штук.</p>
Текущая стадия разработки	<p>Проект находится на стадии разработки технического проекта.</p>
Финансовый план	<p>Результатом завершения проекта является серийное производство электростанций.</p> <p>Сроки разработки КД и изготовления опытного образца – 10 месяцев.</p>



Финансовый план	<p>Срок завершения проекта – 15 месяцев. Произведено собственных затрат 1,3 млн руб. Для завершения проекта требуется 4,5 млн руб. Затраты на подготовку серийного производства: Разработка технологий, проектирование и изготовление специального инструмента, оснастки – 2 млн руб. Затраты на изготовление серийного образца составляют 2,5 млн руб. Срок окупаемости одного серийно изготовленного изделия составляет 1,09 года. Срок окупаемости затрат на разработку, изготовление опытного образца и подготовку серийного производства нормально эксплуатируемых, например, 10 штук серийно изготовленных ТЭС-100 составляет 1,46 года.</p>		
Права интеллектуальной собственности	Конструкция защищена патентом № 54662.		
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
ОАО «Калужское опытное бюро моторостроения»		г. Калуга, ул. Московская, д. 247	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Захаренков Вячеслав Константинович	8 (4842) 59-10-97	8 (4842) 59-34-12	kobm@kaluga.ru



Разработка рабочей документации и запуск в производство автономных термоэлектрических источников тока мощностью 500 Вт (АТИТ-500/ТЭУ-500) для использования в качестве энергоисточника в системе катодной защиты магистральных газопроводов	
Аннотация	<p>Сущность проекта состоит в организации производства термоэлектрических источников тока АТИТ-500 и термоэлектрических источников тока и тепла ТЭУ-500 на технологической базе ОАО «Ижевский радиозавод» в кооперации с ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» и другими предприятиями.</p> <p>Термоэлектрический источник тока АТИТ-500 и термоэлектрический источник тока и тепла ТЭУ-500 предназначены не только для обеспечения электропитанием систем электрохимической защиты магистральных газопроводов от коррозии, но и при необходимости током и теплом телеметрических, радиорелейных и других технологических систем связи ОАО «Газпром», размещенных вдоль магистральных газопроводов, МЧС и других потребителей автономного тепла и/или электричества.</p>
Описание конечного продукта	<p>Автономный термоэлектрический источник тока может быть использован</p> <ul style="list-style-type: none">– для электрохимической защиты от коррозии металлических трубопроводов (газ, нефть и др.)– для резервного электропитания связных, телекоммуникационных и др. систем;– для когенерационного энергообеспечения электричеством (мощность 500 Вт) и теплом (мощность 17 кВт).
Инновационные аспекты	<p>Инновационные аспекты проекта состоят в том, что продукция разработана применительно к условиям российского Севера, что отличает её от продукции зарубежных производителей, не адаптированной к указанным условиям.</p>
Маркетинг продукта	<p>Разработчикам известны два зарубежных производителя оборудования для катодной защиты:</p> <ul style="list-style-type: none">– «Global Thermoelectric Inc.» (Calgary, Canada),– «ORMAT» – французско-израильская фирма. <p>Первый из них производит продукцию аналогичную предлагаемой, т. е. автономные термоэлектрические источники тока. Второй производит паровые турбогенераторы замкнутого цикла с электрической мощностью 200, 500 и 3 000 Вт, срок службы которых до 20 лет. Стоимость 500 Вт установки 80 000 дол. США.</p> <p>О привлекательности АТИТ-500 для потребителей свидетельствует его цена, которая примерно в 2,5 раза ниже цены зарубежных производителей (не считая расходов на транспортировку зарубежной продукции).</p> <p>Предлагаемая продукция имеет преимущества по следующим параметрам:</p> <ul style="list-style-type: none">– продукция адаптирована к российским условиям (может эксплуатироваться в условиях Крайнего Севера);– имеются все виды защиты для безопасной эксплуатации в соответствии с российскими и европейскими стандартами;– большой срок эксплуатации при большей нагрузке;– существует система связи, позволяющая осуществлять дистанционный контроль установки, что существенно снижает транспортные расходы на проведение профилактических или ремонтных работ. <p>Отличительной чертой этих установок является их функциональная завершенность и гибкость по отношению к запросам потребителей как по уровню устанавливаемой электрической мощности, так и по уровню необходимого сервиса:</p> <ul style="list-style-type: none">– модульная архитектура установок позволяет гибко реагировать на запросы потребителей по уровню устанавливаемой электрической мощности путем изменения числа термоэлектрических модулей;



<p>Маркетинг продукта</p>	<p>– термоэлектрические батареи радиально-кольцевой геометрии, используемые в установке, допускают не менее 1 000 термоциклов при не менее, чем десятилетнем ресурсе;</p> <p>– имеется встроенная система газоподготовки природного газа, поступающего непосредственно в установку из магистрального газопровода, что обеспечивает эксплуатацию установки при температуре до -50°C, зарубежная до $+10^{\circ}\text{C}$;</p> <p>– широкий диапазон выходных напряжений.</p> <p>Маркетинг проведен совместно с ОАО «Газпром». Внутренний российский рынок подобных энергетических установок по характеру соотношения спроса и предложения является рынком покупателя. Он характеризуется тем, что при наличии нескольких производителей продукции стратегическим покупателем по объёму спроса является ОАО «Газпром».</p> <p>Потребность ОАО «Газпром» в оснащении автономными станциями катодной защиты магистральных газопроводов, по оценкам экспертов ОАО «Газпром», составляет 180–200 шт/год. Кроме того, по данным Управления технологической связи ОАО «Газпром», только на замену автономных источников электропитания, выработавших свой ресурс, одновременно требуется ~900 автономных источников тока.</p> <p>Спрос других потенциальных потребителей продукции значительно меньше и ограничен фактором завозного топлива, в отличие от ОАО «Газпром», где такой проблемы нет.</p> <p>Целью настоящего проекта является обеспечение потребностей ОАО «Газпром» в автономных источниках тока с электрической мощностью 500 Вт для защиты магистральных газопроводов от электрохимической коррозии. АТИТ-500 предназначен для электрохимической защиты магистральных газопроводов от коррозии, а также в качестве резервных источников электропитания технологических систем связи (радиорелейные линии, линейный мониторинг состояния газопровода и т. п.). В настоящее время имеется предварительное соглашение между ОАО «Ижевский радиозавод» и ОАО «Газпром».</p> <p>Годовая потребность ОАО «Газпром» – 180–200 шт. Единовременная потребность ОАО «Газпром» – около 900 шт.</p>																			
<p>Текущая стадия разработки</p>	<p>Реализация проекта находится в стадии создания (реконструкции) производственных мощностей. Происходит подготовка производства.</p> <p>Проведены полевые испытания двух опытных образцов.</p>																			
<p>Финансовый план</p>	<p style="text-align: center;">Сроки завершения проекта</p> <table border="1" data-bbox="437 1525 1485 2089"> <thead> <tr> <th data-bbox="437 1525 558 1686">№ этапа</th> <th data-bbox="558 1525 804 1686">Наименование этапа</th> <th data-bbox="804 1525 1003 1686">Сроки проведения</th> <th data-bbox="1003 1525 1270 1686">Основные участники (соисполнители) этапа</th> <th data-bbox="1270 1525 1485 1686">Необходимые инвестиции, тыс. дол.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="437 1686 558 1910">1</td> <td data-bbox="558 1686 804 1910">Разработка рабочей документации</td> <td data-bbox="804 1686 1003 1910">1–12 месяцы</td> <td data-bbox="1003 1686 1270 1910">ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» ОАО «Ижевский радиозавод»</td> <td data-bbox="1270 1686 1485 1910">150</td> </tr> <tr> <td data-bbox="437 1910 558 2089">2</td> <td data-bbox="558 1910 804 2089">Подготовка производства и заключение договоров с поставщиками</td> <td data-bbox="804 1910 1003 2089">4–15 месяцы</td> <td data-bbox="1003 1910 1270 2089">ОАО «Ижевский радиозавод» ОАО «Корпорация НПО РИФ»</td> <td data-bbox="1270 1910 1485 2089">300</td> </tr> </tbody> </table>					№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения	Основные участники (соисполнители) этапа	Необходимые инвестиции, тыс. дол.	1	Разработка рабочей документации	1–12 месяцы	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» ОАО «Ижевский радиозавод»	150	2	Подготовка производства и заключение договоров с поставщиками	4–15 месяцы	ОАО «Ижевский радиозавод» ОАО «Корпорация НПО РИФ»	300
№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения	Основные участники (соисполнители) этапа	Необходимые инвестиции, тыс. дол.																
1	Разработка рабочей документации	1–12 месяцы	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» ОАО «Ижевский радиозавод»	150																
2	Подготовка производства и заключение договоров с поставщиками	4–15 месяцы	ОАО «Ижевский радиозавод» ОАО «Корпорация НПО РИФ»	300																



Финансовый план	3	Изготовление пилотной партии для сертификации продукции	16–24 месяцы	ОАО «Ижевский радиозавод»			150	
	3.1	Авторское сопровождение		ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»				
	4	Серийный выпуск продукции	25–120 месяцы и далее	ОАО «Ижевский радиозавод»				
	4.1	Авторское сопровождение		ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»				
	Для завершения проекта требуется 600 тыс. дол. США.							
	Оценка экономической эффективности проекта							
	Показатель		Прогноз по годам с учетом инвестиций					
			1	2	3	4	5	Σ
	Объем продаж, шт.		0	5	70	70	70	215
	Валовая прибыль, тыс. дол.		0	29,3	410,0	410,0	410,0	1 259,3
Права интеллектуальной собственности	Имеется патент № 2099642 с приоритетом от 26.03.1996 г. В процессе осуществления настоящего проекта могут быть подготовлены несколько заявок на патенты по оригинальным техническим решениям.							
Контактная информация								
Организация/фирма			Адрес					
ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»			249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1					
Контактное лицо	Телефон	Факс		E-mail				
Ярыгин В.И.	8(48439) 9-88-29	8(48439) 9-49-85		ecs@ippe.ru				



Создание производства наноструктурного аэрогеля AlOON для получения устройств и изделий с повышенными технико-экономическими характеристиками	
Аннотация	Целью проекта является создание опытно-промышленного производства получения аэрогеля AlOON. Этот наноструктурный материал может быть эффективно использован в технологиях получения керамических, резинотехнических и полимерных изделий, сорбентов, катализаторов, теплоизоляции. Аэрогель AlOON позволяет существенно улучшить характеристики указанных материалов, а значит, повысить их конкурентоспособность и цену. Материала, полностью аналогичного аэрогелю AlOON, нет. Есть лишь частичные аналоги со своими преимуществами и недостатками. Технология получения аэрогеля уникальна.
Описание конечного продукта	Новый наноструктурный материал – аэрогель AlOON, получаемый по оригинальной жидкометаллической технологии.
Инновационные аспекты	<p>Аэрогель используется в технологиях получения теплоизоляции, резинотехнических и полимерных изделий, керамики, сорбентов, катализаторов и др. Он позволяет существенно улучшить характеристики указанных материалов, а значит, повысить их конкурентоспособность и цену. Аэрогель представляет значительный интерес с научной точки зрения, поскольку обладает рядом уникальных свойств:</p> <ul style="list-style-type: none"> – низкая плотность (13–80 кг/м³); – высокая удельная поверхность (до 800 м²/г); – высокая пористость (94–99 об. %); – чрезвычайно низкая теплопроводность (~ 0,02 Вт/(м·К)); – неподверженность старению (сколь угодно долгое сохранение микро-структуры).
Маркетинг продукта	<p>Жидкометаллическая технология получения аэрогеля AlOON предлагает ряд преимуществ по сравнению с золь-гель технологиями (производство аэрогелей) и технологиями пламенного гидролиза (производство аэросилов). Эти преимущества заключаются в отсутствии необходимости использования органических растворителей, солевых растворов и других вредных веществ, высоких давлений и температур, в применении дешевого и простого технологического оборудования, а также в достаточно высокой производительности процесса.</p> <p>Материала, полностью аналогичного аэрогелю AlOON, нет. Есть лишь частичные аналоги со своими преимуществами и недостатками. Технология получения аэрогеля уникальна.</p> <p>Покупателями продукта (клиентами) должны стать организации, занимающиеся производством перечисленных выше материалов. Другими словами, предлагается решение проблемы повышения качества и конкурентоспособности товаров, производимых указанными организациями.</p> <p>На данный момент наиболее перспективными сегментами рынка мы видим рынок керамических и резинотехнических изделий, поскольку, согласно результатам наших исследований, именно в этих сферах применение аэрогеля оказывается чрезвычайно эффективным:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использование добавок аэрогеля в силиконовые резины приводит к значительному (в несколько раз) увеличению стойкости образцов резины в различных средах (автомобильные масла, бензин, растворители). Это приводит к повышению качества и увеличению ресурса работы изделий на основе силиконовых резин; – высокоактивная волокнистая структура аэрогеля позволяет существенно улучшить свойства керамических материалов (путем добавления малых количеств этого вещества в исходные матричные порошки). При этом небольшие добавки аэрогеля (не превышающие 2 мас. %) значительно (до 40 %) повышают прочность, трещиностойкость, рабочую температуру и другие основные характеристики керамического материала;



Маркетинг продукта	<p>– аэрогель для специальных применений.</p> <p>Мировой объем рынка аэрогелей составляет сотни миллионов долларов. Мировой рынок аэросилов, по крайней мере, в два раза больше.</p>					
Текущая стадия разработки	Проведены ОКР, ОТР. Коммерциализация. Опытное производство.					
Финансовый план	<p>В результате завершения проекта – опытно-промышленное производство аэрогеля AlOON.</p> <p>Срок завершения проекта – 2009 г.</p> <p>В проект вложено: МНТЦ – 150 тыс. дол. США; Росатом – 50 тыс. дол. США; Минобрнауки – 50 тыс. дол. США.</p> <p>Для реализации проекта дополнительно требуется инвестиций в объеме 800 тыс. дол. США.</p>					
	№ п/п	Направление использования инвестиций			Необходимые инвестиции, тыс. дол.	
	1	Создание опытно-промышленной установки (ОКР и ОТР) для производства аэрогеля.			200	
	2	Патентование опытно-промышленной установки для производства аэрогеля, лицензирование технологии производства и сертификация выпускаемой продукции			50	
	3	Маркетинговые исследования, выделение наиболее выгодного сегмента рынка и поиск новых областей применения			50	
	4	Регистрация самостоятельной компании с организационно-правовой формой акционерного общества и создание участка производства аэрогеля AlOON			500	
	Срок окупаемости проекта – 4–5 лет.					
	Оценка экономической эффективности проекта					
	Показатель	Прогноз 2006	Прогноз с учетом инвестиций			
	Объем реализации	4,4	204,4	344	540	880
Валовая прибыль	0,9	0,9	5	100	180	



Права интеллектуальной собственности	Заявка на патент № 2005127113 от 30.08.2005 «Способ получения аморфного мезопористого аэрогеля гидроксида оксида алюминия»		
Контактная информация			
Организация/фирма ФГУП ГНЦ РФ-ФЭИ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»		Адрес 249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1	
Контактное лицо Асхадуллин Р.Ш.	Телефон 8(48439) 9-80-73	Факс 8(48439) 9-80-57	E-mail olgakir@ippe.ru memraskh@mail.ru



Организация производства новых аэрозольных фильтров для действующих, проектируемых и строящихся АЭС, а также предприятий смежных отраслей промышленности и сельского хозяйства	
Аннотация	<p>Как правило, в подавляющем большинстве случаев отечественные и зарубежные технологии используют одноступенчатые нетермостойкие фильтры, которые не могут обеспечить требуемую эффективность удержания взвешенных частиц широкого спектра размеров, концентраций и режимных условий. Решение проблемы состоит в разработке широкого класса фильтров (в том числе многоступенчатых), рассчитанных на эффективное улавливание практически всего спектра аэрозолей, присутствующих в очищаемом воздухе. В конечном итоге должны быть реализованы условия по оптимизации основных параметров разрабатываемых фильтров: производительности, термостойкости, эффективности, пылеемкости (ресурса) и экономических показателей.</p> <p>Резервом совершенствования фильтров является использование новых фильтрующих материалов и оптимизация конструкций фильтров с использованием расчетных программ по аэродинамике и массопереносу аэрозолей в пористых средах с различными характеристиками (диаметр волокна, плотность упаковки и т. д.).</p> <p>В настоящее время в ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» начаты разработки по созданию нового поколения аэрозольных фильтров с улучшенными технико-экономическими характеристиками с использованием новых технологий (бессепараторная укладка) и конструктивных решений (выемная секция).</p>
Описание конечного продукта	Результатом реализации проекта будут выступать аэрозольные фильтры широкого класса, а также технология их производства.
Инновационные аспекты	<p>Инновационными аспектами проекта являются:</p> <ul style="list-style-type: none">– фильтрационное оборудование с улучшенными технико-экономическими характеристиками;– очистка газоздушных сред от радиотоксичных загрязнений. <p>Применение создаваемого фильтрационного оборудования на предприятиях атомной, радиохимической и др. отраслей промышленности, включая сельское хозяйство, ЖКХ.</p>
Маркетинг продукта	<p>Разработанные фильтры по сравнению с аналогами имеют:</p> <ul style="list-style-type: none">– высокий коэффициент очистки, который не уменьшается в процессе эксплуатации фильтра;– улучшенные аэродинамические и механические характеристики;– более длительный ресурс работы;– повышенную термостойкость (до 150 °С) и химическую стойкость;– сохранение эффективности работы в условиях повышенной влажности (до 99 %);– более низкую стоимость. <p>Ионизирующее излучение, а также длительное хранение фильтров не сопровождается снижением технических характеристик фильтров.</p> <p>Среди потенциальных потребителей – предприятия атомной, радиохимической, приборостроительной, металлургической, микроэлектронной отраслей промышленности, сельское хозяйство, ЖКХ.</p> <p>Потребность рынка составляет до 5 000 шт./год.</p>



Текущая стадия разработки	Выполнены опытно-конструкторские работы. Разработаны макетные образцы фильтров нового поколения.				
Финансовый план	Сроки завершения проекта				
	№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения	Участники (соисполнители) этапа	Необходимые инвестиции, тыс. дол.
	1	Завершение опытно-конструкторских разработок фильтровальных установок, аэрозольных фильтров и фильтров-сорберов с улучшенными технико-экономическими характеристиками. Создание опытных образцов фильтрационного оборудования и их комплексные испытания	2007	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	250
	2	Подготовка к серийному производству фильтрационного оборудования	2008	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	1 250
	<p>В проект вложено 500 тыс. дол. США со стороны Роснауки.</p> <p>Для реализации проекта дополнительно требуется инвестиций в объеме 1 500 тыс. дол. США.</p> <p>Срок реализации проекта – 5 лет.</p>				
	Оценка экономической эффективности проекта				
	Показатель	Прогноз с учетом инвестиций			
		2007	2008	2009	2010
	Объем продаж	200	1 000	2 000	2 500
	Валовая прибыль	60	300	600	750



Права интеллектуальной собственности	Патент № 2200615. Аэрозольный фильтр и фильтровальный материал (20.03.2003 г.), ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского». Патент № 46198. Аэрозольный фильтр (27.07.2005 г.), ООО «Обнинский центр науки и технологий».		
Контактная информация			
Организация/фирма ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»		Адрес 249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1	
Контактное лицо Мельников В.П.	Телефон 8(48439) 9-51-91	Факс 8(48439) 9-80-57	E-mail olgakir@ippe.ru



Разработка блочно-транспортбельной атомной электротеплостанции на основе быстрого натриевого реактора и газотурбинного энергопреобразователя (АЭС БН ГТ-300) для многоцелевого применения

<p style="text-align: center;">Аннотация</p>	<p>Блочно-транспортбельная АЭС БН ГТ-300 является инновационной продукцией многоцелевого применения. Она может быть использована в качестве</p> <ul style="list-style-type: none"> а) региональной или пиковой АЭС мощностью 300 МВт(э), работающей в сети; б) трёх или четырёх модульных АЭС мощностью 900–1 200 МВт(э) с собственным резервированием мощности; в) наряду с выработкой электроэнергии она может использоваться и в теплофикационных целях без снижения или со снижением установленной электрической мощности, поставляя потребителю 86 гкал/час или до 378 гкал/час, соответственно; г) при дооснащении оборудованием для опреснения воды или производства водородного или моторного топлива и других технологических применений она может быть использована и в этих целях, причём с большей эффективностью, чем установки с водным или свинцово-висмутовым теплоносителем, т. к. температура для технологических применений может быть повышена до 600 °С.
<p style="text-align: center;">Описание конечного продукта</p>	<p>Результатом реализации проекта будет выступать технология сооружения опытного образца АЭС БН ГТ-300.</p>
<p style="text-align: center;">Инновационные аспекты</p>	<p>Инновационными аспектами проекта являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – заводское изготовление мобильной части оборудования АЭС БН ГТ-300, доля стоимости которого в проекте составляет более 75 % для опытного образца и более 99 % для серийной АЭС, устанавливаемой на площадку головного образца; – мобильное оборудование доставляется на площадку в состоянии максимально возможной готовности к эксплуатации; – на площадке выполняются монтаж трубопроводов 2-го контура между блок-вагонами мобильного оборудования и кабелей электросистем, проводятся пусконаладочные работы, физпуск и вывод АЭС в штатный режим эксплуатации.
<p style="text-align: center;">Маркетинг продукта</p>	<p>Предлагаемая АЭС БН ГТ-300 имеет наименьшую себестоимость и применима для реновации действующих АЭС, где себестоимость оценивается на уровне 1,1–1,3 цент/кВт·ч, без субвенций, необходимых при реновации другими проектами.</p> <p>Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применение в АЭС натрийохлаждаемого быстрого реактора и газотурбинного энергопреобразователя позволяет реализовать в транспортабельном исполнении (для наиболее массового железнодорожного транспорта) и в рабочем положении (без необходимости кантования больших блоков) наибольшую мощность (300МВт(э)) и, соответственно, практически полностью перенести изготовление АЭС такой мощности в заводские условия; – РУ с натриевым теплоносителем позволяет получить тепловую энергию высоких параметров (до 600 °С), что обеспечивает высокую эффективность её применения в технологических целях (опреснение воды, производство моторного топлива, водорода и др.), недостижимую в РУ с водным или свинцово-висмутовым теплоносителем; – из технологий жидкометаллических теплоносителей наиболее отработанной для режимов АЭС является технология натриевого теплоносителя;



Маркетинг продукта	<ul style="list-style-type: none">– применение двухконтурной схемы с газовым теплоносителем во втором контуре и двустенным газонагревателем, а также двойного укрытия (бетонного для РУ и бетонно-земляного для АЭТС в целом) повышает характеристики безопасности АЭТС БН ГТ-300 по сравнению с быстрыми натриевыми реакторами традиционной трёхконтурной схемы с паротурбинным энергопреобразователем;– отсутствие ядерноопасных работ со вскрытием первого контура на месте эксплуатации станции дополнительно повышает ее безопасность и улучшает характеристики нераспространения;– применение газотурбинной установки сложного цикла в качестве энергопреобразователя вместо традиционной паротурбинной установки обеспечивает КПД АЭТС не менее 42–43 % практически во всем рабочем диапазоне нагрузок, в том числе для станций, работающих в полупиковом и пиковом режимах;– применение сравнительно небольшого числа модулей достаточно большой мощности (300 МВт(э)) на одной площадке позволит сооружать станции гигаваттных мощностей при поэтапном вводе модулей заводского изготовления, повышенном резервировании, снижении стоимости станции и ее продукции, сокращении сроков ввода (вплоть до 24 мес. для серийных модулей);– себестоимость электроэнергии, вырабатываемой на серийной АЭТС БН ГТ-300, по предварительным оценкам, 0,85 цент/кВт·ч, является наименьшей среди рассматриваемых в настоящее время проектов АЭС ;– применение в АЭТС БН ГТ-300 быстрого натрийохлаждаемого реактора с размерами (диаметр активной зоны 2,5 м) и параметрами (обогащение, выгорание, коэффициент воспроизводства и др.), обеспечивающими сохранение всех положительных особенностей реакторов этого направления (наработка, выжигание), может содействовать в перспективе решению топливной проблемы атомной энергетики. <p>Потенциальные потребители – региональные энергопроизводители, как действующие на рынке, в том числе на ФОРЭМ, так и энергопроизводители, не подключенные к ЕЭС, а также вновь организуемые компании энергопроизводителей. Наряду с российскими региональными энергопроизводителями предлагаемая продукция вызывает интерес у энергопроизводителей как ближнего, так и дальнего зарубежья, а именно: Бурятии, Магаданской области, Чукотки, Якутии и др., а также Алжира, Аргентины, Египта, Индии, Казахстана, Китая, Молдовы. Кроме того, в качестве потенциальных покупателей могут выступать и крупные энергопотребители: заводы по производству алюминия (Румыния, российские владельцы), крупные разработчики полезных ископаемых, например, «Росалмаззолото».</p>
Текущая стадия разработки	Разработка проекта выполнена в объёме инвестиционного предложения и декларации о намерениях.
Финансовый план	<p>В проект вложено 2,7 млн руб. за период 2003–2006 гг. из средств Росатома и средств ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского».</p> <p>Для реализации проекта дополнительно требуется инвестиций в объеме 180,5 млн дол. США. Из них:</p> <ul style="list-style-type: none">– разработка эскизного проекта мобильной части оборудования – 10 млн. дол. США;– разработка технического проекта мобильной части оборудования и проектной документации АЭТС БН ГТ-300 – 25 млн дол. США;– изготовление мобильной части оборудования – 136 млн дол. США;– изготовление стационарной части оборудования и сооружений на площадке размещения АЭТС БН ГТ-300 – 8,5 млн дол. США;– монтажные и пусконаладочные работы, физпуск – 1 млн дол. США.



<p>Финансовый план</p>	<p>Срок окупаемости (дисконтированный) головного образца от реализации электроэнергии при отпускном тарифе 2,65 цент/кВт·ч, равном справедливому отпускному тарифу, составит 23 года, или 43 % от срока реализации проекта, при отпускном тарифе, равном тарифу конечного потребителя центрального региона 5,43 цент/кВт·ч, – 8,8 года, или 17 % от срока проекта. Для серийной АЭС, устанавливаемой на площадке головного образца, дисконтированный срок окупаемости в зависимости от отпускного тарифа составит соответственно: 18,9 лет, или 38 % от срока проекта, и 4,5 года, или 9 % от срока реализации проекта.</p> <p>Валовая прибыль оценивается в объеме 24,8 млн дол. США в первый год эксплуатации при объеме продаж 1 472 млн кВт·ч. По итогам четырех лет эксплуатации при объеме продаж 102 387 млн кВт·ч валовая прибыль составит оценочно 1 727,3 млн дол. США.</p>		
<p>Права интеллектуальной собственности</p>	<p>Охранные документы отсутствуют, но могут быть подготовлены несколько заявок на патенты по оригинальным техническим решениям.</p>		
<p>Контактная информация</p>			
<p>Организация/фирма</p> <p>ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»</p>		<p>Адрес</p> <p>249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1</p>	
<p>Контактное лицо</p> <p>Тревгода Марк Михайлович</p>	<p>Телефон</p> <p>8(48439) 9-89-58</p>	<p>Факс</p> <p>8(48439) 9-49-85</p>	<p>E-mail</p> <p>trevgoda388@ippe.ru goroshko@ippe.ru</p>



Разработка технологии и оборудования для оперативной идентификации элементного и химического состава твёрдых, жидких и газообразных сред (технология ВАХ)	
Описание конечного продукта	<p>Объектом коммерциализации является продукт ОКР:</p> <ol style="list-style-type: none">1) технологическая и конструкторская документация на технологию и оборудование для оперативной идентификации элементного и химического состава твёрдых, жидких и газо-образных сред;2) собственно оборудование для оперативной идентификации элементного и химического состава твёрдых, жидких и газообразных сред в случае создания производства установок.
Инновационные аспекты	<p>Технология обладает универсальными характеристиками и может быть использована:</p> <ul style="list-style-type: none">– для эффективного и надёжного обнаружения вредных, взрывоопасных и взрывчатых веществ, а также редких элементов и материалов;– в качестве высокоэффективного инструмента при непрерывном контроле состава больших конвейерных потоков конденсированных материалов, включая ядерное топливо (в сыпучем, жидком или крупноизмельчённом виде). Это же относится и к непрерывным газовым потокам, в которых газ находится под давлением $P > 10$ атм. При меньших давлениях газа ухудшается точность анализа на единицу объёма газа;– для каротажа скважин при разведке нефте- и газоносных месторождений;– для технологического контроля целостности труб, подготавливаемых к эксплуатации и находящихся в эксплуатации (транспортирующих нефть и газ), причём как в области сварных швов, так и на рабочей длине отдельных трубных секций. <p>В двух последних случаях установка должна быть изготовлена в портативном (мобильном) виде.</p> <p>С помощью данной технологии может осуществляться контроль вредных примесей в следующих средах:</p> <ul style="list-style-type: none">– вода (большие потоки);– лекарства (медикаменты);– продукты;– винно-водочные изделия;– горючее (нефть, бензин, керосин) и т. д.
Маркетинг продукта	<p>Преимуществом разрабатываемой технологии и оборудования является лучшая (в $10 \div 20$ раз) разрешающая способность при в 2–3 раза меньшем весе и стоимости самой установки. При этом скорость сканирования крупногабаритных закладок (контейнеров) в 2–3 раза выше в сравнении с аналогичными установками Rapiscan Systems.</p> <p>В предлагаемой технологии используется только нейтронная идентификация.</p> <p>При нейтронной идентификации (также как и в Rapiscan Systems через захватные гамма-кванты, но с дополнительным формированием спектрального состава нейтронов, получаемых в импульсном нейтронном генераторе с начальной энергией нейтронов $E_n = 14$ МэВ) можно также обеспечить визуализацию объектов внутри багажа, и не только в крупногабаритных кладях, но и в обычном багаже размерами, например, $30 \times 40 \times 80$ см³ (при весе около 20–30 кг) и менее. При этом визуализация осуществляется применительно к объектам, состоящим, в основном, из элементов с порядковым номером $Z \leq 15-20$.</p> <p>Одновременно определяется и количественный состав визуализируемых объектов. Однако определение количественного состава имеет, скорее, качественный характер, т. к. погрешности в определении составляют порядка ≥ 10 % (для $Z > 20$ – погрешность существенно больше).</p>



<p>Маркетинг продукта</p>	<p>Визуализация осуществляется прослеживанием за направлением гамма-квантов, регистрируемых сцинтиллятором, с помощью электронной коллимации, обеспечиваемой свойствами используемых детектирующих устройств. После визуализации установка переводится в режим только количественной оценки идентифицируемого элементного состава закладок (багажа), при котором погрешность количественной оценки элементного состава составляет $< 1\%$ во всем диапазоне элементного состава, т. е. во всем диапазоне Z. На стадии визуализации воксели («элементарные объемы») составляют не более 50 г, что при пересчете на условия крупногабаритных закладок Rapiscan Systems составят 1,5–3 кг, что в 10–20 раз меньше, наблюдаемых на установках Rapiscan Systems.</p> <p>Оборудование для реализации предлагаемой технологии может быть представлено в виде двух групп: первая группа обеспечивает визуализацию объектов в багаже (закладках) и качественно-количественную оценку элементного состава; вторая группа обеспечивает высокочувствительный количественный анализ элементного состава объектов контролируемого багажа (закладок). Вторая группа установки одновременно может выполнять функции первой. Вес первой группы – не более 5 т. Вес второй группы – 10–15 т.</p> <p>Габариты первой группы установки: диаметр ~ 1 м, высота $< 0,8$ м.</p> <p>Габариты второй группы установки: диаметр < 2 м, высота ~ 1 м. Багаж размещается над оборудованием (например, на ленте конвейера). Вокруг багажа размещаются детектирующие устройства.</p> <p>Оборудование собирается, например, из десятикилограммовых стандартных модулей в течение 3–3,5 часов. За такое же время без затруднений разбирается. Может быть легко транспортируемо и установлено, практически, в любом месте, где можно обеспечить соответствующую радиационную защиту.</p> <p>Оборудование в виде сдвоенного варианта второй группы легко может быть трансформировано для контроля элементного состава материалов в крупногабаритных контейнерах тяжелых транспортных средств, например, грузовых автомобилей и т. д. Для этого достаточно разместить несколько генераторов быстрых нейтронов с общей интенсивностью нейтронов, превышающей, примерно, в 300 раз таковую в вариантах установок, используемых для малогабаритного багажа (ручной клади и т. д.). При этом скорость сканирования крупногабаритных закладок (контейнеров) предполагается в 2–3 раза выше в сравнении с аналогичным оборудованием Rapiscan Systems.</p> <p>Достаточно универсальные (и в этом смысле достаточно уникальные) возможности предлагаемой технологии обеспечиваются специальным алгоритмом расшифровки измерительной информации и уникальными свойствами регистрирующего спектрометрического устройства.</p> <p>Установка позволяет идентифицировать элементный состав закладок (багажа) при наличии собственного (в закладках) фона гамма-квантов. Дополнительное формирование спектрального состава нейтронов, получаемых в нейтронном генераторе и имеющих начальную энергию $E_n = 14$ МэВ, осуществляется замедлением нейтронов в тяжелой среде. Например, при собственном гамма-фоне $A = 108$ Бк выбором соответствующих «рабочих» (для выполнения измерительной процедуры) временных интервалов во временном диапазоне замедления нейтронов при выходе нейтронов с $E_n = 14$ МэВ равном $\Phi_n = (10^8 - 10^9)$ н/импульс легко обеспечить превышение полезной информации над фоновой в $10^2 - 10^4$ раз.</p> <p>Rapiscan Systems</p> <p>1. Контроль с помощью рентгеноскопии и тормозных гамма-квантов.</p> <p>1.1. Контроль ручного багажа и более мелких вещей практически только визуальный.</p> <p>1.2. Имеется анализ по Z (заряду ядер). Анализ выполняется, примерно так: если имеется несогласованность между среднеизмеренной плотностью (удельным весом) поклажи и ослаблением рентгеновских лучей или гамма-квантов, то срабатывает сигнал тревоги. Габариты установки, как правило, не более $2 \times 2 \times 1,5$ м³.</p>
----------------------------------	--



<p>Маркетинг продукта</p>	<p>1.3. Сопутствующими детекторами являются металлодетекторы. Вывод: контроль состава материалов скорее качественный, а не количественный.</p> <p>2. Контроль количественного состава среды (идентификация элементного состава) осуществляется с помощью нейтронной идентификации через гамма-кванты, возникающие при взаимодействии быстрых нейтронов с веществом (материалами).</p> <p>Этот контроль используется для контроля состава крупногабаритных кладей (контейнеров). Вес идентифицирующих установок может достигать более 20–25 т. Транспортировка установок осуществляется как в неразобранном, так и в разобранном виде морским или железнодорожным способом.</p> <p>Контроль осуществляется как визуальным путем, так и по элементному составу. При визуальном контроле (распознавании объектов) распознаются «элементарные» объемы (воксели) весом в 20–25 кг. Фактически это является разрешающей возможностью распознавания.</p> <p>Точность идентификации элементного состава составляет около 60 %.</p> <p>Габариты установок – до нескольких метров (по линейным размерам).</p> <p>Разработчику неизвестны аналоги портативных (мобильных) установок. Аналог стационарного варианта оборудования производится компанией Rapiscan Systems (www.rapiscansystems.com)</p> <p>Импортозамещение на предприятиях санэпиднадзора, органов контроля качества ГСМ, трубопроводного транспорта, нефтегазодобывающих предприятий, горнодобывающей промышленности, предприятий, утилизирующих промышленные и бытовые отходы, сталеплавильных предприятий, таможенных терминалов и др.</p>														
<p>Текущая стадия разработки</p>	<p>Предынвестиционная.</p>														
<p>Финансовый план</p>	<p>Проведены ОКР, разработан макетный образец для демонстрации технологии.</p> <p>Соглашение с инвестором должно быть таким, чтобы в результате НИОКР был бы сооружён опытный образец, по результатам испытания которого откорректирована рабочая технологическая и конструкторская документация, владельцем которой будет инвестор. Возможны другие варианты соглашения с инвестором.</p> <p style="text-align: center;">Сроки завершения проекта</p> <table border="1" data-bbox="437 1503 1495 2101"> <thead> <tr> <th data-bbox="437 1503 560 1671">№ этапа</th> <th data-bbox="560 1503 804 1671">Наименование этапа</th> <th data-bbox="804 1503 1000 1671">Сроки проведения, месяцы</th> <th data-bbox="1000 1503 1273 1671">Основные участники (соисполнители) этапа</th> <th data-bbox="1273 1503 1495 1671">Необходимые инвестиции, тыс. дол.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="437 1671 560 2101">1</td> <td data-bbox="560 1671 804 2101">Изготовление макетного образца для демонстрации технологии идентификации элементного и химического состава твёрдых, жидких и газообразных сред</td> <td data-bbox="804 1671 1000 2101">1–3</td> <td data-bbox="1000 1671 1273 2101">ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»</td> <td data-bbox="1273 1671 1495 2101">100</td> </tr> </tbody> </table>					№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения, месяцы	Основные участники (соисполнители) этапа	Необходимые инвестиции, тыс. дол.	1	Изготовление макетного образца для демонстрации технологии идентификации элементного и химического состава твёрдых, жидких и газообразных сред	1–3	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	100
№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения, месяцы	Основные участники (соисполнители) этапа	Необходимые инвестиции, тыс. дол.											
1	Изготовление макетного образца для демонстрации технологии идентификации элементного и химического состава твёрдых, жидких и газообразных сред	1–3	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	100											



Финансовый план	2	Разработка технологической и конструкторской документации на опытное оборудование	4–15	ФГУП ГНЦ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» предприятие Инвестора	150	
	3	Изготовление комплекта опытного оборудования	16–21	ФГУП ГНЦ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» предприятие Инвестора	150	
	4	Испытания и опытная эксплуатация установки	22–33	ФГУП ГНЦ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» предприятие Инвестора	50	
	5	Сертификация продукции	22–33	ФГУП ГНЦ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» предприятие Инвестора	150	
	6	Подготовка производства по выпуску оборудования	22–33	предприятие Инвестора	600	
	6.1	Авторское сопровождение		ФГУП ГНЦ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»		
	7	Серийный выпуск продукции	34 и далее	предприятие Инвестора		
	7.1	Авторское сопровождение		ФГУП ГНЦ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»		
	В проект вложено 177 тыс. дол. США из средств ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» и РНЦ КИ.					
	Для завершения проекта требуется 1,2 млн. дол. США, в том числе					



	№ п/п	Направление использования инвестиций	Необходимые инвестиции, тыс. дол.
Финансовый план	1	Изготовление макетного образца для демонстрации технологии идентификации элементного и химического состава твёрдых, жидких и газообразных сред	100
	2	Разработка технологической и конструкторской документац и на опытное оборудование	150
	3	Изготовление комплекта опытного оборудования	150
	4	Испытания и опытная эксплуатация установки	50
	5	Сертификация продукции	150
	6	Изготовление макетного образца для демонстрации технологии идентификации элементного и химического состава твёрдых, жидких и газообразных сред	600
	Права интеллектуальной собственности	Имеется патент № 2269798 от 10.02.2006 г. с приоритетом от 05.09.2002 г. на спектрометрический способ измерения ядерных излучений и реализующую его спектрометрическую систему. В процессе осуществления настоящего проекта могут быть подготовлены несколько заявок на патенты по оригинальным техническим решениям.	
Контактная информация			
Организация/фирма ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»		Адрес 249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1	
Контактное лицо Трыков О. А.	Телефон 8(48439) 9-58-01	Факс 8(48439) 9-46-06	E-mail soloviev@ippe.ru beg@ippe.ru



Разработка и выпуск медицинских комплексов на основе высокоточных ускорителей клинического размещения для нейтронной терапии рака					
Аннотация	Инновационная продукция предназначена для широкого применения в ведущих онкологических клиниках страны для нейтронного облучения больных с радиорезистентными опухолями и последующего распространения технологии нейтронного облучения в другие регионы и на экспорт.				
Описание конечного продукта	<p>Поставка (продажа) ускорителей в онкологические клиники страны, ввод в действие, передача технологии облучения больных нейтронами.</p> <p>Предоставление оборудования для нейтронной терапии онкологическим клиникам в лизинг. Предоставление услуг клиникам и онкодиспансерам по облучению больных (лечение одного больного составляет не менее 5 000 дол. США, в т. ч. стоимость сеансов облучения – 3 000 дол. США).</p>				
Инновационные аспекты	Инновационными аспектами проекта являются медицинские комплексы оборудования, включающие высокоточные ускорители нейтронов и блоки мишени, методики планирования и технология облучения онкологических больных нейтронами для установки и использования в радиологических отделениях онкологических клиник.				
Маркетинг продукта	<p>Аналогов ускорителей клинического размещения для дистанционной и сочетанной нейтронной терапии в стране и за рубежом не существует. Весь имеющийся опыт применения методов нейтронной терапии основан на использовании приспособленных исследовательских установок (реакторов, нейтронных генераторов с тритиевыми мишенями) в научных институтах. Клинические ускорительные источники нейтронов в стране и за рубежом не производятся, продукция на рынке отсутствует.</p> <p>ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» располагает реальным многолетним опытом создания электростатических ускорителей и использования одного из них, каскадного генератора КГ-2,5, для облучения больных нейтронами.</p> <p>Рынком сбыта продукции на первом этапе являются онкологические клиники Центрального региона и г. Москвы (5 единиц ускорителей). На втором этапе установки в комплексе с методиками расчетов для планирования и использования отработанной технологии облучения применяются во всех регионах страны и в крупных городах (20 установок).</p> <p>Ускоритель с заявляемыми характеристиками в настоящее время готовы приобрести и использовать: МРНЦ РАМН (г. Обнинск), обладающий в стране на сегодня наибольшим опытом лечения онкологических больных методами дистанционной и сочетанной гамма-нейтронной терапии, РОНЦ и Институт Герцена (г. Москва). Демонстрация эффективности методов нейтронной терапии для лечения больных с тяжелыми формами онкологических заболеваний позволит значительно расширить географию использования подобных установок. В лечении методами нейтронной терапии в стране ежегодно нуждаются не менее 10 тыс. больных. Одна установка может обеспечить лечение не менее 500 онкологических больных в год.</p>				
Текущая стадия разработки	Выполнены опытно-конструкторские работы. Проект находится в стадии коммерциализации.				
Финансовый план	Сроки завершения проекта				
	№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения	Участники, соисполнители этапа	Необходимые инвестиции, тыс. дол.
	1	Доработка конструкции ускорителя	6 месяцев	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», ЗАО	150



Финансовый план	2	Изготовление ускорителя	12 месяцев	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», ЗАО			1 200
	3	Монтаж, наладка, ввод в действие	6 месяцев	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», ЗАО			350
	Для завершения проекта необходимы инвестиции в объеме 1 700 тыс. дол. США.						
	Оценка экономической эффективности проекта						
	Показатель	Прогноз 2006	Прогноз с учетом инвестиций				
			2007	2008	2009	2010	
	Объем продаж	—	—	2 000	3 800	3 800	
Валовая прибыль	—	—	400	800	800		
Права интеллектуальной собственности	Патенты, «ноу-хау», 2006 г. ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»						
Контактная информация							
Организация/фирма ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»			Адрес 249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1				
Контактное лицо Фурсов Б.И.	Телефон 8(48439) 9-84-19	Факс 8(48439) 9-42-39		E-mail fursov@ippe.ru			



Разработка опреснителей нового класса с использованием энергосберегающей и безопасной технологии, основанной на непосредственном смешении жидкометаллических теплоносителей и воды с любым исходным солесодержанием				
Описание конечного продукта	Технология и новый класс опреснителей предназначены для решения проблем нехватки пресной воды. Продукция может применяться в любых регионах, где есть недостаток питьевой воды. Это новый класс безопасного теплообменного оборудования, применение которого позволит существенно упростить и удешевить технологию опреснения морской и солоноватых вод.			
Инновационные аспекты	Инновационными аспектами проекта являются технология и новый класс аппаратов для опреснения воды (в том числе морской) с любым исходным солесодержанием.			
Маркетинг продукта	<p>Аппараты, реализующие прямоконтактный метод опреснения, обладают следующими преимуществами:</p> <ul style="list-style-type: none"> – малые объемы и рекордная удельная мощность на единицу объема оборудования; – возможность испарения водных растворов с любым исходным солесодержанием, отсутствие зашлаковки теплопередающей поверхности, отсутствие снижения производительности во времени; – длительный ресурс работы; – высокое качество получаемой воды; – возможность использования любого источника энергии (электричество, органическое топливо, газ, ядерное топливо и др. источники); – экономическая и рыночная привлекательность. <p>Маркетинг проведен собственными силами. Очевидна заинтересованность в продукции следующих регионов: юг России, Северная и Центральная Африка, Центральная Азия, Индия, Китай, Австралия. Продукция может использоваться в любом месте, где есть источник энергии, недостаток питьевой воды, наличие воды, непригодной для питья.</p>			
Текущая стадия разработки	Выполнены опытно-конструкторские работы.			
Финансовый план	Сроки завершения проекта			
	№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения	Необходимые инвестиции, тыс. дол.
	1	Завершение ОКР	2006–2008	2 000
	2	Подготовка производственных мощностей	2008–2009	3 000
	3	Серийное производство	2009–2010	2 000
Для завершения проекта требуется 7 млн дол. США.				



Контактная информация			
Организация/фирма ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»		Адрес 249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1	
Контактное лицо Гулевский В.А.	Телефон 8(48439) 9-80-14	Факс 8(48439) 9-80-57	E-mail olgakir@ippe.ru



Комплекс по производству радиоизотопной продукции для медицинских целей

<p style="text-align: center;">Аннотация</p>	<p>Основанные на радионуклидах препараты (радиофармпрепараты) используются для радионуклидной диагностики и терапии опухолевых и неопухолевых заболеваний. Радионуклидная терапия имеет преимущества перед другими видами лучевой терапии за счет незначительных побочных эффектов и минимального повреждения нормальных тканей, возможности формирования в патологических очагах поглощенных доз, позволяющих добиться излечения отдаленных метастазов.</p> <p>За последние 10–15 лет Россия сильно отстала от развитых стран в применении радионуклидной терапии, что видно из данных нижеприведенной таблицы с количеством ядерно-медицинских процедур (диагностических и терапевтических) на 1 тыс. населения в год.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">США</td> <td style="text-align: center;">52</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Канада</td> <td style="text-align: center;">47</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Япония</td> <td style="text-align: center;">48</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Великобритания</td> <td style="text-align: center;">39</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Россия</td> <td style="text-align: center;">менее 7</td> </tr> </table> <p>Дальнейшее развитие ядерной медицины в России в значительной степени связано с разработкой и внедрением в широкую клиническую практику новых, эффективных РФП. Появление стабильного ритмичного производства вышеперечисленной продукции обеспечит высокий научно-технический уровень медицины в России, потребности клиник в диагностических и терапевтических средствах, удовлетворение значительного сектора рынка радиоизотопной продукции медицинского назначения.</p>	США	52	Канада	47	Япония	48	Великобритания	39	Россия	менее 7
США	52										
Канада	47										
Япония	48										
Великобритания	39										
Россия	менее 7										
<p style="text-align: center;">Описание конечного продукта</p>	<p>Продукция проекта предназначена для диагностики и терапии онкологических и других тяжелых заболеваний человека. Сфера применения — ядерная медицина.</p> <ul style="list-style-type: none"> Генератор рения-188 Радиопрепарат актиния-225 Радиопрепарат радия-225 Радиопрепарат радия-224 Генератор актиний-225/висмут-213 Радиопрепарат стронция-82 Радиопрепарат олова-117м Микроисточники на основе I-125 Офтальмоаппликаторы Генератор актиний-225/висмут-213 Микроисточники на основе I-125 Офтальмоаппликаторы Услуги по нейтрон-захватной терапии Технология производства радиоизотопов на растворном реакторе. 										
<p style="text-align: center;">Инновационные аспекты</p>	<p>Генератор актиний-225/висмут-213 и технология производства радиоизотопов на растворном реакторе в настоящее время не имеют аналогов в мире.</p>										
<p style="text-align: center;">Маркетинг продукта</p>	<p>Характеристики продукции проекта соответствуют мировому уровню. На международном рынке может быть реализован максимальный объем (до 100 %) отдельных видов продукции, находящейся в настоящее время в дефиците (радиоизотопы Ac-225, Ra-225, Ra-224, генераторы Sn-113m и Bi-213).</p>										



Маркетинг продукта	<p>Планируемая доля продукции проекта в России и на международном рынке:</p> <p>1) по генераторам радионуклидов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технеция-99m – 70 % рынка России и 3–5 % рынка стран Юго-Восточной Азии; – индия-113m – 100 % рынка России и 10–15 % международного рынка; – рения-188 – 100 % рынка России и 10–20 % международного рынка; – висмута-213 – 100 % рынка России и 30 % международного рынка; – по РФП на основе ^{67}Ga, ^{201}Tl – не менее 50 % рынка России и 3–5 % международного рынка; <p>2) по офтальмоапликаторам и микроисточникам – 100 % рынка России и 10–15 % международного рынка.</p> <p>Производство продукции в соответствии с требованиями GMP позволит сертифицировать продукцию не только на рынках Ближнего Востока и стран Юго-Восточной Азии, но и рынках Европы и Северной Америки.</p> <p>Потребителями продукции являются учреждения здравоохранения, специализирующиеся на лечении онкологических заболеваний различных органов человека.</p> <p>Покупателями продукции являются как сами медицинские учреждения, так и организации, уполномоченные правительственными органами осуществлять закупки за счет бюджетных средств.</p>				
Текущая стадия разработки	Проект находится в стадии коммерциализации, опытного производства, реконструкции производственных мощностей.				
Финансовый план	Сроки завершения проекта				
	№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения	Участники (соисполнители) этапа	Необходимые инвестиции, тыс. дол.
	1.	Создание производства радиофармпрепаратов, генераторов радионуклидов и источников излучения для медицины	2007–2008		6 000
	1.1.	Разработка проекта и рабочей документации	01.–06. 2007	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», ФГУП ГСПИ	800
	1.2.	Строительно-монтажные работы (включая оборудование инженерно-эксплуатационных систем)	05. 2007–02. 2008	Строительная организация по конкурсу	2 050
	1.3.	Приобретение технологического оборудования	10. 2007–06. 2008	По конкурсу	2 100
1.4.	Монтаж технологического оборудования	01. 2007–08. 2008	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	700	



Финансовый план	1.5.	Пусконаладочные работы и сдача комплекса в эксплуатацию	08. 2007–12. 2008	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	200	
	1.6.	Сертификация и регистрация продукции	06. 2007–12. 2008	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», МРНЦ РАМН	150	
	2.	Создание производства радиоизотопов медицинского назначения на основе растворных реакторов	2007–2010		10 000	
	2.1.	Разработка проекта комплекса (технический проект РУ, проект комплекса, технический проект нестандартизированного оборудования), согласование и утверждение документации	01.–12. 2007	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», ФГУП «Красная Звезда», ФГУП ГСПИ	1 500	
	2.2.	Строительно-монтажные работы	01.–12. 2008	Строительная организация по конкурсу	1 680	
	2.3.	Изготовление и приобретение оборудования	01. 2008–06. 2009	ФГУП «Красная Звезда»	6 120	
	2.4.	Монтажные и пусконаладочные работы, сдача комплекса в эксплуатацию	06. 2008–12. 2009	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	500	
	2.5.	Сертификация производства и продукции	01.–06. 2010	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	200	
	Для завершения проекта требуются инвестиции в объеме 16 млн дол. США.					
	№ п/п	Направление использования инвестиций		Необходимые инвестиции, тыс. дол.		
1	Создание производства радиоизотопов медицинского назначения на основе растворных реакторов		10 000			



Финансовый план	2	Создание производства радиофармпрепаратов, генераторов радионуклидов и источников излучения для медицины	6 000			
	Оценка экономической эффективности проекта					
	Показатель	Прогноз 2006	Прогноз с учетом инвестиций			
			2007	2008	2009	2010
	Объем продаж	2 700	4 500	6 000	15 000	17 000
Валовая прибыль	183	250	750	3 900	5 500	
Права интеллектуальной собственности	2090950	Генератор для получения стерильных радионуклидов 21.03.1995				
	2097857	Устройство для получения стерильных радионуклидов 25.04.1995				
	2106708	Способ производства осколочного радионуклида Мо-99 27.07.1994				
	2073928	Способ получения генератора индия-113м 11.05.1994				
	2090949	Способ получения стерильных радиоизотопов 11.05.1994				
	2080878	Способ получения радионуклида торий-229-стартового материала для производства терапевтического препарата на основе радионуклида висмута-213 20.06.1998				
	2080878	Способ получения препарата на основе стронция 10.06.1997				
	2238121	Закрытый источник ионизирующего излучения (варианты) 20.10.2004				
	2200581	Способ получения радионуклида актиний-225 без носителя 20.03.2003				
	2005115533	(заявка) Способ производства Мо-99 и устройство для его осуществления 24.05.2005				
	2153357	Генератор для получения стерильного радиофармацевтического препарата технеция-99м и способ его приготовления 09.02.1999				
Правообладателем всех патентов является ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского».						
Контактная информация						
Организация/фирма		Адрес				
ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»		249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1				
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail			
Нерозин Н.А.	8(48439) 9-80-76	8(48439) 6-80-08	lebedev@ippe.ru			



Завершение ОКР и организация производства высокоэффективных отечественных пассивных каталитических рекомбинаторов водорода для действующих, проектируемых и строящихся АЭС с различными типами реакторов					
Аннотация	<p>Важнейшим требованием обеспечения водородной взрывопожаробезопасности в гермопомещениях АЭС является предотвращение превышения концентрационных пределов воспламенения водородсодержащих парогазовых смесей. Для выполнения этого требования в случае проектных или запроектных аварий на АЭС используются устройства понижения концентрации водорода в гермопомещениях АЭС – пассивные каталитические рекомбинаторы водорода.</p>				
Описание конечного продукта	<p>Главная цель проекта – разработка и исследование пассивного каталитического рекомбинатора водорода с беспламенным дожигателем водорода на основе высокопористых ячеистых материалов (ВПЯМ) с нано-каталитическим покрытием.</p>				
Инновационные аспекты	<p>Основанием для использования ВПЯМ в качестве несущей матрицы катализатора является уникальное сочетание высокоразвитой поверхности с низким аэродинамическим сопротивлением ВПЯМ по сравнению с другими пористыми материалами. Для повышения удельной поверхности ВПЯМ на его металлическую основу наносится слой вторичного носителя – $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$, а затем нано-каталитическое покрытие.</p>				
Маркетинг продукта	<p>Пассивные каталитические рекомбинаторы водорода на основе высокопористых ячеистых материалов с нано-каталитическим покрытием по сравнению с аналогами имеют более низкую температуру начала каталитического окисления водорода (не выше 20 °С), более высокий коэффициент конверсии (не менее 95 %) и обладают высокой эффективностью теплосъема за счет турбулизации газового потока.</p> <p>Потенциальные потребители продукта – предприятия атомной и военной промышленности.</p> <p>Потенциальный объем рынка: – на каждый блок АЭС с реактором типа ВВЭР – не менее 40 штук ПКРВ.</p>				
Текущая стадия разработки	Выполнены опытно-конструкторские работы.				
Финансовый план	Сроки завершения проекта				
	№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения	Участники (соисполнители) этапа	Необходимые инвестиции, тыс. дол.
	1	Завершение опытно-конструкторских разработок пассивных каталитических рекомбинаторов водорода на основе высокопористых ячеистых материалов с нано-каталитическим покрытием	2006	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», ИФХ РАН	500



Финансовый план	2	Создание опытных образцов пассивных каталитических рекомбинаторов водорода и их комплексные испытания	2007	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», ИФХ РАН	1 000
	3	Подготовка к серийному производству пассивных каталитических рекомбинаторов водорода	2008	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	500
	Для реализации проекта требуются инвестиции в объеме 2 000 тыс. дол. США.				
Права интеллектуальной собственности	Патент.				
Контактная информация					
Организация/фирма ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»			Адрес 249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1		
Контактное лицо Осипов В.П.	Телефон 8(48439) 9-45-14	Факс 8(48439) 9-80-57	E-mail chifof@ippe.ru		



Создание пилотной ядерной энергетической установки теплоснабжения на базе реактора РУТА с размещением на промплощадке ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	
Аннотация	<p>Установки РУТА предназначены для теплоснабжения объектов ЖКХ населенных пунктов и городских районов с численностью населения от 10 до 100 тыс. человек. Технология основана на уникальном российском опыте использования ядерных энергоисточников для коммунально-бытового теплоснабжения и сочетает высокие показатели надежности и безопасности с максимальной простотой конструкции установки и минимальными (для атомной энергетики) сроками и стоимостью строительства.</p> <p>Внедрение установок РУТА позволит провести качественную модернизацию систем теплоснабжения ЖКХ России на базе современных энергоэффективных технологий.</p>
Описание конечного продукта	<p>Результатом реализации проекта является разработанная, отработанная на практике и готовая к дальнейшему тиражированию технология теплоснабжения на базе ядерных энергетических установок теплоснабжения с низкотемпературными бассейновыми реакторами РУТА.</p> <p>Продукцией является также тепловая энергия, вырабатываемая головным энергоблоком с установкой РУТА.</p>
Инновационные аспекты	<p>Технология теплоснабжения с использованием ядерных энергетических установок РУТА.</p>
Маркетинг продукта	<p>Ключевыми особенностями технологии являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – низкая себестоимость тепловой энергии; – повышение надежности теплоснабжения; – снижение объемов транспортировки органического топлива; – улучшение экологической обстановки в городах. <p>Маркетинговые исследования проведены с привлечением специализированных организаций. Анализ эффективности, выполненный Институтом энергетических исследований РАН, показал высокую конкурентоспособность предлагаемой технологии в ряде регионов Севера и Северо-Востока России. Проектный, конструкторский и научно-исследовательский институт «САНТЕХНИИПРОЕКТ» определил перечень наиболее перспективных населенных пунктов – потенциальных площадок строительства установок РУТА.</p> <p>Выполненные маркетинговые исследования показали высокую эффективность применения установок РУТА в ряде регионов России. К таким районам относятся, в частности, северные районы европейской части России (Архангельская и Мурманская области), а также Алтайский край, восточные районы страны (Амурская область, Хабаровский край, изолированные районы Якутии) и ряд других удаленных районов с большой концентрацией тепловых нагрузок.</p> <p>Выполнены детальные технико-экономические исследования по использованию установок РУТА в г. Апатиты Мурманской области и г. Обнинске Калужской области, подтвердившие экономическую и коммерческую эффективность проекта.</p> <p>Ведется разработка Декларации о намерениях о сооружении головного образца в г. Обнинске.</p> <p>К настоящему времени определено 27 перспективных пунктов размещения установок РУТА.</p> <p>Потенциально в топливодефицитных регионах России насчитывается свыше 230 крупных систем централизованного теплоснабжения, модернизация которых может быть осуществлена с использованием установок РУТА.</p>



Текущая стадия разработки	Выполнены НИР и ОКР.		
Финансовый план	Результатом реализации проекта является создание головного (опытно-промышленного) энергоблока с установкой РУТА-70 в г.Обнинске и отработанная на практике и готовая к дальнейшему тиражированию технология теплоснабжения с использованием ядерных энергетических установок РУТА. Сроки завершения проекта		
	№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения
	1	Разработка и утверждение типового проекта реакторной установки	2006–2007
	2	Разработка программы строительства головной серии установок РУТА	2006–2007
	3	Проект строительства головной станции теплоснабжения на базе установки РУТА	2007–2008
	4	Изготовление оборудования станции, строительные и монтажные работы на площадке, пуск в эксплуатацию	2008–2010
К настоящему моменту инвестиции в проект составляют 500 тыс. дол. США (Федеральный бюджет и собственные средства предприятий-разработчиков). Для реализации проекта дополнительно требуется 32 млн дол. США, в том числе на: – разработку типового проекта РУ – 1,8 млн дол. США; – ТЭО по головному энергоблоку – 2,4 млн дол. США; – строительство головного энергоблока – 26,7 млн дол. США; – разработку программы строительства головной серии – 1,1 млн дол. США. Срок окупаемости проекта (только за счет реализации тепловой энергии от головного энергоблока потребителям г. Обнинска) – 11 лет. Эффект от продажи технологии оценивается.			
Права интеллектуальной собственности	Заявка на патент будет подана после завершения НИОКР.		
Контактная информация			
Организация/фирма ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»		Адрес 249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1	
Контактное лицо Баранаев Ю. Д.	Телефон 8(48439) 9-82-66	Факс 8(48439) 9-45-29	E-mail baranaev@ippe.ru



Создание и реконструкция производства оборудования системы водородной безопасности АЭС с ВВЭР и промышленных объектов водородной энергетики	
Описание конечного продукта	Система и компоненты оборудования водородной безопасности АЭС и помещений промышленных объектов водородной энергетики.
Инновационные аспекты	<p>Продукцией является система контроля водородной безопасности в гермозоне АЭС с ВВЭР и помещениях промышленных объектов водородной энергетики в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Газоанализаторы водорода (ГВ-01); – Газоанализаторы кислорода (ГК); – Измерительные комплексы газоанализаторов водорода и кислорода (ГВК); – Аппаратно-программные анализаторы сигналов газоанализаторов (АПА); – Блоки отображения сигналов значений концентрации водорода (БОС); – Пассивные каталитические рекомбинаторы водорода (ПКРВ); – Датчики температуры среды (ДТ); – Датчики абсолютного давления (ДД); – Шкафы вторичных преобразователей (МЩУ); – Кабельные соединители (КП); – Аппаратура контроля функционирования газоанализаторов и ПКРВ (ПЕГАС); – Изделия, находящиеся в стадии ОКР и НИОКР.
Маркетинг продукта	<p>Преимущества продукции по потребительским характеристикам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствует российский изготовитель функционально полной системы водородной безопасности, включающий все необходимые компоненты; – на российском и зарубежном рынке отсутствуют газоанализаторы ГВ-01, ГК, ГВК с техническими параметрами для использования при тяжелых авариях; – стоимость системы и отдельных компонентов комплекса ниже стоимости зарубежных аналогов. <p>по техническим характеристикам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – датчики газоанализаторов водорода, измерительного комплекса водорода-кислорода, датчики температуры окружающей среды обеспечивают контроль газовой среды при высоких температурах, высоких радиационных нагрузках, высоких давлениях, при высоком содержании коррозионно-активных агентов в атмосфере; – использование единого штатного комплекта оборудования водородной безопасности для одного вновь создаваемого блока АЭС в составе: <ul style="list-style-type: none"> – газоанализаторы ГВ-01 – 18 шт., – измерительные комплексы ГВК – 6 шт., – датчики температуры ДТ – 32 шт., – датчики абсолютного давления ДД – 4 шт., – АПА – 2 шт., – БОС – 1 шт., – шкафы МЩУ – 4 шт., – рекомбинаторы ПКРВ – 76 шт., – аппаратура контроля ПЕГАС – 1 шт., – кабельные соединители – в комплекте, согласно проекту.



Маркетинг продукта	<p>по эксплуатационным характеристикам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – низкая стоимость и сроки технического обслуживания и ремонта оборудования, так как узлы и элементная база средств управления в основном ориентирована на отечественного производителя; – техническое обслуживание и ремонт оборудования системы на российских объектах осуществляется российскими специалистами, прошедшими подготовку на предприятии ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», что значительно снижает его стоимость и сроки; – зарубежный эксплуатационный персонал системы проходит подготовку в России на базе предприятия ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского». <p>Маркетинг проводился собственными силами и в кооперации с ЗАО ИНПК «РЭТ».</p> <p>Программой Росатома АЭС-2006 предусмотрено:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создание новых энергетических установок АЭС в количестве 40 блоков; – продление срока эксплуатации действующих АЭС и их модернизация, включая обязательное оснащение средствами водородной взрывобезопасности. <p>Ближайшая потенциальная потребность в оборудовании водородной взрывобезопасности для действующих АЭС России, согласно принятому плану, составит не менее 10 комплектов и 40 комплектов для вновь строящихся АЭС.</p> <p><i>Росэнергоатом:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Калининская АЭС – Блоки 3,4; – Кольская АЭС, Балаковская АЭС, Ростовская АЭС; <p><i>Атомстройэкспорт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Китай, АЭС «Тяньвань» – Блоки 3, 4 (возможно строительство Блоков 5, 6); – Иран, АЭС «Бушер» – Блоки 1–4 (возможно строительство серии Блоков); – Индия, АЭС «Куданкулам» Блоки 1–2 (возможно строительство Блоков 3, 4). 				
Текущая стадия разработки	Мелкосерийное производство средств водородной безопасности на базе опытного производства.				
Финансовый план	<p>Проект находится на стадии создания (реконструкции) производственных мощностей. В результате завершения проекта будет создано серийное производство средств водородной безопасности.</p> <p style="text-align: center;">Сроки завершения проекта</p>				
	№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения, месяцы	Участники (соисполнители) этапа	Необходимые инвестиции, тыс. дол.
	1	Создание производственной инфраструктуры (юридическое оформление производства, реконструкция помещений, реконструкция испытательной базы)	1–12	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	150



Финансовый план	2	Приобретение и монтаж оборудования		ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» ЗАО ИНПК «РЭТ»	550
	2.1	Замена устаревшего производственного оборудования на имеющихся производственных участках	1–12	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	200
	2.2	Оснащение вновь создаваемых производственных участков необходимым оборудованием	13–24	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» ЗАО ИНПК «РЭТ»	350
	3	Разработка и изготовление спецснастки	1–24	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	100
	4	Создание системы обеспечения качества продукции	1–12	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	50
	5	Аттестация испытательного и стендового оборудования		ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	50
	6	Сертификация продукции	13–24	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» ЗАО ИНПК «РЭТ»	50
	7	Лицензирование производства	13–24	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	50
<p>Для завершения проекта требуются инвестиции в объеме 1 млн дол. США, в том числе на:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расширение и модернизацию производства ГВ-01, ГК, ГВК, кабельной продукции – 0,4 млн дол. США; – модернизацию производства АПА, БОС – 0,3 млн дол. США; – создание производства ПКРВ, ПЕГАС – 0,3 млн дол. США. <p>Срок окупаемости проекта – 3 года.</p> <p>Предварительная оценка прибыли от реализации проекта</p>					



	Показатель	Прогноз 2006	Прогноз с учетом инвестиций			
			2007	2008	2009	2010
Финансовый план	Объем продаж	700	800	1 600	1600	1 600
	Валовая прибыль	100	120	250	250	250
Прав интеллектуальной собственности	Патент № 2242751 «Газоанализатор водорода». Приоритет 08.07.2003 г; Патент № 2246748 «Тиристорный преобразователь напряжения». Приоритет 31.07.2003 г.; Патент № 2249203 «Газоанализатор». Приоритет 09.10.2003 г.; Патент на полезную модель № 40803 «Газоанализатор». Приоритет 25.02.2004 г; Патент на полезную модель № 40211 «Рекомбинатор водорода и кислорода». Приоритет 25.02.2004 г.					
Контактная информация						
Организация/фирма ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»			Адрес 249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1			
Контактное лицо Богданов С. В.	Телефон 8(48439) 9-48-42	Факс 8(48439) 9-80-71		E-mail cebo_49@mail.ru		



Организация производства высокочувствительных систем для обнаружения и контроля сверхмалых концентраций водорода, паров ЛВЖ и горючих газов в атмосфере производственных и бытовых помещений	
Описание конечного продукта	Новый класс сенсоров с использованием твердоэлектrolитных, наноструктурированных керамических чувствительных элементов, позволяющих существенно увеличить чувствительность и точность обнаружения признаков возникновения аварийной ситуации.
Инновационные аспекты	Инновационными аспектами являются технология и новый класс приборов, предназначенных для обнаружения малых концентраций горючих газов (например, водорода, метана, пропана и др.) и паров легковоспламеняющихся жидкостей в воздухе.
Маркетинг продукта	<p>Нижний порог обнаружения горючих газов разрабатываемой системы на порядок меньше соответствующей заявленной характеристики наиболее близких аналогов — промышленных приборов типа «ОКА-92М» и «ДМ-1», в связи с этим они не могут быть использованы для достижения поставленных целей. Разрабатываемая система более чувствительна, и это позволяет позиционировать систему раннего обнаружения и контроля горючих и взрыво-опасных газов на рынке конкурентной продукции как не имеющую аналогов в России.</p> <p>Система допускает работу при повышенных температурах и давлениях, что обеспечивает отсутствие существенной доли конкуренции зарубежного рынка.</p> <p>Продукт потенциально востребован как и на всей территории РФ, так и за рубежом.</p> <p>Потенциальные потребители продукта:</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>нефтегазодобывающая и перерабатывающая промышленность</i> для контроля содержания природного газа и газообразных продуктов его переработки, а также паров лёгких фракций нефтепродуктов в атмосфере производственных помещений и окружающей среде; — <i>горнорудная промышленность</i> для контроля наличия природного газа в шахтах и горных выработках; — <i>химическая промышленность</i> для контроля утечек токсичных и химически активных по отношению к кислороду газов в производственных помещениях и хранилищах; — <i>транспорт</i> для контроля содержания угарного газа, окислов азота, паров ГСМ в атмосфере; — <i>ядерная энергетика</i> для обнаружения следов водорода в рабочих помещениях реакторных установок, что может предотвратить развитие аварийной ситуации на ранней стадии; — <i>водородная энергетика</i> — бурно развивающаяся новая перспективная отрасль промышленности, использующая водород в качестве топлива, запасы которого практически неограниченны; — <i>оборонно-промышленный комплекс</i> на складах, хранилищах и ангарах, в шахтах и иных подземных помещениях специального назначения, на транспортных средствах — в аккумуляторных помещениях, отсеках кораблей, лодок, кабинах воздушной и сухопутной техники; — <i>пищевая промышленность</i> для контроля в составе атмосферы складов и хранилищ продуктов следов метана, который выделяется в результате процессов гниения и может являться индикатором таких процессов; — <i>жилищно-коммунальное хозяйство</i> для контроля утечек бытового газа в квартирах и подъездах жилых домов, подвалах, колодцах.



Текущая стадия разработки	Выполнены опытно-конструкторские работы.				
Финансовый план	Сроки завершения проекта				
	№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения	Необходимые инвестиции, тыс. дол.	
	1	Анализ состояния разработок по теме. Выбор наиболее перспективных технических решений для дальнейшей разработки	– 10.2006	13	
	2	Разработка технического задания на систему	9. 2006 – 11. 2006	7	
	3	Разработка керамического чувствительного элемента. Разработка технологии изготовления и приспособлений	09. 2006 – 12. 2006	33	
	4	Разработка конструкции элементов и системы в целом	10. 2006 – 12. 2006	33	
	5	Разработка и выбор новых материалов	10. 2006 – 12. 2006	14	
	6	Изготовление опытной партии керамических чувствительных элементов (4 шт.) и каталитических фильтров (2 шт.)	01. 2007 – 04. 2007	27	
	7	Разработка и изготовление установки для проверки работоспособности датчиков	01. 2007 – 06. 2007	27	
	8	Изготовление и сборка образца системы	04. 2007 – 09. 2007	26	
	9	Проведение испытаний образца системы	12. 2007 – 02. 2008	20	
Для завершения ОКР необходимо 200 тыс. дол. США, На организацию производства – 500 тыс. дол. США.					
Права интеллектуальной собственности	№ п/п	Вид охранного документа	Номер охранного документа	Дата выдачи	Наименование охраняемого объекта
	1	Патент на полезную модель	№ 42663	26.07.2004	Газо-анализатор
	2	Заявка на изобретение	№ 2004122556/28	23.07.2004	



Контактная информация			
Организация/фирма ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»		Адрес 249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1	
Контактное лицо Чернов М. Е.	Телефон 8(48439) 9-42-77	Факс 8(48439) 9-80-57	E-mail olgakir@ippe.ru



Разработка демонстрационного образца автономной энергоустановки на планарных твердооксидных топливных элементах мощностью 3–5 кВт	
Описание конечного продукта	Результатом реализации проекта выступает автономная энергетическая установка на планарных твердооксидных топливных элементах мощностью 3–5 кВт, разработанная технология изготовления твердооксидных топливных элементов и батареи.
Инновационные аспекты	<p>Анализ потенциального рынка в России для ЭУ на ТОТЭ проведен РФЯЦ-ВНИИЭФ совместно со специалистами ОАО «Газпром» и РАО «ЕЭС России». Результаты этого анализа изложены в отчете «Рынок России для энергоустановок на топливных элементах».</p> <p>Автономная энергетическая установка на планарных твердооксидных топливных элементах мощностью 3–5 кВт может применяться в газо- и нефтедобывающих отраслях:</p> <ul style="list-style-type: none">– в системах катодной защиты магистральных трубопроводов;– в энергообеспечении оборудования буровых платформ;– в энергоснабжении вахтовых посёлков; <p>в коммунальном хозяйстве:</p> <ul style="list-style-type: none">– в энергоснабжении коттеджей.
Маркетинг продукта	<p>В настоящее время прямых российских и зарубежных аналогов нет.</p> <p>Результаты сравнения характеристик ЭУ на основе ТОТЭ с характеристиками используемых сегодня и планируемых к использованию в будущем энергоустановок показали, что на современном этапе наиболее перспективными в РАО «Газпром» для ЭУ на ТОТЭ являются следующие сегменты рынка:</p> <ul style="list-style-type: none">– источники для энергопитания станций катодной защиты, систем телемеханики и связи магистральных газопроводов (мощность 2–5 кВт, годовая потребность 150–300 шт.);– источники бесперебойного питания ответственных потребителей компрессорных станций (200–800 кВт, годовая потребность 70–110 шт.);– источники для электро- и теплоснабжения жилья линейных ремонтных бригад (5–7 кВт, годовая потребность 20–50 шт.);– источники для электро- и теплоснабжения вахтовых поселков (100–500 кВт, годовая потребность 50–200 шт.). <p>С учётом потребностей нефтедобывающего комплекса России, где проблемы схожи с ОАО «Газпром», эти цифры можно увеличить в 1,5–2,0 раза.</p> <p>Перспективными сегментами рынка для ЭУ на ТОТЭ, наряду с ОАО «Газпром», являются рынки ЭУ для коммунального энергоснабжения. Для рынков ЭУ для коммунального энергоснабжения основным квалификационным требованием становится цена киловатта установленной мощности. Для определения этого и других квалификационных требований необходима сегментация рынка по категориям потребителей, их географическому расположению, существующим инфраструктурам энергоснабжения и разработка проектов систем энергоснабжения типовых потребителей.</p> <p>Наличие сегмента рынка для ЭУ на ТОТЭ малой мощности подтверждается тем, что ряд зарубежных компаний сориентирован на разработку ЭУ на ТОТЭ электрической мощностью до 5 кВт. В их числе Siemens-Westinghouse, канадская Global и ряд других.</p> <p>Вышеприведенная емкость только рынка ОАО «Газпром» для ЭУ на ТОТЭ достаточна для организации серийного производства таких энергоустановок в России.</p> <p>Потенциальные потребители продукта: РАО «Газпром», РАО «ЕЭС России», нефтедобывающие компании.</p>



Текущая стадия разработки	Выполнены опытно-конструкторские работы.				
Финансовый план	Сроки завершения проекта				
	№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения	Участники (соисполнители) этапа	Необходимые инвестиции, тыс. дол.
	1	Подготовка эскизного и технического проектов, разработка конструкторской и технологической документации	2007–2008	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	1 000
	2	Изготовление комплекта планарных ТОТЭ	2008	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», МИСИС, ОАО «Азурит»	2 500
	3	Изготовление, сборка и проведение испытаний батарей ТОТЭ	2008–2009	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	2 000
	4	Изготовление и проведение испытаний топливного процессора	2008	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», Институт катализа СО РАН	2 000
	5	Изготовление и закупка вспомогательного оборудования ЭУ (САУ, контрольная аппаратура, теплообменники, компрессоры, трубопроводы и т. д.)	2009	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	1 000
	6	Сборка, отладка и проведение демонстрационных испытаний энергоустановки	2009–2010	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	1 500



Финансовый план	<p>Для завершения проекта необходимы инвестиции в объеме 10 млн дол. США.</p> <p>В настоящее время в проект вложено около 4 млн дол. США.</p> <p>Инвесторы: Минатом РФ, Минпромнауки РФ</p>		
	<p>После начала серийного производства объем продаж автономных энергоустановок мощностью 5 кВт только в системе РАО «Газпром» для энергопитания станций катодной защиты трубопроводов и электро- и теплоснабжения линейных ремонтных бригад может составить 170–350 шт., или 1 360–2 800 тыс. дол. США в год (при стоимости энергоустановки около 8 000 дол. США). С учётом потребностей нефтедобывающего комплекса России, где проблемы схожи с ОАО «Газпром», эти цифры можно увеличить в 1,5–2,0 раза.</p>		
Права интеллектуальной собственности	<ol style="list-style-type: none">1. Твердооксидный топливный элемент и способ его изготовления. Патент на изобретение № 2128384, 1999 г.2. Электрод твердооксидного топливного элемента и способ его изготовления. Патент на изобретение № 2128383, 1999 г.3. Способ изготовления каталитически активных слоев. Патент на изобретение № 2000127887, 2000 г.4. Твердооксидный топливный элемент и способ его изготовления. Патент на изобретение № 2000127888, 2000 г.5. Регулируемый теплообменник. Патент на изобретение № 2265171, 2005 г.		
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»		249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Храмушин Н. И.	8(48439) 9-83-10	8(48439) 9-85-82	khramushin@ippe.ru



Разработка технологии, организация производства и широкомасштабное внедрение структурно и химически модифицированных трековых мембран в систему предупредительного санитарно-эпидемиологического надзора и очистки питьевой воды

<p align="center">Описание конечного продукта</p>	<p>Результатом реализации проекта будут выступать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Серийный промышленный выпуск и продажа комплектов стерильных фильтров на основе модифицированных трековых мембран для осуществления систематического контроля питьевой воды и вод поверхностных источников по микробиологическим и паразитологическим показателям органами Санэпиднадзора и ведомствами России (Росводоканалом, Минобороны, МВД, МЧС, железнодорожным и водным транспортом). 2. Серийный промышленный выпуск и продажа высокоэффективных фильтров на основе трековых мембран для очистки магистральной питьевой воды в быту и на предприятиях (школах, детских садах, больницах), вод поверхностных источников в полевых условиях, бактерицидно загрязненных вод поверхностных источников при чрезвычайных ситуациях (наводнения, эпидемии, экологические катастрофы).
<p align="center">Инновационные аспекты</p>	<p>Инновационными аспектами проекта являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – аналитические комплекты трековых мембран для микробиологического контроля питьевой воды и вод поверхностных источников; – аналитические комплекты трековых мембран для паразитологического контроля питьевой воды и вод поверхностных источников; – серийный выпуск бытовых и промышленных фильтрующих устройств для очистки магистральной питьевой воды, вод поверхностных источников, бактерицидно загрязненной питьевой воды при чрезвычайных ситуациях.
<p align="center">Маркетинг продукта</p>	<p>В России в промышленном и опытно-промышленном масштабе мембраны производятся рядом фирм. Наиболее крупная из них – «Владипор». Это мембраны-аналоги фирмы «Миллипор», изготавливаемые химическими методами (сухо-мокрым формованием), так называемые сетчатые мембраны. Трековые мембраны в опытном или опытно-промышленном масштабе выпускаются несколькими производителями: ОИЯИ и завод «Тензор» (г. Дубна); ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» (г. Обнинск); предприятия в Санкт-Петербурге и Томске. Для развития мембранной технологии необходимы высокопроизводительные, химически стойкие мембраны, обладающие комплексом заданных свойств: высокая селективность, гидрофильность или гидрофобность, ионоселективность, бактерицидность, стерилизующая способность и др. Достичь этих свойств можно путем соответствующего модифицирования трековых мембран. Работы такого характера на трековых мембранах в промышленном масштабе в России и за рубежом не проводятся. В этом плане ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» является единоличным лидером по разработке и использованию структурно и химически модифицированных трековых мембран с принципиально улучшенными характеристиками, у которых нет отечественных и зарубежных аналогов.</p> <p>Маркетинг рынка аналитических комплектов для микробиологического и паразитологического анализа проведен на основе информации Министерства здравоохранения и социальной защиты России. Маркетинг рынка фильтров для очистки питьевой воды проведен собственными силами. Рынком сбыта продукции являются все регионы России, независимо от географического положения: сеть службы Госсанэпиднадзора, ведомства, проводящие отраслевой контроль качества питьевой воды (Водоканал, Минобороны, МВД, МЧС, железнодорожный и водный транспорт). Фильтры для очистки питьевой воды также могут использоваться во всех регионах.</p>



Маркетинг продукта	<p><i>Комплекты для микробиологии:</i> начальный объем продаж в России составляет 1 млн штук в год при цене 5 рублей за комплект (что в 5 раз ниже зарубежных аналогов при сопоставимых характеристиках); объем насыщения рынка составляет 10 млн штук в год и может быть достигнут за 3 года.</p> <p><i>Комплекты для паразитологии:</i> начальный объем продаж составляет 20 тыс. штук в год при цене 5 дол. США за комплект; объем насыщения рынка составляет 100 тыс. штук в год и может быть достигнут за 3 года.</p> <p><i>Фильтры очистки питьевой воды разной производительности:</i> начальный объем продаж составляет 100 тыс. штук в год при цене (в среднем) 50 дол. США за штуку; объем насыщения рынка составляет 1 млн штук в год и может быть достигнут за 3 года.</p> <p>Инновационная продукция предназначена для широкого применения на станциях Санэпиднадзора и в ведомствах (Водоканале, Минобороны, МВД, МЧС, железнодорожном и водном транспорте) для осуществления систематического контроля магистральной питьевой воды, вод открытых источников (бассейнов, рек, озер, колодцев), предприятий общественного питания на предмет загрязнения патогенными бактериями или паразитами (яйцами гельминтов, цист лямблиями, ооцист криптоспоридиями).</p> <p>Бытовые и промышленные фильтры питьевой воды предназначены для улучшения потребительских и вкусовых качеств питьевой воды, очистки от загрязнения бактериями, нефтепродуктами, гербицидами, солями тяжелых металлов, железа, получения оздоровительной структурированной питьевой воды. Защитные фильтры с бактерицидными свойствами предназначены для обеспечения питьевой водой при использовании особо загрязненных источников, особенно при чрезвычайных ситуациях, эпидемиях, техногенных катастрофах.</p>				
Текущая стадия разработки	Проект находится в стадии коммерциализации и расширения производства.				
Финансовый план	Срок завершения проекта				
	№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения, месяцы	Участники, (соисполнители) этапа	Необходимые инвестиции, тыс. дол.
	1	Доработка технологии модификации трековых мембран	6	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», ЗАО	100
	2	Расширение производства аналитических комплектов модифицированных трековых мембран и фильтров очистки питьевой воды	6	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», ЗАО	500
3	Организация расширенного производства и серийный выпуск продукции. Организация сбыта продукции	6	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», ЗАО	600	



	Для завершения проекта требуются инвестиции в объеме 1 200 тыс. дол. США.					
	Оценка экономической эффективности проекта					
	Показатель	Прогноз 2006	Прогноз с учетом инвестиций			
			2007	2008	2009	2010
	Объем продаж	200	400	1 000	1 600	2 500
	Валовая прибыль	40	120	300	500	900
Права интеллектуальной собственности	Патенты, «ноу-хау», 2003–2006 г. ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»					
Контактная информация						
Организация/фирма			Адрес			
ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»			249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1			
Контактное лицо	Телефон	Факс		E-mail		
Фурсов Б.И.	8(48439) 9-84-19	8(48439) 9-42-39		fursov@ippe.ru		



Подготовка серийного производства фильтров-сорберов нового поколения для очистки воздуха от токсичных и радиоактивных газов	
Аннотация	<p>Ресурс наиболее распространенных в настоящее время фильтров-сорберов типа АУИ-1500 ограничен ввиду отравления сорбента конкурирующими примесями. Сорбент в процессе эксплуатации за счет вибраций подвержен измельчению, что вызывает пылеобразование и увеличение аэродинамического сопротивления. В то же время, фильтры-сорберы АУИ-1500 громоздки, неразборны и неремонтопригодны, при выработке ресурса утилизируется весь фильтр вместе с дорогостоящим корпусом.</p> <p>ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» разрабатывает фильтр-сорбер нового поколения с использованием новых конструктивных решений, связанных с созданием выемного, легкозаменяемого модуля (кассеты) на основе новых модифицированных сорбентов с улучшенными техническими характеристиками. Разрабатываемый фильтр-сорбер нового поколения за счет повышения основных характеристик (эффективности, ресурса) и появления возможности производить простую и быструю замену отработавшего сорбента с сохранением основных несущих конструкций, позволит снизить затраты на изготовление и обслуживание, а также существенно повысит качество фильтрации парогазовых газовых сред.</p>
Описание конечного продукта	<p>Результатом реализации проекта будут выступать:</p> <ul style="list-style-type: none">– фильтры-сорберы нового поколения (ФС);– модифицированные новые сорбенты;– технология производства фильтров-сорберов;– технология производства сорбентов.
Инновационные аспекты	<ul style="list-style-type: none">– Разрабатываемые фильтры-сорберы нового поколения за счет повышенной надежности работы, ремонтпригодности, возможности утилизации отработавших сорбентов и улучшенных технико-экономических характеристик (длительный ресурс, низкое аэродинамическое сопротивление, высокая термостойкость, низкая стоимость и др.) имеют неоспоримые преимущества по сравнению с аналогичным фильтрационным оборудованием (АУИ-1500).– Повышенные технико-эксплуатационные характеристики фильтрационного оборудования с повышенными технико-эксплуатационными характеристиками.– Очистка газоздушных сред от радиотоксичных загрязнений.– Возможность применения создаваемого фильтрационного оборудования на предприятиях атомной, радиохимической отраслях промышленности.
Маркетинг продукта	<p>Разрабатываемые фильтры-сорберы по сравнению с аналогами (АУИ-1500)</p> <ul style="list-style-type: none">– обладают повышенной надежностью работы за счет применения выемной секции с заменяемым сорбентом;– они ремонтпригодны, возможна утилизация отработавших сорбентов с сохранением корпуса фильтра;– имеют улучшенные технико-экономические характеристики, включая высокий коэффициент очистки, длительный ресурс работы и относительно низкую стоимость за счет использования разработанного модифицированного сорбента. <p>Потенциальными потребителями продукта являются предприятия атомной, радиохимической отраслей промышленности.</p> <p>Потенциальный объем рынка составляет 5 000 шт.</p>



Текущая стадия разработки	Выполнены опытно-конструкторские работы. Разработан макетный образец фильтра-сорбера с выемным модулем.				
Финансовый план	Сроки завершения проекта				
	№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения	Участники (соисполнители) этапа	
	1	Завершение опытно-конструкторских разработок фильтров-сорберов с улучшенными технико-экономическими характеристиками. Создание опытных образцов фильтрационного оборудования и их комплексные испытания	2007	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», ИФХ РАН, НИФХИ	
	2	Подготовка к серийному производству фильтров-сорберов нового поколения	2008	ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	
	<p>В проект вложено 500 тыс. дол. из средств Роснауки. Для завершения проекта дополнительно требуются инвестиции в объеме 1 700 тыс. дол. США. Срок окупаемости проекта – 5 лет.</p>				
	Оценка экономической эффективности проекта				
	Показатель	Прогноз с учетом инвестиций			
		2007	2008	2009	2010
Объем продаж	700	2 100	3 500	3 500	
Валовая прибыль	200	630	1 050	1 050	
Контактная информация					
Организация/фирма ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»		Адрес 249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1			
Контактное лицо Ягодкин И.В.	Телефон 8(48439) 9-85-27	Факс 8(48439) 9-80-57	E-mail olgakir@ippe.ru		



Разработка, изготовление и внедрение многоступенчатой низконапорной гидротурбины (МНГТ) для равнинных рек	
Аннотация	Проект относится к гидравлическим машинам и касается малых гидротурбин, предназначенных для электростанций малой мощности, размещаемых в руслах рек, каналов и водотоков, имеющих узкое русло.
Описание конечного продукта	Конечным продуктом разработки должна стать гидравлическая машина – многоступенчатая низконапорная гидротурбина малой мощности, способная преобразовывать энергию течения воды равнинных рек в электрическую. Цель разработки – обеспечить электроэнергией невысокой мощности независимо от централизованного электроснабжения.
Инновационные аспекты	Предлагаемый продукт относится к технологическим инновациям и носит региональный характер. Привлечение конструкторских и исследовательских разработок, направленных на наиболее полное использование энергии малых рек, каналов и других открытых водотоков в условиях России, является чрезвычайно актуальным, о чём свидетельствует почти 3 000 зарегистрированных патентов на эту тематику. В предлагаемом проекте осуществляется переход к многоступенчатым осевым гидроагрегатам, ориентированным вдоль потока, с концентраторами энергии в виде конфузоров на входе и диффузоров на выходе.
Маркетинг продукта	<p>По сравнению с имеющимися разработками (наливные водяные колёса, водяные контуры с гидродинамическими профилями, погружные с поворотными лопастями, ортогональные, поперечные, торцовые, гирляндный русловой гидродвигатель Блинова, патенты РФ 2131994, 2138681, 2000106224/06, 2137941 и пр.), предлагаемый продукт характеризуется более полным использованием кинетической энергии (скоростного напора) руслового потока, увеличенным КПД и повышенной надёжностью. Указанные преимущества достигаются конструктивными особенностями предлагаемой МНГТ.</p> <p>Маркетинговые исследования по предлагаемой МНГТ не проводились из-за относительной новизны её конструкции. Оценки экономической эффективности МНГТ существуют, однако не являются общепринятыми и стандартизированными. Удельные капиталовложения в подобные энергокомплексы лежат в диапазоне 550–900 USD на 1 кВт вырабатываемой мощности (максимум 7–10 кВт), а срок окупаемости составляет в среднем 3–5 лет.</p> <p>Стремление всемерно использовать энергию течений с помощью свободнопоточных гидроэнергетических установок является заметной мировой тенденцией развития электроэнергетики. В «старых» странах ЕС лидером по количеству гидроагрегатов малых ГЭС является Германия (6 200 шт.), а по их установленной мощности – Италия (2 229 МВт). При этом сфера малой гидроэнергетики полностью находится в ведении частного и долевого финансирования и принадлежит как частным лицам, так и обществам с ограниченной ответственностью (GmbH) и муниципалитетам (Stadtwerke). В «новых» странах ЕС лидером и по количеству, и по мощности является Чехия (1 136 агрегатов и 250 МВт соответственно).</p> <p>МНГТ предназначена для использования в равнинных реках, а также руслах, каналах или ручьях, что расширяет область её применения на всю центрально-европейскую территорию России (на долю малых рек длиной до 100 км и площадью водосбора не более 2 000 км² приходится более 95 % общей протяжённости гидрографической сети России). Главными потребителями продукта являются фермерские хозяйства, владельцы садово-огородных участков и т. п., расположенные в непосредственной близости от рек и испытывающие сезонные потребности в электроэнергии на бытовые нужды. В силу постоянного роста тарифов на электроэнергию, данный продукт будет востребованным рынком в самом ближайшем будущем.</p>



<p>Маркетинг продукта</p>	<p>Объём рынка находится в прямой (явной) зависимости от количества не-электрифицированных хозяйств (около 10 % от общего количества в среднем по РФ), а также (неявно) от потребителей, испытывающих сезонные потребности в электроэнергии или нуждающихся в резервном бесплоливном источнике питания. При этом общая ситуация в энергетике страны такова, что моральный и физический износ вырабатывающего электроэнергию оборудования очень велик (до 56 % в 2005 году, при этом 52 % электростанций уже выработали парковый ресурс), КПД крайне низок, сетевые связи слабые.</p>				
<p>Текущая стадия разработки</p>	<p>Разработана принципиальная конструктивная схема МНГТ, составлено её описание, проведено патентное исследование, оформлена и отослана заявка на патентование разработанной конструкции.</p>				
<p>Финансовый план</p>	<p>Проводится развёрнутое маркетинговое исследование по рынку подобных гидротурбин, по результатам которого оценивается экономическая эффективность проекта и разрабатывается детальный финансовый план его реализации. Осуществляется поиск инвесторов, и, при условии привлечения инвестиций, разработчики формируют техническое задание (ТЗ) на создание конструкторской документации (КД) на изготовление опытного образца. Для этой цели выбирается проектная организация (конструкторское бюро), которое и разрабатывает КД на изготовление опытного образца МНГТ и комплектации её выбранным серийным генератором (электрической частью). За этим этапом следует выбор промышленного предприятия для изготовления опытного образца и проведения испытаний. По результатам испытаний проводится доводка и улучшение конструкции, её сертификация и выход на потребительский рынок. Работа на всех этапах проводится под контролем разработчиков проекта.</p> <p>Вышеуказанные этапы для наглядности сведены в таблицу, с указанием примерных сроков и ответственных за каждый этап.</p> <p style="text-align: center;">План реализации проекта</p>				
	<p>№ этапа</p>	<p>Содержание этапа</p>	<p>Срок, мес.</p>	<p>Ответственная организация-исполнитель (ориентировочно)</p>	<p>Стоимость, тыс. руб. (ориентировочно)</p>
	<p>1</p>	<p>Разработка принципиальной конструктивной схемы, патентные исследования, получение патента РФ</p>	<p>2</p>	<p>Разработчики проекта</p>	<p>100</p>
	<p>2</p>	<p>Маркетинговое исследование рынка подобных продуктов, разработка подробного плана (в т.ч. финансового) реализации проекта</p>	<p>3</p>	<p>Разработчики проекта, ООО «Экоэнергия»</p>	<p>200</p>
<p>3</p>	<p>Поиск инвесторов, подрядчиков, поставщиков</p>	<p>2</p>	<p>Разработчики проекта, ООО «Экоэнергия», минэкономразвития Калужской области</p>	<p>100</p>	



Финансовый план	4	Разработка ТЗ на создание КД для изготовления опытного образца	1	Разработчики проекта	100
	5	Создание КД на изготовление опытного образца МНГТ	4	Различные проектные бюро (ещё не определены)	100
	6	Изготовление опытного образца МНГТ и проведение проверочных испытаний	10	ОАО «КТЗ» (или другие подрядчики)	900
	7	Сертификация изделия, серийное производство, выход на потребительский рынок	2	ООО «Экоэнергия», ОАО «КТЗ» (или другие подрядчики)	200
	Итого		24		2 000
	Срок завершения проекта (по предварительным оценкам, которые уточняются на втором этапе) ограничен 24 мес., а затраты составят около 2 млн руб. Достоверная оценка экономической эффективности проекта в настоящее время не может быть проведена из-за отсутствия необходимых данных по исследуемому сегменту рынка, однако её проведение намечено на втором этапе (см. таблицу).				
Права интеллектуальной собственности	<p>В октябре 2005 года в Федеральный институт промышленной собственности отправлено заявление о выдаче патента Российской Федерации на изобретение «Многоступенчатая гидротурбина» следующих авторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анкудинов Анатолий Александрович (разработчик проекта, руководитель); – Сизов Александр Николаевич (разработчик проекта); – Стефанов Сергей Иванович. <p>Указанные авторы обладают полным правом интеллектуальной собственности на предлагаемую конструкторскую разработку и отвечают за получение и поддержание постоянного патента РФ на неё. Возможна передача прав патентообладателя третьим лицам.</p> <p>ООО ИЦ «Экоэнергия» проводит работы по получению патентов исходя из конкретного объекта по мере реализации проекта.</p> <p>Вопросы использования интеллектуальной собственности (привлекаемых) будут согласовываться при заключении договоров.</p>				
Контактная информация					
Организация/фирма			Адрес		
ООО ИЦ «Экоэнергия»			г. Калуга, ул. Ленина, д.100, а/я 47		
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail		
Марютин Юрий Александрович	8-920-613-45-28		ecoenergy@inbox.ru		



Внедрение детандер-генераторных установок (ДГУ) для «бестопливного» производства экологически чистой электроэнергии и холода в системе газоснабжения Калужской области	
Аннотация	<p>ДГ-технологии позволяют обеспечить совместное «бестопливное» производство экологически чистой электроэнергии и холода, по своей сути сегодня являясь уникальной быстроразвивающейся технологией, они применимы для развития объектов ЖКХ, предприятий агропромышленного комплекса, а также объектов ОАО «Калугарегионгаз» и промышленных предприятий области.</p> <p>ДГ-технологии являются технологиями, поддерживаемыми Киотским протоколом к Конвенции ООН по изменению климата.</p> <p>Работа направлена на комплексное решение проблем области, практически не имеющей собственных генерирующих мощностей, путём внедрения в нашем регионе ДГ-технологий для «бестопливного» производства электроэнергии и холода, что позволит:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получить экономию природного газа в условиях его дефицита за счёт снижения удельных расходов топлива на выработку 1кВт·ч электроэнергии; – повысить энергобезопасность региона; – улучшить экологическую обстановку в области, т. к. технологии не требуют сжигания газа; – улучшить социальную обстановку за счёт увеличения количества рабочих мест, повышения профессионализма и уровня оплаты труда, создания предпосылок развития агропромышленного комплекса и других сфер; – увеличить доходную часть бюджетов всех уровней и внебюджетных фондов; – снизить энергоёмкость ВВП Калужской области за счёт уменьшения затрат на получение энергии; – уменьшить объём финансовых средств области, направляемых в другие регионы для покупки электроэнергии. Направить эти средства на расширение социальных и инновационных программ в нашем регионе, в том числе и на создание новых генерирующих мощностей на основе «бестопливных» технологий и возобновляемых источников энергии.
Описание конечного продукта	<p>Транспортировка газа по магистральным газопроводам осуществляется под высоким давлением (более 30 атм.). Перед подачей конечному потребителю это давление необходимо понизить, что осуществляется на газоредуцирующих станциях и пунктах (т. н. ГРС, ГРП). При этом потенциальная энергия сжатого газа безвозвратно теряется.</p> <p>Рационально использовать данную энергию можно, включив параллельно ГРС (ГРП) детандер-генераторный агрегат, основными элементами которого являются турбодетандер, работающий на перепаде давления до и после ГРС (ГРП), и приводимый им в действие электрогенератор, вырабатывающий электроэнергию. Далее газ с требуемым давлением поступает потребителю. Таким образом, получается экологически чистая электроэнергия, т. к. не происходит сжигание топлива.</p> <p>Ещё один вариант эффективного использования детандер-генераторного агрегата заключается в том, что на выходе из детандера газ имеет низкую температуру (-30°C и ниже), что позволяет получать ещё и дешёвый промышленный холод, установив за детандером низкотемпературный теплообменник.</p> <p>Таким образом, детандер-генераторная установка даёт возможность одновременной выработки электроэнергии и холода (без сжигания газа), применение которого возможно в разных областях.</p>
Инновационные аспекты	<ul style="list-style-type: none"> – производство экологически чистой электроэнергии и холода за счёт применения «бестопливных» технологий на базе детандер-генераторных установок;



Инновационные аспекты	<ul style="list-style-type: none">– экономия природного газа за счет снижения удельных расходов энерго-ресурса на выработку 1 кВт·ч электроэнергии;– производство электроэнергии и холода не требует затрат ресурсов;– диверсификация производства электроэнергии, что повышает уровень энергобезопасности;– организация производства ДГУ на предприятиях области для поставок в другие регионы.
Маркетинг продукта	<p>По своей сущности «бестопливные» технологии (на базе ДГ-технологии) – это совершенно новое направление развития энергетики как Калужской области, не имеющей собственных генерирующих мощностей, так и других регионов.</p> <p>Основная задача проекта – это перевод физически изношенной, весьма расточительной энергетики нашего региона на современный ресурсосберегающий путь развития.</p> <p>Данный проект соответствует тематике приоритетных направлений «Энергобезопасность страны», поддерживаемых В.В. Путиным. ОАО «Газпром» имеет программу внедрения ДГУ на собственных объектах системы газораспределения.</p> <p>Калужская область весьма энергодефицитна, рынок ДГ-технологий на территории региона свободен, тем более что имеются значительные возможности применения этих энергоустановок.</p> <p>Выбор конечного потребителя вырабатываемой ДГУ электроэнергии определяется месторасположением ГРС (ГРП). Поэтому разработка проектов строительства энерго-установок должна осуществляться для каждого потенциального объекта индивидуально с учетом их местных особенностей и общей стратегии реализации проекта, что позволит достичь максимального эффекта.</p> <p>Получаемый при внедрении ДГУ холод можно использовать для нужд сельского хозяйства, например, для промышленных холодильников в сельских местностях, что позволит обеспечить хранение скоропортящихся (рыба, мясо, молоко и молочные продукты и т. п.) и сезонных продуктов (овощи, фрукты), что может повысить продовольственную безопасность региона. Также возможно применение холода для промышленных целей таких, как сжижение газов, утилизация покрышек и др.</p>
Текущая стадия разработки	<p>На данном этапе разработки были проведены предварительная оценка потенциала внедрения ДГУ в Калужской области для расходов газа 2000 г. (по итогам потребления газа в 2005 г., суммарная мощность ДГУ могла бы составить ~20 МВт) и предварительный экономический анализ срока окупаемости проекта, на основе которого был составлен сетевой график реализации.</p> <p>Начато производство детандер-генераторов (в частности, в ОАО «КТЗ»). Ведутся работы по пилотному проекту (внедрения ДГУ на ГРП ТЭЦ ОАО «КТЗ»).</p>
Финансовый план	<p>Ориентировочно срок реализации проекта составляет 6–7 лет. Предполагается равномерное внедрение запланированных мощностей в течение всего срока осуществления проекта.</p> <p>Объем инвестиций на реализацию всего проекта, т. е. строительство ДГУ совокупной мощностью 12 МВт, составляет около 60 млн руб.</p> <p>Общий объем инвестиций, необходимый для реализации проекта, складывается из затрат на проектные разработки, строительно-монтажные работы, приобретение, транспортировку и монтаж оборудования и затрат по содержанию и эксплуатации ДГУ.</p>



Финансовый план	<p>Сумма затрат на оборудование включает в себя стоимость оборудования у производителя, затраты на его транспортировку, страхование и монтаж. В данном проекте затраты по доставке, страхованию и монтажу приняты по стоимости оборудования у производителя. Этапы инвестирования средств в оборудование представлены в таблице.</p> <p>Все полученные от реализации электроэнергии денежные средства должны реинвестироваться в проект. Тогда уже на пятом году осуществления проекта не потребуется привлечение дополнительных инвестиций, что объясняется его достаточно высокой доходностью. Дальнейшее финансирование будет осуществляться за счет собственных средств.</p>							
	Показатель	Периоды, годы						
		1	2	3	4	5	6	7
	Общая номинальная мощность внедряемых ДГУ, кВт	0	1 500	2 500	3 000	2 500	2 500	0
	Необходимые инвестиции, всего (млн руб.)	1	24	30	5	0	0	0
	– стоимость оборудования	0	12	20	5	0	0	0
	– затраты на транспортировку, монтаж и др.	0	12	10	5	0	0	0
<p>Проект начнет приносить доход уже на третьем году его осуществления. Полученная прибыль реинвестируется в основные средства (новое оборудование), за счет чего на пятом году происходит полное самофинансирование проекта.</p> <p>В результате реализации проекта внедрения ДГУ в регионе налоговые выплаты в бюджет с продажи выработанной электроэнергии за рассматриваемый период (7 лет) составят около 70 млн руб. Кроме того, вложенные в проект бюджетные средства будут частично возвращены в виде налоговых сборов, уплаченных привлекаемыми для выполнения различных работ организациями области.</p> <p>Реализация данного проекта позволит Калужской области ежегодно экономить бюджетные средства, ранее расходовавшиеся на приобретение электроэнергии в количестве до 140 млн руб., а энергомашиностроительным предприятиям области получить заказы на сумму ~200÷250 млн руб.</p> <p>Кроме того, реализация программы внедрения детандер-генераторов (первый этап – суммарная мощность 12 мВт) позволяет в дальнейшем перейти к программам ввода в действие на базе ДГУ холодильных мощностей для замораживания и хранения скоропортящихся и сезонных продуктов, а также развития экологических холодопользующих технологий.</p>								
Права интеллектуальной собственности	<p>Привлекаемые предприятия, в частности ОАО «КТЗ», МЭИ (ТУ), имеют патенты РФ на элементы ДГУ. ООО ИЦ «Экоэнергия» проводит работы по получению патентов исходя из конкретного объекта по мере реализации проекта.</p> <p>Вопросы использования интеллектуальной собственности (привлекаемых) будут согласовываться при заключении договоров.</p>							

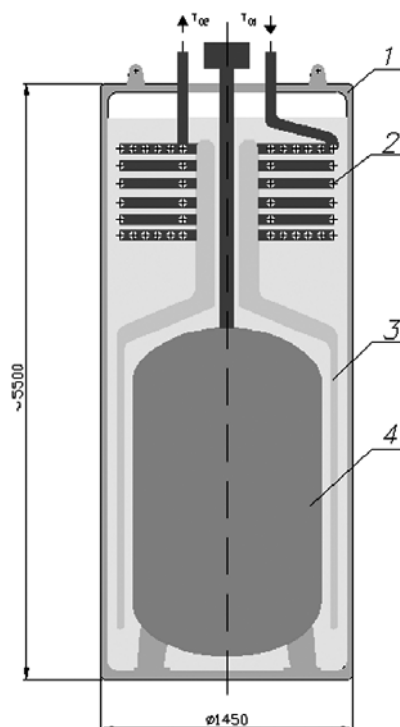


Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
ООО ИЦ «Экоэнергия»		г. Калуга, ул. Ленина, д.100, а/я 47	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Марютин Юрий Александрович	8-920-613-45-28		ecoenergy@inbox.ru



Создание автономной реакторной установки малой мощности «Мастер» для теплоснабжения

Конструктивная схема реакторной установки «Мастер» для теплоснабжения
(размеры даны в мм)



1 – корпус; 2 – теплообменник; 3 – разделительная обечайка; 4 – реактор T_{01} и T_{02} – патрубки входа и выхода теплоносителя второго контура

Аннотация

Целью инновационного проекта является создание принципиально новой энергетической установки – саморегулируемого реактора теплоснабжения малой мощности (до 10 МВт) с длительным сроком непрерывной работы (30–60 лет) без перегрузки топлива.

Особенность данной установки – значительно сниженная себестоимость тепловой энергии в результате повышения (до 80 % и более) топливной составляющей в капитальных затратах. Последнее – результат реализации саморегулирования и естественной циркуляции теплоносителя первого контура.

Реакторная установка данного типа может применяться в качестве источника тепла и (при необходимости) электроснабжения объектов, находящихся в труднодоступных районах и местах, удаленных от основных источников энергии, а также для ЖКХ и с целью опреснения морской воды.

Реактор «Мастер» изготавливается в заводских условиях и поставляется к месту использования.

Предложена концептуальная схема реакторной установки, рассмотрены возможности саморегулирования реактора и компенсация потери реактивности при выгорании топлива.

Описание конечного продукта

- Предлагается на выбор два варианта реализации конечного продукта:
1. Производить и продавать непосредственно реакторные установки «Мастер».
 2. Продавать тепло, произведенное установкой «Мастер».



Инновационные аспекты	Реакторная установка теплоснабжения с длительным сроком эксплуатации (до 60 лет), саморегулируемая, без перегрузки топлива, без постоянного обслуживания персонала, с низкой капитальной составляющей стоимости.			
Маркетинг продукта	<p>Ближайший аналог – реакторная установка теплоснабжения КЛТ-40 (Россия) с мощностью до 50 МВт, обогащением топлива 60 % по U-235 и перегрузкой каждые 10 лет.</p> <p>Преимущества установки «Мастер» перед КЛТ-40:</p> <ul style="list-style-type: none"> – режим саморегулирования в течение всей кампании реактора; – меньшее обогащение топлива (до 20 %); – более длительный срок эксплуатации без перегрузки (до 60 лет); – выигрыш по соотношению цена/качество. <p>Реакторная установка данного типа может применяться в качестве источника тепла и (при необходимости) электроснабжения объектов, находящихся в труднодоступных районах и местах, удаленных от основных источников энергии, а также для ЖКХ и с целью опреснения морской воды. Установка «Мастер» имеет также экспортный потенциал.</p> <p>В настоящее время возрастает потребность в развитии безопасных и надежных реакторов малой мощности как автономных источников энергии. Такие реакторы могут найти достаточно широкое применение. Например, они могут располагаться в удаленных и труднодоступных районах для автономного тепло- и электроснабжения различных объектов, для опреснения морской воды. Наконец, автономные источники малой мощности, эксплуатирующиеся длительное время в режиме саморегулирования, могут найти применение в странах, где научно-технический уровень не позволяет развивать собственную атомную энергетику.</p> <p>Для продвижения товара на рынок необходима разработка технического проекта установки реактора «Мастер» и изготовление пилотного образца. Поскольку поставка установки связана с поставкой ядерных материалов, то конечным поставщиком на внутренний рынок может выступить организация, имеющая лицензию Ростехнадзора. Для внешнего рынка – специализированные предприятия, например, Атомстройэкспорт, Техснабэкспорт и т. п.</p>			
Текущая стадия разработки	Выполнены опытно-конструкторские работы.			
Финансовый план	<p>В настоящее время проводятся прединвестиционные исследования. В результате завершения проекта появится пилотная установка.</p> <p>Срок создания пилотной установки при отсутствии тормозящих факторов – 3 года.</p> <p>В разработку проекта вложено 0.5 млн дол. США. Инвестор – ООО ЭНИМЦ «Моделирующие системы».</p> <p style="text-align: center;">План реализации проекта</p>			
	№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения, лет	Необходимые инвестиции, млн дол.
	1	Проектные работы	1,5	1,5
2	Изготовление установки	1	10,5	



Финансовый план	3	Опытная эксплуатация и лицензирование	0,5	0,5
	Итого		3	12,5
	<p>Сроки окупаемости проекта зависят от объема продаж установки. Полагая, что в первый год после создания пилотного образца реактора «Мастер» будет продана одна установка, а в последующие годы по 4, срок окупаемости проекта составит 5 лет.</p> <p>При продаже в первый год одной установки после создания пилотного образца и в последующие годы по 4, годовая валовая прибыль составит 12 млн дол.</p>			
Права интеллектуальной собственности	<p>Патент «Ядерный реактор энергетической установки теплоснабжения и способы авторегулирования мощности энергетической установки теплоснабжения» (регистрационный номер 2006108460 от 20.03.2005).</p> <p>Научные знания и «ноу-хау» фирмы ЭНИМЦ «Моделирующие системы».</p>			
Контактная информация				
Организация/фирма			Адрес	
ООО Экспериментальный научно-исследовательский и методический центр «Моделирующие системы»			249035, Калужская обл., г. Обнинск, пр. Ленина, д. 133	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail	
Левченко Валерий Алексеевич Казанский Юрий Алексеевич	8(48439) 6-35-98 8(48439) 4-97-74	8(48439) 6-35-98	lev@ssl.obninsk.ru kazansky@ssl.obninsk.ru	



Создание медицинской установки «Марс» для нейтронной терапии онкологических заболеваний	
Аннотация	<p>Нейтронная терапия онкологических заболеваний требует наличия нейтронных пучков специального качества, требования к которым сформулированы медицинской физикой и апробированы соответствующими технологиями лечения. Клиники используют для решения своих задач многоцелевые исследовательские реакторы, приспособляясь к неоднородным характеристикам их нейтронных пучков, что ограничивает возможности медиков и значительно удорожает лечение.</p> <p>Для медицинских целей желательно использовать безопасный, недорогой одноцелевой реактор с пучком нейтронов требуемых параметров, установленный непосредственно в клинике.</p> <p>Целью предлагаемого проекта является разработка и создание специализированного медицинского реактора для нейтронной терапии онкологических заболеваний. Данный реактор предназначен для размещения и эксплуатации непосредственно в клинике.</p> <p>Установка «Марс» – это минимальная мощность, компактность, технологичность, дешевизна, минимальный эксплуатационный персонал, внутренне присущая безопасность и отсутствие возможности использования делящегося материала в качестве сырья для ядерного оружия.</p> <p>Все конструкционные материалы, материалы для защиты от излучения и фильтрации пучка нейтронов взяты из набора уже имеющихся и хорошо зарекомендовавших себя в области ядерной энергетики, радиологии и медицины. Это позволяет использовать при производстве установки наиболее экономичные технологические процессы и сокращает время на ее создание.</p>
Описание конечного продукта	Предлагается производить и продавать реакторные установки для онкологических центров.
Инновационные аспекты	Установка является источником нейтронов и спроектирована для размещения на площадке специализированной клиники. Реактор обладает характеристиками для решения задач как нейтрон-захватной терапии, так и облучения быстрыми нейтронами.
Маркетинг продукта	<p>Ближайший аналог – реактор TAPIRO (Италия), имеющий мощность 5 кВт и топливо с обогащением 90 % по U-235. Такое высокое обогащение делает сложным продвижение данного реактора на международные рынки.</p> <p>Установка «Марс» имеет обогащение топлива 17 % при аналогичных TAPIRO характеристиках нейтронного пучка.</p> <p>Установка «Марс» выигрывает у TAPIRO также по соотношению цена/качество.</p> <p>Потенциальными покупателями установки «Марс» могут быть онкологические центры, имеющие необходимые помещения и квалифицированный персонал для лечения раковых опухолей посредством пучка нейтронов. Такие центры имеются практически в каждой стране в большем или меньшем количестве.</p> <p>В мире насчитывается более 600 онкологических отделений, 130 из которых находятся в России. Если рассматривать только российский рынок и предположить, что 10 % отделений воспользуются предлагаемой установкой, т. е. приобретут 13 штук, то проект имеет хорошую коммерческую перспективу.</p>



Текущая стадия разработки	Опытно-конструкторские работы.			
Финансовый план	<p>Проект находится в стадии прединвестиционных исследований. В результате завершения проекта получится пилотная установка. Срок создания пилотной установки при отсутствии тормозящих факторов – 3 года.</p> <p>В разработку проекта вложено 0.5 млн дол. США.</p> <p>Инвестор – ООО ЭНИМЦ «Моделирующие системы»</p>			
Финансовый план	План реализации проекта			
	№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения, лет	Необходимые инвестиции млн дол.
	1	Проектные работы	1,5	0,6
	2	Изготовление установки	1	1,9
	3	Опытная эксплуатация и лицензирование	0,5	0,5
	Итого		3	3,0
<p>Стоимость лечения онкологических заболеваний с использованием нейтрон-захватной терапии составляет 10 000 дол. в России и 50 000 дол. в западных странах. На одной реакторной установке можно проводить лечение около 400 пациентов в год. Полагая, что только 25 % полученных средств могут идти на компенсацию капитальных затрат, установка окупится в России за 4 года.</p> <p>При продаже одной установки в первый год после создания пилотного образца и в последующие годы по 2, годовая валовая прибыль составит 1.6 млн дол.</p>				
Права интеллектуальной собственности	Научные знания и «ноу-хау» фирмы ЭНИМЦ «Моделирующие системы».			
Контактная информация				
Организация/фирма		Адрес		
ООО Экспериментальный научно-исследовательский и методический центр «Моделирующие системы»		249035, Калужская обл., г. Обнинск, пр. Ленина, д. 133		
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail	
Левченко Валерий Алексеевич Матусевич Евгений Сергеевич	8(48439) 6-35-98 8(48439) 4-97-74	8(48439) 6-35-98	lev@ssl.obninsk.ru matusevitch@ssl.obninsk.ru	



Светодиодный инфракрасный излучатель для направленного транспорта лекарственных препаратов в организм

Аннотация	<p>Проект посвящен решению актуальной задачи медицины — повышению эффективности лечения онкологических больных на основе целенаправленной доставки в опухоль препаратов, воздействующих на опухолевые клетки самостоятельно (химиотерапия) или в сочетании с другими внешними агентами (нейтрон-захватная и фотодинамическая терапия). При всем разнообразии используемых противоопухолевых препаратов проблема их избирательной доставки в опухоль все еще далека от решения. Синтезированные к настоящему моменту соединения и существующие подходы к доставке этих соединений в опухолевые клетки (использование комплексов со специфическими биомолекулами, внедрение соединений в ядро липосом и др.) не обеспечивают накопления в опухоли, требуемого для высокоэффективного лечения. Поэтому становятся актуальными не только разработка новых классов соединений, но и исследования различных подходов к повышению их содержания в опухоли. Для этого используют модификаторы как физической, так и химической природы. В большинстве случаев предпочтение отдается агентам, апробированным в клинической практике в качестве самостоятельного вида лечения — гипертермия, электромагнитные поля и др.</p> <p>В МРНЦ РАМН на протяжении нескольких лет проводятся исследования, направленные на поиск потенциальных модификаторов распределения препаратов в организме с целью их целенаправленного транспорта в очаг опухоли, в первую очередь, для задач нейтронной терапии. При финансовой поддержке Правительства Калужской области и Российского Фонда Фундаментальных Исследований (гранты РФФИ-К № 01-04-96028 и № 04-04-97241) изучены такие агенты, как локальный нагрев зоны опухоли, дополнительная глюкозная нагрузка, локальное воздействие видимого света. Анализ результатов показал, что локальное воздействие инфракрасного излучения небольшой мощности на зону опухоли в 2–3 раза увеличивает накопление в опухоли исследованных борсодержащих соединений, применяемых в нейтрон-захватной терапии (НЗТ) опухолей головного мозга, меланомы и ее метастазов. Полученные данные дают основание отнести инфракрасное излучение к модификаторам туморотропных свойств борсодержащих препаратов с целью повышения эффективности их применения в НЗТ.</p> <p>Целью настоящего проекта является создание экспериментального образца светодиодного инфракрасного излучателя для увеличения накопления лекарственных препаратов в опухоли. Проект ориентирован на решение задач нейтрон-захватной терапии, так как сегодня развитие НЗТ сдерживается не столько из-за нехватки источников нейтронов, сколько из-за отсутствия борсодержащих препаратов, способных избирательно накапливаться в опухоли в высокой концентрации.</p>
Описание конечного продукта	<p>Планируется создать удобный в эксплуатации, надежный, недорогой экспериментальный образец светодиодного инфракрасного излучателя и разработать обоснование его использования для повышения накопления лекарственных препаратов в опухоли. Внедрение данного продукта в клиническую практику позволило бы, с одной стороны, снизить токсическую нагрузку на организм при том же уровне эффекта лечения и, главное, усилить фармакокинетическое действие используемых препаратов, то есть повысить эффективность современных методов лечения онкологических больных.</p>
Инновационные аспекты	<p>Специалисты МРНЦ РАМН, ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», ФГУП ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» (Обнинский филиал) реализуют инновационный мегапроект по созданию в г. Обнинске научно-методического и лечебного центра нейтронной и нейтрон-захватной терапии.</p>



<p>Инновационные аспекты</p>	<p>В рамках этого проекта проводится ряд исследований, результатами которых стала разработка приоритетных инновационных технологий, направленных на повышение эффективности лечения злокачественных новообразований. Одним из таких проектов является разработка экспериментального образца светодиодного инфракрасного излучателя для увеличения накопления лекарственных препаратов в опухоли. В результате решения поставленных в проекте задач будут получены приоритетные материалы, которые станут основой для оформления заявки на патент РФ.</p>
<p>Маркетинг продукта</p>	<p>Разработанный экспериментальный образец светодиодного инфракрасного излучателя низкой интенсивности станет базовым прибором для увеличения накопления в опухоли лекарственных препаратов.</p> <p>Данный излучатель будет прост в эксплуатации, компактен, а главное, иметь незначительную стоимость, что при массовом выпуске позволит его широкое использование в различных медицинских учреждениях, направленных на лечение онкологических больных. Инфракрасный излучатель может оказаться полезным для доставки в патологический очаг лекарственных препаратов и при неонкологических заболеваниях, что значительно расширяет возможный диапазон его применения.</p> <p>Существующие инфракрасные излучатели, обеспечивающие необходимое дозовое распределение в опухоли, например, инфракрасные лазеры, имеют на порядок больше мощность воздействия, что напрямую сказывается в стоимости установки. Их использование требует определенной степени защиты от излучения для больных и обслуживающего персонала и, как следствие, специальных помещений. Разрабатываемый инфракрасный излучатель может применяться непосредственно на рабочем месте врача. Ориентировочная рыночная потребность в таком приборе – более 500 единиц в год по России. В целом, реализация представленного проекта позволит уже через 1–2 года приступить к клиническому использованию светодиодного инфракрасного излучателя по запатентованным методикам для увеличения накопления лекарственных средств в опухоли.</p>
<p>Текущая стадия разработки</p>	<p>В МРНЦ РАМН на протяжении нескольких лет проводятся исследования, направленные на поиск потенциальных модификаторов распределения препаратов в организме с целью их целенаправленного транспорта в очаг опухоли. Изучены такие агенты, как локальный нагрев зоны опухоли, дополнительная глюкозная нагрузка, локальное воздействие видимого и инфракрасного света. Таким образом, накопленный опыт, наличие экспериментальной базы и квалификация специалистов МРНЦ РАМН позволят в короткие сроки выполнить заявленную цель проекта – создание экспериментального образца светодиодного инфракрасного излучателя для направленного транспорта лекарственных препаратов в организм.</p>
<p>Финансовый план</p>	<p>В настоящее время работы по разработке нового светодиодного инфракрасного излучателя ведутся, главным образом, за счет бюджетного финансирования. При финансовой поддержке Правительства Калужской области и Российского Фонда Фундаментальных Исследований (грант РФФИ-К № 04-04-97241) проведены предварительные исследования оценки эффективности воздействия инфракрасного излучения на накопления в опухоли борсодержащих соединений. Для выполнения проекта необходимо 1,75 млн руб. На данный момент на проведение исследований вложено 0,65 млн руб. из федеральных и областных бюджетных средств, а также средств РФФИ. Дальнейшее финансирование проекта позволит воплотить в действующий экспериментальный образец светодиодного инфракрасного излучателя разработки и исследования, выполняемые в МРНЦ РАМН в течение последних лет. Оформление патента РФ даст возможность реализовать новые запатентованные технологии в клиниках Калужской области, Москвы и Подмосковья.</p>



Права интеллектуальной собственности	Права интеллектуальной собственности принадлежат разработчику – Медицинскому радиологическому научному центру РАМН.		
Контактная информация			
Организация/фирма ГУ Медицинский радиологический научный центр Российской академии медицинских наук		Адрес 249036, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Королева, д. 4	
Контактное лицо Корякин Сергей Николаевич	Телефон 8(48439) 7-47-51	Факс 8(48439) 9-33-46	E-mail korsernic@mail.ru



Разработка медико-технических требований и создание прототипа терапевтической установки на базе импульсного нейтронного генератора

<p style="text-align: center;">Аннотация</p>	<p>Лучевая терапия относится к числу основных методов борьбы с раком. До 70 % онкологических больных нуждается в том или ином виде лучевой терапии, на вооружении которой сегодня находятся практически все виды электромагнитных и корпускулярных ионизирующих излучений, а также широкий спектр радионуклидов. На основе радиобиологических, клинических и физико-технических исследований постоянно совершенствуются как источники излучений, так и методы лучевой терапии. При этом различные подходы не столько конкурируют, сколько дополняют друг друга, формируя для каждого вида и метода лучевой терапии свою область применения, т. е. определенные формы, локализации и стадии онкологического заболевания.</p> <p>Для примерно 20 % онкологических больных целесообразно использовать так называемые плотноионизирующие излучения – нейтроны, протоны, пи-мезоны, тяжелые ионы. Эти излучения по своим характеристикам обладают более высокой эффективностью воздействия на некоторые виды опухолей, которые плохо поддаются лечению традиционными для онкологии электронным, гамма и рентгеновским излучениям. В настоящее время из плотноионизирующих излучений наиболее перспективными и доступными для клинической практики являются нейтроны.</p> <p>В Медицинском радиологическом научном центре РАМН накоплен уникальный опыт физико-дозиметрических, радиобиологических и клинических исследований с различными источниками нейтронного излучения – ядерными реакторами, ускорителями, генераторами и изотопными источниками на основе калифорния-252. Новым шагом в развитии нейтронной терапии в МРНЦ РАМН стали исследования возможности медицинского применения портативных импульсных нейтронных генераторов с энергией 14 МэВ серии ИНГ на основе отпаянных трубок (ВНИИ автоматики им. Н.Л. Духова, Москва). Параметры новых установок позволяют рассматривать возможность их применения для дистанционной терапии, когда источники излучения находятся на определенном расстоянии от тела больного, а также контактной терапии, когда источники помещаются на поверхность тела пациента или в какую-либо полость тела – пищевод, прямую кишку, мочевой пузырь, влагалище, матку и др. (брахитерапия). С целью обеспечения российской радиоонкологии современными источниками нейтронного излучения в рамках проекта планируется разработать медико-технические требования и создать в МРНЦ РАМН прототип терапевтической установки для дистанционной нейтронной терапии на базе малогабаритного нейтронного генератора ВНИИА.</p>
<p style="text-align: center;">Описание конечного продукта</p>	<p>В рамках проекта предполагается создать прототип (рабочий макет) действующей установки для лучевой нейтронной терапии опухолей, включающий: импульсный нейтронный генератор серии ИНГ (разработка ВНИИ автоматики им. Н.Л. Духова), систему фиксации излучателя и биологического объекта, систему термоохлаждения тритиевой мишени, дозиметрический монитор нейтронного пучка, телемонитор и переговорное устройство, предварительный коллиматор нейтронного пучка. Наибольшую сложность на данном этапе разработки представляет расчет и конструирование коллиматора минимальных габаритов с требуемыми для медицины градиентами плотности нейтронных потоков в поле облучения и вне его.</p>
<p style="text-align: center;">Инновационные аспекты</p>	<p>МРНЦ РАМН, ФГУП ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», ФГУП ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» (Обнинский филиал) реализуют инновационный мегапроект по созданию в г. Обнинске научно-методического и лечебного центра нейтронной и нейтрон-захватной терапии. Значительное место здесь занимает инновационный проект использования импульсных нейтронных генераторов для лечения онкологических больных.</p>



Инновационные аспекты	<p>Новизна и научно-технический уровень разработки определяется тем, что аналогов на современном мировом рынке не представлено. Предполагается объединить усилия конверсионных разработок специалистов-оружейников с современным опытом радиологии для создания необходимой в онкологии установки. При этом и МРНЦ РАМН, и ВНИИ автоматики им. Н.Л. Духова являются ведущими учреждениями в своей области знаний и располагают необходимой научно-технической базой и широким кругом специалистов для разработки и выпуска данной установки.</p>
Маркетинг продукта	<p>В настоящее время ВНИИ автоматики им. Н.Л. Духова реализует нейтронные генераторы как на внутреннем рынке, так и за рубежом. Стоимость комплекта нейтронного генератора, аналогичного создаваемому для медицинских целей, в настоящее время не превышает 100 000 дол. в США. Медицинская терапевтическая установка будет стоить несколько дороже, однако ее стоимость будет существенно меньше стандартной установки для дистанционной лучевой терапии (например, современный терапевтический линейный ускоритель для лучевой терапии электронами стоит ~ 1,5–2 млн дол.).</p> <p>При этом потребность в такой медицинской установке есть в каждом онкодиспансере, крупном онкологическом учреждении, где реализуются методы лучевой терапии.</p> <p>Таким образом, потребности только рынка России можно оценить в 30–50 установок (при возможности изготовления на базе ВНИИА до 10 шт. в год). На первом этапе планируется оснастить генераторами онкологические учреждения Москвы, Калужской области и Подмосковья.</p>
Текущая стадия разработки	<p>Проанализирован клинический опыт использования нейтронов с энергией 14 МэВ в дистанционной лучевой терапии, а также источников нейтронов для брахитерапии; проведены собственные физико-дозиметрические исследования характеристик нейтронных генераторов серии ИНГ, разработанных ВНИИ автоматики им. Н.Л. Духова накоплен фактический материал для формулирования клинических требований на применение нейтронных генераторов для лечения опухолей.</p>
Финансовый план	<p>В настоящее время работы по разработке нового медицинского источника нейтронного излучения выполняется в рамках Соглашения между ВНИИ автоматики (Москва) и МРНЦ РАМН за счет бюджетного финансирования. По проекту IPP (RUE2 – 10232 – МО – 04) с Брукхевенской национальной лабораторией, Ion Focus Corporation (США) разрабатывается нейтронный источник для брахитерапии. Также прошел все необходимые согласования и поддержан МНТЦ проект «Разработка методов и аппаратуры для диагностики и терапии злокачественных опухолей на основе импульсных генераторов нейтронного и рентгеновского излучений».</p> <p>Разработки ученых и специалистов МРНЦ РАМН в партнерстве с коллегами из ВНИИ автоматики им. Н.Л. Духова позволяют в короткие сроки сконструировать и запустить в серию установку для нейтронной терапии на базе малогабаритных нейтронных генераторов. При этом весь необходимый пакет медицинской, физико-дозиметрической и радиобиологической документации по использованию такой техники может подготовить МРНЦ РАМН. Ожидаемая стоимость терапевтических генераторов с комплектом дозиметрического и инженерного оборудования составит около 300 тыс. дол. США, что ниже любых других источников ионизирующих излучений, используемых сегодня для лучевой терапии. Такие параметры могут сделать малогабаритные нейтронные генераторы доступными для онкодиспансеров большинства регионов России и востребованными на зарубежном рынке. Разрабатываются различные модули нейтронных генераторов для разных видов лучевой терапии (дистанционная, контактная, брахитерапия).</p>



<p>Финансовый план</p>	<p>При серийном выпуске установок для нейтронной терапии планируется обеспечение ими в первую очередь онкодиспансеров г. Москвы и Калужской области. Совместные исследования последних лет проводились за счет собственных средств предприятий. Работа ориентирована на обеспечение российского здравоохранения новой отечественной медицинской техникой и поэтому является социально значимой.</p> <p>Для полного выполнения проекта (освоение и серийный выпуск установок для лучевой терапии на базе малогабаритного нейтронного генератора) необходимо 2–3 года НИОКР и инвестиции в объеме до 55 млн руб. На текущий момент в реализацию проекта вложено более 7 млн руб. из бюджетных источников. Проект поддерживает Правительство Москвы.</p> <p>Финансирование представленного инновационного проекта позволит реализовать важнейший этап разработок по подготовке к серийному производству уникальной терапевтической установки на базе малогабаритных нейтронных генераторов. Ориентировочные сроки окупаемости – 4 года.</p>		
<p>Права интеллектуальной собственности</p>	<p>Права интеллектуальной собственности принадлежат разработчикам – Медицинскому радиологическому научному центру РАМН и ВНИИ автоматики им. Н.Л. Духова, Росатому.</p>		
<p>Контактная информация</p>			
<p>Организация/фирма</p> <p>ГУ Медицинский радиологический научный центр Российской академии медицинских наук</p>		<p>Адрес</p> <p>249036, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Королева, д. 4</p>	
<p>Контактное лицо</p> <p>Ульяненко Степан Евгеньевич</p>	<p>Телефон</p> <p>8(48439) 7-47-51</p>	<p>Факс</p> <p>8(48439) 9-33-46</p>	<p>E-mail</p> <p>ustev@mail.ru</p>



Разработка композиционных материалов (КМ), способных работать в экстремальных условиях, и создание радиационной технологии их получения	
Аннотация	<p>Предлагается два пути создания радиационно-химическим способом композиционных материалов (КМ) на основе волокнистых наполнителей и олигомерных связующих: в одну стадию и в две стадии (через стадию препрегов). Оба пути можно использовать для изготовления крупногабаритных изделий из КМ.</p> <p>Первый путь пригоден для изготовления изделий, например, методом намотки при послойном отверждении с использованием ускорителей электронов с энергией от 0,4–10 МэВ или γ-квантов (облучение в специальных каньонах). Второй способ пригоден для изготовления крупногабаритных изделий сложной конфигурации через стадию препрегов с последующим формованием и традиционным термохимическим доотверждением. Разрабатываются связующие двух типов, позволяющие получать по радиационной технологии композиционные материалы различного назначения с заданными свойствами по двум указанным выше направлениям: для одностадийного и двустадийного отверждения.</p> <p>По стандартным методикам оцениваются свойства конечных композиционных материалов. В случае получения КМ через стадию препрегов радиационно-химического изготовления исследуются процессы их термического отверждения, на основе которых разрабатываются режимы термического доотверждения препрегов в изделия.</p>
Описание конечного продукта	<p>Результатом реализации проекта будет выступать технология разработки радиационно-химическим способом новых КМ с заданными свойствами.</p> <p>Предлагается на основе хоз. договорных отношений проводить поставку необходимого оборудования, организацию монтажа и отработку радиационной технологии получения КМ по двум указанным направлениям по месту организации нового производства.</p> <p>Предлагается наработка партий препрегов радиационно-химическим способом с передачей рекомендаций по их переработке, а также доработка свойств препрегов в нужном направлении для заказчика.</p>
Инновационные аспекты	<p>Новый научно-технический продукт позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none">– повысить производительность;– улучшить экологию (за счет исключения растворителей в разрабатываемых производствах);– получать материалы с заданными свойствами, в том числе теплостойкие и радиационно-стойкие КМ (с теплостойкостью до 260 °С, с радиационной стойкостью выше 10 МГр);– заменить громоздкое оборудование для термохимического отверждения при одностадийном получении КМ.
Маркетинг продукта	<p>Предлагаемый радиационно-химический метод создания композиционных материалов по сравнению с широко распространенным термохимическим методом является более конкурентоспособным. Этот метод позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none">– организовать производство таких материалов без использования растворителей;– использовать для этих целей высокопроизводительную радиационную технологию, в частности, электронно-лучевую с использованием ускорителей электронов в местной защите;– обеспечить ликвидацию громоздких малопроизводительных печей, используемых для отверждения изделий при одностадийном получении КМ;



<p>Маркетинг продукта</p>	<ul style="list-style-type: none"> – придавать разрабатываемым материалам требуемые свойства: высокую теплостойкость, высокие механические показатели, высокую радиационную стойкость; – препреги, получаемые радиационно-химическим способом по разработанным рецептурам, должны обладать большой жизнеспособностью (не менее года) и перерабатываться известными методами; – функциональные характеристики разрабатываемых материалов либо соответствуют мировому уровню, либо превышают их. <p>Разрабатываемый радиационно-химический способ получения КМ ориентирован на максимальное использование отечественного сырья и оборудования.</p> <p>Композиционные материалы радиационно-химического способа изготовления могут быть использованы во всех случаях, где применяются КМ термохимического способа производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> – авиация и космос (высомодульные высокопрочные, теплостойкие композиты, углерод-углеродные материалы), работающие в экстремальных условиях (высокие температуры 150–230 °С, механические нагрузки, ионизирующая радиация) электротехника и электроника (фольгированные диэлектрики с высокими техническими параметрами, изготовление обмотки трансформаторов с теплостойкостью порядка 250 °С); – спортивный инвентарь (лыжи, теннисные ракетки и др.); – машиностроение (изготовление рессор, двигателей, крыльев автомобилей, бамперов, глушителей и других изделий из композитов); – железнодорожный транспорт (изготовление панелей для внутренней обшивки, шпал). <p>Потенциальный объём рынка.</p> <p>В настоящее время во всем мире растет потребление композиционных материалов (особенно в авиационной промышленности), что связано с возможностью благодаря их использованию уменьшения масс – габаритных размеров изделий и значительному ресурсосбережению. Мировое количество потребления КМ по экспертной оценке может составить до 200 тыс. т в год.</p> <p>Поэтому идет напряженный поиск новых высокопроизводительных экологически чистых технологий получения композиционных материалов, в особенности КМ на базе препрегов. Большие резервы в плане улучшения экологии этих производств, увеличения производительности и управления свойствами конечных композитов представляют радиационные технологии.</p>
<p>Текущая стадия разработки</p>	<p>Разработана и освоена технология производства опытных партий препрегов. Экспериментально показана возможность осуществления получения композиционных материалов, способных работать в экстремальных условиях по радиационной технологии двумя путями: получение изделий в одну стадию (в виде пластин и кольцевых образцов) и в две (через стадию долгоживущих препрегов).</p>
<p>Финансовый план</p>	<p>В результате завершения проекта (в 2009 году) будет налажен выпуск опытных партий препрегов, возможно налажен выпуск серийных партий (в случае организации работ с постоянным заказчиком), отработаны этапы радиационной технологии получения композиционных материалов в одну стадию, отработана радиационная технология экологически чистых препрегов.</p> <p>Для реализации проекта необходима модернизация ускорителя «Электрон-3М» и технологической оснастки, на которых можно будет выпускать опытные партии и отрабатывать технологию получения КМ на новых составах. Требуемый объем инвестиций на 2006 г. составляет 8 млн руб.</p> <p>Работа по проекту велась за счет внутренних средств и хоз.договоров.</p> <p>Срок окупаемости проекта – 3 года.</p>

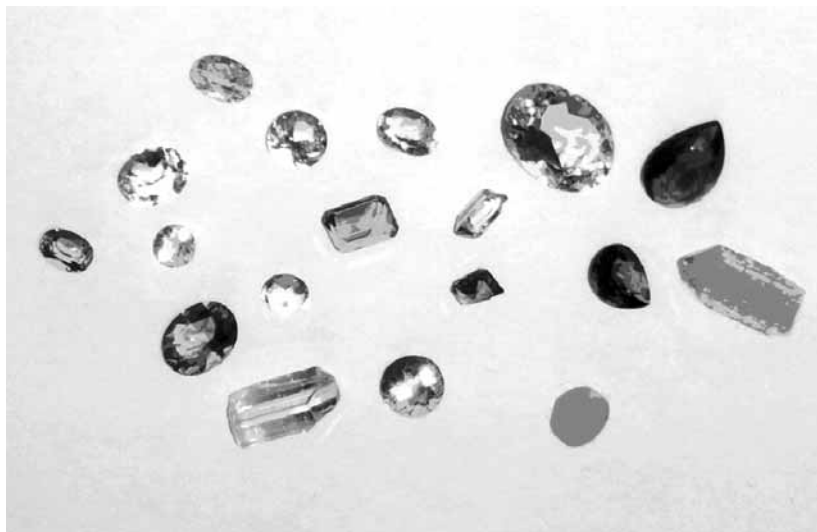


Права интеллектуальной собственности	8 АССР, 2 патента России, 1 заявка на патент.		
Контактная информация			
Организация/фирма Филиал ФГУП ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова»		Адрес 249030, Калужская обл., г. Обнинск, Киевское шоссе, 107 км	
Контактное лицо Ларичева Валентина Петровна	Телефон 8(48439) 7-48-73	Факс 8(48439) 6-39-11	E-mail fci58@mail.ru



Разработка технологии и создание производства радиационно-окрашенных минералов для ювелирных изделий

Аннотация



В филиале ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» выполнена НИР по радиационному модифицированию природных и синтетических минералов с целью повышения их ювелирной ценности. Радиационное облагораживание осуществляется путем облучения бесцветных, слабоокрашенных и некондиционных исходных минералов реакторными нейтронами, электронами высоких энергий или гамма-квантами с последующей их термообработкой. В результате существенно улучшаются цветовые характеристики минералов, «вуалируются» исходные дефекты. После отмывки и выдержки облученные минералы становятся нерадиоактивными. Полученные цвета радиационно-окрашенных минералов устойчивы к ультрафиолетовому и температурному воздействию, что также повышает их ювелирную ценность.

Описание конечного продукта

С использованием разработанных методов радиационного окрашивания, в филиале производятся:

- природные алмазы зеленого, голубого и черного цвета;
- синтетические алмазы пурпурного цвета;
- топазы голубого цвета от Sky Blue до London Blue;
- топазы винного цвета;
- бериллы аквамаринного и гелиодорового цвета;
- сапфиры и цоизиты оранжево-желтого и зеленого цвета;
- скаполиты ярко-розового цвета.

Инновационные аспекты

Впервые использовано комбинированное излучение, что позволило получать более широкий спектр цветов радиационно-окрашенных минералов разных классов: из бесцветных получены голубые топазы различных оттенков от Sky Blue до Maxi Blue, бериллы гелиодорового и аквамаринного цвета; из некондиционных алмазов получены алмазы зелёного, голубого или чёрного цвета.

Уровень научно-технологической проработки процесса радиационного облагораживания минералов позволяет довести технологию и создать производство по получению партий радиационно-окрашенных минералов для изготовления ювелирных изделий.

Маркетинг продукта

Технология радиационного окрашивания позволяет переводить бесцветные природные минералы (топазы, бериллы), или некондиционные минералы (алмазы) в товарную продукцию, которая пользуется спросом на рынке.



Маркетинг продукта	<p>Радиационно-окрашенные минералы применяются в ювелирной промышленности, цветные природные минералы особенно пользуются спросом в Юго-Восточной Азии (Таиланд, Индия, Сингапур, Гонг-Конг), ЮАР, Японии, Корее, Израиле и многих странах Европы и Америки.</p> <p>Потенциальный объём рынка облагороженных минералов составляет около 1 т в год.</p>		
Текущая стадия разработки	<p>Выполнена НИР и разработаны основы технологии радиационного окрашивания природных и синтетических минералов разных классов, организован выпуск опытных образцов радиационно-окрашенных минералов.</p>		
Финансовый план	<p>В результате завершения проекта будет доработана технология и создано производство радиационно-окрашенных минералов производительностью 4–5 кг в месяц.</p> <p>Проект будет завершён в течение года со дня поступления инвестиций.</p> <p>В проект вложено 0,6 млн руб. государственного финансирования и 0,4 млн руб. собственных средств.</p> <p>Для завершения проекта требуется 1,6 млн руб. инвестиций, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none">– на доработку технологии и создание технологической оснастки – 0,6 млн руб.;– на модернизацию облучательных устройств и создание производства радиационно-окрашенных минералов – 1,0 млн руб.; <p>Расчетный период проекта – 4 года.</p> <p>Дисконтированный срок окупаемости – 3,4 года.</p> <p>Индекс прибыльности (PI) – 113,62 %.</p> <p>Внутренний коэффициент рентабельности (IRR) – 20,5 %.</p> <p>Чистая приведенная стоимость (NPV) – 0,204 млн руб.</p>		
Права интеллектуальной собственности	<p>Планируется подать заявку на патент.</p>		
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
Филиал ФГУП ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова»		249030, Калужская обл., г. Обнинск, Киевское шоссе, 107 км	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Стук Алексей Афанасьевич	8(48439) 7-47-12	8(48439) 6-39-11	fci58@mail.ru



Разработка технологии и создание производства ядерно-легированного кремния в виде объемных монокристаллов и пластин диаметром до 156 мм с улучшенными характеристиками

Аннотация	<p>Создание конкурентоспособных силовых полупроводниковых приборов (СПП) нового поколения (сверхмощных запираемых тиристоров, высоковольтных ключей (ЕСТ и IGCT), биполярных транзисторов с изолированным затвором (IGBT), быстросовстнавливающих диодов (БВД), предназначенных для развития современной элементной базы энергосберегающих устройств и высоковольтной преобразовательной техники) требует, в первую очередь, высококачественного монокристаллического кремния, который продолжает оставаться основным полупроводниковым материалом для изготовления приборов силовой электроники и электроэнергетики.</p> <p>Основными требованиями, которым должен отвечать полупроводниковый кремний, предназначенный для изготовления СПП, являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – высокая однородность распределения и прецизионная точность дозирования легирующей примеси в объеме монокристалла; – совершенная структура и низкое содержание фоновых примесей; – стабильность и воспроизводимость электрофизических свойств. <p>Как показывает мировая практика, получить полупроводниковый кремний с такими свойствами можно в настоящее время, только используя технологию ядерного (нейтронно-трансмутационного) легирования. Отечественная технология ядерного легирования кремния диаметром до 85 мм была разработана и освоена в филиале ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» на базе исследовательского ядерного реактора ВВР-ц.</p> <p>Суть метода ядерного легирования кремния состоит в том, что выращенные высокоомные (очищенные) монокристаллы (заготовки) облучаются в ядерном реакторе требуемым флюенсом тепловых нейтронов. В результате ядерных превращений, протекающих при захвате тепловых нейтронов ядрами изотопа, кремний –30, в монокристалле кремния образуется легирующая донорная примесь атомов фосфора –31, изотропно распределенная в узлах кристаллической решетки по всему объему монокристалла. Это уникальная технология позволяет с прецизионной точностью и высокой однородностью (недостижимых при обычных металлургических способах легирования) «вводить» легирующую примесь в монокристалл кремния.</p>
Описание конечного продукта	<p>По разработанной технологии будет получен ядерно-легированный кремний (ЯЛК) диаметром до 156 мм n-типа электропроводности в диапазоне номиналов удельного электрического сопротивления (у.э.с.) 50–400 Ом·см с улучшенными электрофизическими параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none"> – неоднородность распределения у.э.с. по торцу слитка, не более $\pm (3 \div 5) \%$; – неоднородность у.э.с. по длине слитка, не более $\pm 10 \%$; – относительное отклонение у.э.с. от номинального значения, не более $\pm (7 \div 10) \%$; – микрон неоднородность у.э.с., не более $\pm 10 \%$; – время жизни неосновных носителей заряда (н.н.з.), не менее 300 мсек; – однородность распределения времени жизни н.н.з. по объему монокристалла, не хуже $\pm 10 \%$.



Инновационные аспекты	<p>В настоящее время все более широкое применение в отраслях силовой электроники и электроэнергетики находит ядерно-легированный кремний. Из-за своих уникальных свойств, обусловленных спецификой технологии получения, ЯЛК становится незаменимым при разработке и освоении современных силовых приборов, которые предназначены для качественного обновления отечественной элементной базы силовой электроники и электроэнергетики, что позволит сократить разрыв с уровнем ведущих зарубежных фирм по комплексу характеристик СПП и будет способствовать ликвидации экономической зависимости России от импортных поставок СПП и изделий на их основе.</p> <p>Уникальность технологии ядерного легирования кремния состоит в том, что в отличие от металлургического способа легирования монокристаллов кремния, выращенных методом бестигельной зонной плавки (б.з.п.), когда легирование электрически активной примесью происходит извне, при ядерной технологии легирующая примесь образуется в объеме монокристалла непосредственно из атомов легируемого материала, изотропно распределенная в узлах кристаллической решетки.</p> <p>Именно этим объясняется высокая однородность распределения легирующей примеси во всем объеме ядерно-легированного кремния. При ядерной технологии стадия выращивания исходного (очищенного) высокоомного монокристалла (заготовки) и стадия ядерного легирования разделены, что также способствует получению высокой однородности и точности легирования.</p> <p>Уровень научно-технологической проработки процесса ядерного легирования кремния и наличие научно-технического потенциала позволяет доработать технологию и создать производство ЯЛК в виде объемных монокристаллов и пластин диаметром до 156 мм с улучшенными характеристиками на исследовательском реакторе ВВР-ц производительностью до 3 т в год.</p>
Маркетинг продукта	<p>ЯЛК выгодно отличается повышенной однородностью, стабильностью и воспроизводимостью электрофизических свойств, поэтому в настоящее время в мировой практике он является единственным полупроводниковым материалом, успешно применяемом для изготовления как серийных мощных СПП, так и при разработке СПП нового поколения (сверхмощных запираемых тиристоров на токи 3 000 А и напряжения 4 500 В, биполярных транзисторов с изолированным затвором (IGBT), быстровосстанавливающихся диодов (БВД) и др.).</p> <p>Сегодня сильноточные кремниевые электронные устройства успешно используются для передачи электроэнергии на большие расстояния с минимальными потерями, в энергоемких металлургических и химических производствах, на транспорте, в системах электропривода и электропитания. Самые сдержанные оценки показывают, что оптимальное насыщение энергетики средствами современной сильноточной электроники позволяет сэкономить не менее 10–15 % производимой в настоящее время электроэнергии. Из общего объема производства полупроводниковых приборов на долю силовых приходится 8–10 % при ежегодном росте объема производства отдельных видов до 25 %.</p> <p>Одной из ключевых проблем, сдерживающих выход отечественной электронной промышленности на рынок силовых полупроводниковых приборов (СПП), является отсутствие в стране производства пластин БЗП-кремния диаметром 127 и 156 мм, в том числе ядерно-легированных.</p> <p>Определенный дефицит таких пластин существует и на внешнем рынке. По информации западных предприятий, производители изделий силовой электроники в Европе в значительной степени зависят от единственного поставщика таких пластин из Японии, в том числе пластин из кремния, выращенного методом Чохральского в магнитном поле. Это создает определенные перспективы для выхода нового поставщика на западные рынки.</p>



<p>Маркетинг продукта</p>	<p>Отечественные потребители для изготовления серийных СПП используют ЯЛК диаметрами 60, 76 и 105 мм. Годовые потребности внутреннего рынка в ЯЛК с каждым годом возрастают и составляют сейчас около 10 т, при этом разработка новых СПП ведется, в основном, на монокристаллах ЯЛК диаметром 105, 127 мм. Основными отечественными потребителями являются АО «Электровыпрямитель», г. Саранск, ЗАО «Протон-Электротекс», г. Орел, ОАО «Ангстрем», г. Зеленоград, ЗАО «Группа кремния», г. Брянск, ОАО «Восток», г. Новосибирск и др.</p> <p>Зарубежные потребители (фирмы TOPSIL, WACKER, SILTRONIC AG, а также ряд фирм Японии, США, Южной Кореи, Китая и др.) используют, в основном, NTD-кремний диаметрами 105, 127 и 156 мм, причем максимальные объемы приходятся сейчас на монокристаллы диаметром 127 мм. Потребности зарубежных фирм в NTD-кремнии оцениваются на уровне 200 т в год.</p> <p>Для производства интегральных схем с повышенной степенью интеграции и создания единой элементной базы существует потребность предприятий МО РФ в поставках ядерно-легированных кремниевых пластин диаметром до 150 мм, выращенных методом Чохральского в количестве 200 000 пластин в год.</p> <p>Отечественными производителями исходного монокристаллического кремния, предназначенного для ядерного легирования, являются в настоящее время ОАО «Корпорация «КЕПП» совместно с НИИП (г. Лыткарино) и Институт физики полупроводников СО РАН (г. Новосибирск).</p> <p>Производство ядерно-легированного кремния сейчас осуществляется в филиале «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» (г. Обнинск), на Ленинградской АЭС (г. Сосновый Бор), в НИИ ЯФ при ТПУ (г. Томск), в НИИАР (г. Димитровград) и ПО «Маяк» (г. Озерск). Создаются новые мощности по ядерному легированию кремния на реконструируемом реакторе в НИИП.</p> <p>В связи с оживлением внутреннего рынка и увеличением в последнее время спроса на ЯЛК со стороны отечественных потребителей, а также расширением использования отечественных облучательных мощностей для выполнения заказов по нейтронно-трансмутационному легированию кремния диаметром 105, 127 и 156 мм зарубежных фирм, целесообразно создание новых мощностей по нейтронному легированию монокристаллов кремния больших диаметров.</p>
<p>Текущая стадия разработки</p>	<p>Выполнены НИР и ОКР, разработаны и изготовлены устройства для облучения монокристаллов кремния диаметром до 156 мм в нише тепловой колонны реактора ВВР-ц.</p>
<p>Финансовый план</p>	<p>В результате завершения проекта будет разработана технология ядерного легирования кремния в виде объемных монокристаллов и пластин диаметром до 156 мм с улучшенными характеристиками и создано производство ЯЛК на реакторе ВВР-ц производительностью до 3 т в год.</p> <p>Проект будет завершен в течение двух лет со дня поступления инвестиций. В проект вложено 2 млн руб. государственного финансирования и 0,8 млн руб. собственных средств.</p> <p>Для завершения проекта требуется 2,0 млн руб. инвестиций, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на доработку технологии – 0,6 млн руб.; – на модернизацию облучательных устройств, разработку и изготовление технологической оснастки по перегрузке, переампулировке и постобработке и создание производства ЯЛК диаметром до 156 мм в объеме до 3 т в год на реакторе ВВР-ц – 1,4 млн руб. <p>Расчетный период проекта – 3 года. Дисконтированный срок окупаемости – 2,8 года. Индекс прибыльности (PI) – 106,27 %. Внутренний коэффициент рентабельности (IRR) – 17,7 %. Чистая приведенная стоимость (NPV) – 0,125 млн руб.</p>



Права интеллектуальной собственности	Планируется подать заявку на патент.		
Контактная информация			
Организация/фирма Филиал ФГУП ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова»		Адрес 249030, Калужская обл., г. Обнинск, Киевское шоссе, 107 км	
Контактное лицо Стук Алексей Афанансьевич	Телефон 8(48439) 7-47-12	Факс 8(48439) 6-39-11	E-mail fci58@mail.ru



Усовершенствование радиационно-химической технологии и модернизация опытно-промышленной установки на базе ускорителя электронов с энергией до 1,5 МэВ для радиационного модифицирования полимерных труб	
Аннотация	<p>В последние годы в различных отраслях техники и в строительстве все большее применение находят полимерные и композиционные материалы. Так, вместо стальных труб для водоснабжения и отопления жилых помещений используются полимерные трубы, начинается использование полимерных труб для газопроводов низкого и среднего давления. Вместо свинцовых муфт для монтажа и ремонта кабельных сетей используются термоусаживаемые полимерные материалы. Полимерные трубы незаменимы для трубопроводов с агрессивной жидкостью (кислоты, щелочи и т. д.).</p> <p>Области применения полимеров могут быть значительно расширены с применением при их получении радиационного модифицирования. В результате воздействия ионизирующего излучения в объеме полимера образуются химически активные продукты радиолиза, которые могут при определенных условиях привести к образованию между молекулами полимера устойчивых химических связей (сшивок), при этом существенно изменяются различные свойства полимерного материала. Увеличивается термическая и химическая стабильность полимерного изделия. Некоторые полимеры приобретают уникальные свойства — они начинают обладать эффектом «памяти формы». Если трубку, изготовленную из такого полимера «раздуть» при повышенной температуре, а затем охладить в «раздутом состоянии», то при повторном нагреве до определенной температуры трубка, запоминая свои геометрические размеры до раздува, вернется к исходным размерам. На основе эффекта «памяти» формы изготавливают термоусаживаемые полимерные изделия.</p> <p>В результате выполнения проекта будет разработана проектная документация, создано опытное оборудование, разработана новая технология, произведены испытания радиационно-модифицированных труб с повышенными потребительскими свойствами.</p> <p>Реализация проекта позволит значительно увеличить объем выпуска радиационно-модифицированных труб для ремонтных комплектов силовых кабельных сетей с рабочим напряжением до 10 кВ, ускорить решение проблемы газификации малых сел путем использования радиационно-модифицированных полимерных труб и обеспечить население современными трубопроводами для водоснабжения и энергосберегающими системами отопления малоэтажных зданий.</p> <p>Технология может быть распространена путем продажи лицензии на ее использование.</p>
Описание конечного продукта	<p>Технология радиационно-химического модифицирования полимерных труб с толщиной стенки до 3 мм на базе ускорителя электронов ЭЛВ-2 с энергией ускоренных электронов 1,5 МэВ.</p> <p>Промышленные трубы (заготовки) в отрезках до 30 метров длиной, с толщиной стенки 2 мм и внутренним диаметром 18 и 40 мм для термоусаживаемых изделий.</p>
Инновационные аспекты	<p>Технология и продукция, получаемые с использованием радиационно-химического модифицирования позволяет получать материалы с уникальными свойствами, недостижимыми с использованием других, известных в настоящее время технологий. Основные технические решения защищены патентами Российской Федерации. Технология легко тиражируема в зависимости от требований потребителей.</p>



Маркетинг продукта	Потребность внутреннего рынка изделий из термоусаживающихся труб – до 150 км в месяц. Потребность в трубах для сельских газопроводов низкой мощности, для систем водоснабжения и внутреннего отопления (типа «теплый пол») жилых малоэтажных зданий – до 200 км в месяц при реализации национального проекта.		
Текущая стадия разработки	Проводится опытно-конструкторская работа.		
Финансовый план	<p>Стадия реализации проекта – опытно-конструкторская работа с выпуском опытных партий на производственном участке, укомплектованном необходимым оборудованием и рабочими.</p> <p>В результате завершения проекта возможен выпуск опытно-промышленных партий термоусаживающихся труб, организация производства по лицензии, продажа документации на основе лицензионного договора.</p> <p>Сроки завершения проекта – 4–6 месяцев после согласования условий.</p> <p>Общий объем инвестиций в настоящее время из разных источников составил 24 млн руб.</p> <p>Требуемый объем инвестиций для реализации проекта зависит от вида продаваемого изделия.</p> <p>Срок окупаемости проекта – 17 месяцев (с учетом закупки комплекта нового оборудования).</p> <p>Рентабельность инвестиционных вложений – 25–30 %.</p>		
Права интеллектуальной собственности	Права интеллектуальной собственности принадлежат ФГУП ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова».		
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
Филиал ФГУП ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова»		249033, Калужская область, г. Обнинск, Киевское шоссе, 107 км	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Челнаков Николай Петрович	8(48439) 6-39-32	8(48439) 6-39-11	fci58@mail.ru



Усовершенствование технологического процесса производства йода-125

<p style="text-align: center;">Аннотация</p>	<p>В последние годы за рубежом все большее распространение получает новый неоперабельный метод лечения тяжелого онкологического заболевания – рака предстательной железы с помощью облучения опухоли микроисточниками низкоэнергетических гамма-квантов. Причем облучение производится непосредственно вводимыми в опухоль микроисточниками. В качестве такого источника гамма-излучения используется радиоактивный изотоп йод-125 (период полураспада – 60 дней, средняя энергия гамма-излучения – 35 кэВ).</p> <p>Для получения йода-125 используется метод облучения газообразного ксенона, содержащего 99 % изотопа ксенон-124, нейтронами ядерного реактора, в результате чего образуется ксенон-125 (период полураспада 17 ч.), после распада которого образуется йод-125.</p> <p>Существует ряд методов облучения ксенона-124 при производстве йода-125. Например, прокачка ксенона через сорбирующий элемент, расположенный вблизи активной зоны реактора, с последующим выделением ксенона из сорбента и сбор его вне реактора. Одним из существенных недостатков данного метода является принципиальная невозможность получения значительной (десятки кюри) активности йода-125.</p> <p>Так называемый ампульный метод лишен этого недостатка и позволяет достигать высокой производительности установок для получения йода-125.</p> <p>Суть ампульного метода заключается в следующем. В металлический сосуд (мишень) закачивается необходимое количество исходного ксенона-124, после чего мишень герметизируется с помощью сварки. Затем она помещается вблизи активной зоны реактора (источника нейтронов) и облучается в течение расчетного времени для получения необходимой активности йода-125. После этого мишень транспортируется на технологическую установку, где её вскрывают в вакууме, и ксенон криогенным способом перекачивается в так называемый распадный баллон и герметизируется. После распада ксенона последний удаляется из распадного баллона, а образовавшийся йод-125 в виде щелочного раствора иодида натрия после измерения активности и определения ряда химических параметров передается потребителям.</p> <p>В данном проекте предлагается на основе результатов выполненных в филиале ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» научно-исследовательских и опытных работ разработать технологию получения йода-125 повышенной радиационной (примесь йода-126 не выше 0,005 %) и химической чистоты (РХЧ не ниже 99 %) с производительностью до 20 кюри в неделю.</p>
<p style="text-align: center;">Описание конечного продукта</p>	<p>В результате выполнения проекта будет разработана новая технология, обеспечивающая получение на опытной установке филиала ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» до 20 кюри йода-125 в неделю.</p> <p>Технология будет использоваться в филиале ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» и может быть распространена у других владельцев реакторов на коммерческой основе путем продажи лицензии на использование технологии.</p>
<p style="text-align: center;">Инновационные аспекты</p>	<p>В основу проекта положено новое техническое решение, создающее конкурентное преимущество, позволяющее обеспечить лучшее соотношение цена/качество по сравнению с аналогами.</p> <p>Основная существенная новизна предлагаемой технологии получения йода-125 обеспечивается тем, что внутренняя поверхность мишени для облучения ксенона-124 покрывается серебром, что приводит к осаждению на нем практически всего образующегося при облучении в реакторе радионуклида йода-126, содержание которого по международным требованиям в готовом продукте не должно превышать 0,005 % от активности йода-125. Данный радионуклид с более жестким (666 кэВ), чем у йода-125, гамма-излучением не позволяет эффективно и без побочных эффектов проводить курс лечения больных раком предстательной железы.</p>



Маркетинг продукта	Опытные образцы препарата натрий йод-125 поставлены за рубеж: в США и Израиль, ведутся переговоры об условиях поставки. На внутреннем рынке потребителями инновационной продукции в настоящее время являются ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского» и МРНЦ РАМН.		
Текущая стадия разработки	Опытно-промышленное производство.		
Финансовый план	<p>В настоящее время проект находится на стадии опытно-промышленного выпуска. Для доведения производства до серийного необходима доработка технологии (примерно 10 %) от затраченных ресурсов.</p> <p>В результате завершения проекта будет разработана технология и организовано серийное производство препарата. Технология может быть тиражирована на специализированном предприятии. Проект может быть завершён в течение 6 месяцев.</p> <p>В разработку вложено 1,5 млн руб. Для завершения работ требуются инвестиции в объёме 0,5 млн руб.</p> <p>Расчётный срок окупаемости – 10 месяцев.</p>		
Права интеллектуальной собственности	Права интеллектуальной собственности принадлежат ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова».		
Контактная информация			
Организация/фирма Филиал ФГУП ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова»		Адрес 249033, Калужская область, г. Обнинск, Киевское шоссе, 107 км	
Контактное лицо Лисовский Изяслав Петрович	Телефон 8(48439) 6-39-32	Факс 8(48439) 6-39-11	E-mail fci58@mail.ru



Организация промышленного выпуска тепловых насосов (ТН) с увеличенным отопительным коэффициентом

Аннотация	<p>Основными требованиями к разрабатываемой модели ТН являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получение максимально возможной величины отопительного коэффициента; – простота конструкции с точки зрения серийного производства установки; – относительно низкая стоимость серийного производства установки; – надежность и долговечность ТН; – безопасность в эксплуатации; – простота в использовании и монтаже в существующих тепловых сетях. <p>Основным источником разработки служит описание патента на изобретение РФ № 2187769 от 20.07.2002 г., владельцем которого является ООО «Медбиофарм-Энерго». Другими источниками разработки служат также описания патентов на изобретения РФ № 2083932 от 10.07.1997 г., № 2153133 от 20.07.2000 г., № 2187769 от 20.07.2002 г., а также материалы, полученные в ходе патентной экспертизы изобретения.</p> <p>В рамках полного жизненного цикла проекта можно выделить инновационную, инвестиционную и производственную стадии. Базовые параметры технологии и характеристики продукта фиксируются на инновационной стадии. В дальнейшем они реализуются через инвестиционный этап (создание производственных мощностей) и производственный этап (реализация рыночного потенциала). Данный проект будет реализован через четыре последовательные стадии.</p>			
	Научно-исследовательская работа	Опытно-конструкторская работа	Организация промышленного производства	Промышленный выпуск продукции, её продвижение и сбыт
	Отработка научной идеи, эскизное проектирование установки, разработка научной документации, создание опытного макета ТН, патентные исследования и т. д.	Оформление конструкторской документации и чертежей, необходимых для производства комплектующих, сборки промышленного образца ТН; проведение испытаний промышленного образца ТН, организация наладочных и пусковых работ	Организация и управление технологической подготовкой производства, разработка этапов технологического процесса, отработка промышленного выпуска (промышленной сборки) ТН, выход на плановую мощность	Привлечение партнеров по сбыту ТН
	<p>Конструктивно новый ТН дешевле, а срок его эксплуатации должен быть больше, чем у современных тепловых насосов (см. таблицу) из-за относительной простоты конструкции. Возможность комплектования стандартными, освоенными промышленностью узлами будет способствовать быстрому освоению и развитию производства тепловых насосов.</p>			



Аннотация	Сравнительные показатели тепловых насосов				
	Наименование компании	Тип насоса	Потребляемая электрическая мощность, кВт	Производимая тепловая мощность, кВт	Коэффициент преобразования
	«Дункан», г. Москва	НТПБ 20	7	20	2,9
	ООО «Карат», г. Санкт-Петербург	ТНУ	8	25	3,1
	«Дункан», г. Москва	АТНУ-10	3,5	10	2,9
	ООО «Медбиофарм-Энерго»	ТН	2	>20	>10
Описание конечного продукта	<p>Предлагаемый тепловой насос (ТН) принципиально отличается от современных ТН:</p> <ul style="list-style-type: none">– при мощности 10 кВт его отопительный коэффициент (эффективность ТН определяется отопительным коэффициентом, который представляет собой отношение количества энергии, генерируемой насосом, к количеству энергии, затраченной на процесс переноса тепла или иначе: отношение количества произведенной тепловой энергии к количеству затраченной электрической энергии) достигает значения 10 (в соответствии с изобретением должен достигать значения 20), что в 2,5 раза превышает этот показатель у ТН, представленных на мировом рынке (теоретически – в 5 раз);– габариты составляют 100x40x40 см (без радиаторов отопления);– насос может работать как в режиме отопления, так и в режиме охлаждения;– в качестве источника тепловой энергии за основу берется наружный воздух (практически с любой температурой) или любой другой источник: вода, почва, канализация и т. п.;– благодаря размерам является нематериалоемким и, как следствие этого, дешевым (планируемая цена не превышает 2 000 дол. США);– уникальная технология изготовления ТН позволяет производить его для самого различного применения (жилые помещения, склады, производственные помещения, холодильные камеры и т. д.).				
Инновационные аспекты	<p>Эффективность применения ТН в России более высока из-за жестких климатических условий и значительно более продолжительного отопительного периода, достигающего от 200 до 250 дней в году. Это уже подтвердилось опытом эксплуатации ТН, работающих от Литвы до Камчатки, срок окупаемости которых составил 1–2,5 года (и это при цене существующих ТН в десятки тысяч долларов США).</p> <p>Специалистами компании «Медбиофарм-Энерго» разрабатывается ТН, обладающий отличительными особенностями, технологической и рыночной новизной.</p> <p>Учитывая компактность, экономичность и простоту в обслуживании, ТН по совокупности эксплуатационных параметров могут представлять интерес для различных категорий потребителей тепловой энергии.</p>				



<p>Маркетинг продукта</p>	<p>Предлагаемый тепловой насос (ТН) принципиально отличается от современных ТН. Его отопительный коэффициент может превышать значение 10, что в два раза эффективнее существующих ТН. ТН — это энергосберегающее отопительное оборудование, компактные отопительные установки, предназначенные для автономного обогрева и горячего водоснабжения жилых и производственных помещений, для сушки различных материалов, подогрева бассейнов, взлетных аэродромов и т. д. При модернизации ТН можно использовать в трех режимах: тепло, тепло+холод, холод.</p> <p>Преимущества использования ТН при строительстве жилых зданий и комплексов</p> <p>По данным Министерства энергетики РФ, применение теплового насоса в 1,2–2,5 раза выгоднее, чем самой эффективной (газовой) котельной.</p> <p>Применение теплового насоса целесообразно:</p> <ul style="list-style-type: none"> — в качестве системы автономного обогрева и горячего водоснабжения жилых и производственных помещений, для теплоснабжения и горячего водоснабжения индивидуального жилья; — для горячего водоснабжения; — для охлаждения помещений любого рода: для охлаждения и кондиционирования загородных домов, для охлаждения производственных помещений и технологического оборудования предприятий; — для вентиляции коттеджа, деревенского дома, загородного дома, промышленных помещений; — для удаления из помещений излишней влажности (данная функция может быть полезна в области хранения продуктов питания, зерна, фруктов, овощей, древесины — везде, где необходимо сохранение определенного уровня влажности). <p>Тепловой насос представляет эффективную замену котлу на жидком, газовом топливе или электрическому отоплению. Там, где дома удалены от теплоцентрали и не газифицированы, основным современным источником теплоты для отопления и горячего водоснабжения может быть только тепловой насос.</p> <p>Его преимущества перед другими источниками теплоснабжения неоспоримы и приведены ниже:</p> <p>Экономичность</p> <p>Низкое энергопотребление достигается за счет высокого КПД теплового насоса (от 300 % до 700 %) и позволяет получить на 1 кВт затраченной электрической энергии до 3–7 кВт тепловой энергии и более 10 кВт, если брать во внимание характеристики разрабатываемого ТН. Система требует минимум электроэнергии для поддержания комфортной температуры жилья, а также получения достаточного запаса горячей воды.</p> <p>Система исключительно долговечна, срок эксплуатации наружного контура практически неограничен. Непосредственно в самой установке единственной движущейся частью является компрессор, срок службы которого составляет 15 лет и который можно легко заменить по истечении срока его эксплуатации.</p> <p>Отсутствие необходимости в закупке, транспортировке, хранении топлива и расходе денежных средств, связанных с этим.</p> <p>Высвобождение значительной территории, необходимой для размещения котельной, подъездных путей и склада с топливом.</p> <p>Срок окупаемости существующих ТН не превышает 7–10 отопительных сезонов.</p> <p>Комфорт</p> <p>Предлагаемая схема теплового насоса может быть адаптирована к любой климатической зоне. Тепловой насос работает устойчиво. Легкая адаптация к имеющейся системе отопления. Колебания температуры и влажности в помещении минимальны. Не требует специальной вентиляции помещений, где происходит нагрев воды и теплоносителя. Абсолютно взрыво- и пожаробезопасен.</p>
----------------------------------	---



Маркетинг продукта	<p>В процессе эксплуатации система не нуждается в специальном обслуживании, возможные манипуляции не требуют специальных навыков и описаны в инструкции.</p> <p>Обслуживание установок заключается в сезонном техническом осмотре и периодическом контроле режима работы.</p> <p>Дизайн</p> <p>Тепловой насос не нарушает целостность интерьера и концепцию фасада здания. Занимает минимум пространства, и, о нем станет известно вашим гостям, только если Вы этого захотите.</p> <p>Экология</p> <p>Экологически чистый метод отопления и кондиционирования, т. к. не производится эмиссия CO₂, NO_x и других выбросов, приводящих к нарушению озонового слоя и кислотным дождям.</p> <p>Отсутствуют аллергено-опасные выбросы в помещение, т. к. нет сжигаемого топлива и не будут использоваться запрещенные хладагенты.</p> <p>Предполагаемый объем реализации после выхода на плановую мощность составляет 1 500 шт. в год.</p>		
Текущая стадия разработки	<p>Техническое задание на изготовление ТН сформулировано. Основной трудностью данного проекта является то, что изобретение, которое положено в основу данного проекта, по своей структуре приближается к открытию, а это, в свою очередь, вызывает необходимость принятия нестандартных конструкторских решений и разработки ранее не применявшихся узлов и механизмов при реализации данного технического задания.</p> <p>Первый этап проекта (НИР) пройден. В ходе его выполнения разработан и изготовлен опытный образец ТН с увеличенным тепловым коэффициентом и мощностью около 10 кВт. В настоящее время заканчиваются НИР по теоретическому доказательству о возможности значительного увеличения теплового коэффициента ТН (до 10–15). Одновременно с этим идет разработка технической документации для изготовления промышленного образца ТН мощностью 10 кВт и тепловым коэффициентом порядка 10.</p>		
	Характеристика стадий данного проекта изложена в таблице.		
	Наименование стадий этапа ОКР	Длительность, месяцы	Форма отчетности (результат)
	Разработка технического задания и чертежей	3	Конструкторская документация
	Изготовление технологических деталей и сборка промышленного образца на основании разработанной технологической документации	5	Рабочая документация по сборке ТН Технологическая схема производства ТН Готовый опытно-промышленный образец ТН
	Пусконаладочные работы	2	Определение технических параметров работы ТН
Проведение испытаний промышленного образца	2	Регламент производства ТН, расчет себестоимости ТН	



Текущая стадия разработки	Этап ОКР	12	
Финансовый план	<p>Итогом реализации инновационного проекта станет создание теплонасосной установки с использованием низкопотенциальных источников тепла.</p> <p>С 2008 года предполагается организация серийного производства научно-технической инновационной продукции.</p> <p>Общий объем собственных и привлекаемых средств из других источников на осуществление проекта составит 11,5 млн руб., которые будут направлены на осуществление НИОКР, проектных работ, строительных работ, закупку оборудования, продвижение на рынок, закупку сырья.</p> <p>В 2006 г. общий объем финансирования составил около 8,0 млн руб., в том числе на оплату предпроектных, проектных работ и закупку оборудования для проведения НИОКР. Финансирование осуществлялось за счет долгосрочного займа ООО НПП «Медбиофарм».</p> <p>К 2009 г. планируется выпускать около 1 500 установок. Валовая рентабельность (отношение валовой прибыли к выручке, %) составляет 46 %. Срок окупаемости проекта – 3 года с начала реализации установок.</p>		
Права интеллектуальной собственности	<p>Сущность данной разработки заключается в использовании эффекта, описанного в патенте RU2083932 С1 «Способ достижения максимального отопительного коэффициента тепловых насосов и установка для его осуществления». Разработки ТН ведутся на основании патентов, принадлежащих ООО «Медбиофарм-Энерго» RU2083932 С1, RU 2153133 С2 и RU 2187769 С1.</p>		
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
ООО Научно-производственное предприятие «Медбиофарм»		249031, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Курчатова, 24 а	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Караваев Владимир Борисович	8(48439) 6-81-92	8(48439) 6-27-55	medbiopharm@medbiopharm.ru (для Караваева В.Б.)



Разработка и организация промышленного выпуска тест-полосок для определения диагностически важных веществ в организме человека

Аннотация

В современной медицинской практике с каждым годом возрастает роль лабораторной диагностики как основного инструмента постановки диагноза и мониторинга терапии. Одним из бурно развивающихся и востребованных методов лабораторной диагностики является иммунохроматографический анализ.

Иммунохроматографический анализ (ИХА) — это метод определения наличия определенных концентраций веществ в биологических материалах (моча, цельная кровь, сыворотка или плазма крови, слюна и т. д.). Данный вид анализа осуществляется при помощи индикаторных полосок, которые обеспечивают быстроту проведения тестирования.

Целью проекта является разработка и организация промышленного выпуска отечественных иммунохроматографических тест-полосок по полному циклу для определения диагностически важных веществ в организме человека, в отличие от других российских фирм, которые импортируют готовые тесты или фасуют их.

Принцип действия иммунохроматографического теста состоит в том, что при погружении теста в физиологическую жидкость она начинает мигрировать вдоль полоски по принципу тонкослойной хроматографии. Подвижной фазой в данном случае является физиологическая жидкость. Вместе с жидкостью движутся и антитела с красителем. Если в этой жидкости присутствует исследуемый антиген (гормон, инфекционный или онкологический маркер), то происходит его связывание как с первым, так и со вторым типом антител, что является уже иммунологическим методом анализа. При этом происходит накопление антител с красителем вокруг антител, жестко иммобилизованных в тестовой зоне полоски, что проявляется в виде яркой темной полосы. Несвязавшиеся антитела с красителем мигрируют далее вдоль полоски и неизбежно взаимодействуют со вторичными антителами в контрольной зоне, где и наблюдается вторая темная полоса. Взаимодействие (и темная полоса) в контрольной зоне должны проявляться всегда (если анализ проведен правильно), независимо от присутствия исследуемого антигена в физиологической жидкости. Метод иммунной хроматографии основан на особенном свойстве антител связываться с антигеном специфическим (то есть избирательным) образом. Это означает, что каждое антитело узнает и связывается только с определенным антигеном.

Описание конечного продукта

Результатом реализации проекта будет являться отработанная технология производства отечественных иммунохроматографических тестов по полному циклу, а также налажено серийное производство представленных в проекте тест-систем.

Компания планирует выпускать следующие виды тестов:

1. Тест на наркотики
 - Марихуана
 - Кокаин
 - Морфин
 - Амфетамин
2. Тест на инфекцию
 - Хламидия
 - Гонорея
 - ВИЧ
 - Сифилис
3. Ранняя диагностика инфаркта миокарда
4. Диагностика рака предстательной железы



<p>Инновационные аспекты</p>	<p>На протяжении длительного времени наиболее чувствительными, специфичными и относительно простыми остаются методы, основанные на принципах иммунологической реакции. Эти методы нашли применение для диагностики и контроля эффективности лечения различных заболеваний, а также для определения биологически значимых веществ. Данные методы применяются в специально оснащенных лабораториях. В последние десятилетия был разработан полуколичественный иммунохроматографический метод, позволяющий получать результаты в течение нескольких минут. Метод предельно прост в использовании. В настоящее время с его помощью можно определить в домашних условиях более трех десятков диагностически значимых веществ.</p>
<p>Маркетинг продукта</p>	<p>Основными преимуществами использования иммунохроматографических тест-полосок являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – простота и удобство – позволяет получить результат без оборудования и специальных навыков; – надежность – достоверность тестов достигает 92-98 %, при этом каждый тест имеет встроенный внутренний контроль; – экономичность – минимальные затраты на приобретение теста и экономия времени на проведение обследования; – анонимность – что особенно важно при выявлении заболеваний, передаваемых половым путем, а также при выявлении факта употребления наркотических веществ; – независимость – не требует предварительной медицинской консультации и рецепта врача. <p>Являясь эффективным средством диагностирования, экспресс-тесты позволяют визуально в течение нескольких минут определить и оценить содержание антигенов, антител, гормонов и других диагностически важных веществ в организме человека. Экспресс-тесты отличаются высокой степенью чувствительности и точности, обнаруживая более 100 видов заболеваний. Важным преимуществом данного вида тестов является их применение в диагностике <i>in vitro</i>, не требующей непосредственного присутствия обследуемого пациента.</p> <p>Создание отечественных технологий производства иммунохроматографических тестов существенно снизит их стоимость и позволит создать базу для развития этого направления в РФ. В настоящее время в России отсутствует производство иммунохроматографических тестов по полному циклу.</p> <p>Между тем, производство иммунохроматографических тестов в различных странах достаточно быстро растет, и, несмотря на относительно недавнее начало их производства, в ряде стран они выпускаются уже в количествах, превышающих сотни миллионов штук в год по отдельным видам.</p> <p>Сектором экономики применения результатов реализации проекта является практическая медицина и химико-фармацевтическая промышленность.</p> <p>Наиболее близкими к выводу на рынок из разрабатываемых тест-полосок являются тест-полоски на определение наркотиков и различных инфекционных заболеваний.</p>
<p>Текущая стадия разработки</p>	<p>Выполнены исследовательские работы, испытаны опытные образцы. По тест-полоскам на наркотики пройдены следующие этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработка новых видов тест-полосок, – сертификация и утверждение документации. <p>По всем остальным тест-полоскам проводится первый этап разработки.</p>
<p>Финансовый план</p>	<p>Проект планируется завершить ко второму кварталу 2007 г. В настоящее время в развитие проекта вложено около 250 тыс. дол. США. Финансирование осуществлялось за счет собственных средств ООО НПП «Медбиофарм», полученных в результате ведения своей основной хозяйственной деятельности.</p>



Финансовый план	<p>По экспертным оценкам и на основании проведенных работ, в проект необходимо дополнительно вложить около 500 тыс. дол. США, которые планируется использовать следующим образом:</p> <p>По предварительным оценкам, срок окупаемости вложенных в реализацию средств проекта составляет около 1,5–2 лет после начала финансирования.</p> <p>Сложность в более точном планировании и определении сроков зависит от внешних причин (оформление, утверждение и получение разрешительной документации в соответствующих инстанциях).</p> <p>На сегодняшний день прибыль от реализации проекта оценивается в 1,5–2 млн дол. США в 2007 г., с последующим увеличением на 35–40 %.</p>		
Права интеллектуальной собственности	В настоящее время запатентована торговая марка, в будущем планируется оформить соответствующим образом технологический процесс по отдельным видам тест-систем.		
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
ООО Научно-производственное предприятие «Медбиофарм»		249031, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Курчатова, 24 а	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Мельникова Мария Анатольевна	8(48439) 6-81-92	8(48439) 6-27-55	masha@medbiopharm.ru



Организация серийного производства отечественных высокоэффективных осадительных шнековых центрифуг для разделения двухфазных и трехфазных суспензий

<p style="text-align: center;">Аннотация</p>	<p>На внутреннем рынке России постоянно возрастает спрос на осадительные шнековые центрифуги для разделения суспензий и обезвоживания осадков как промышленных, так и коммунальных сточных вод.</p> <p>Производство таких центрифуг хорошо развито в Германии, Швеции, Англии, Франции, Италии, США, Японии. Однако стоимость зарубежных центрифуг очень высокая, поэтому их использование в России весьма ограничено. Отечественные центрифуги в России не выпускаются. Отставание в использовании современных центрифуг привело к обострению экологических проблем, связанных с накоплением на территории России больших объемов жидких промышленных и бытовых отходов. Например, только очистные сооружения канализации городов России откачивают ежегодно на иловые поля около 80 млн м³ жидких осадков сточных вод. Скопились большие объемы нефтешламных и маслошламовых отходов, отходов предприятий черной и цветной металлургии, крупных животноводческих и птицеводческих комплексов, предприятий строительной индустрии и т. д. Отсутствие достаточного количества центрифуг на предприятиях пищевой промышленности, химической, фармацевтической и других отраслей делает продукцию этих предприятий практически не конкурентоспособной продукции ведущих зарубежных фирм.</p> <p>Головной образец отечественной центрифуги успешно прошел промышленные испытания на очистных сооружениях канализации в г. Протвино (Московская область). По оценке специалистов, технологические параметры отечественной центрифуги не уступают параметрам лучших зарубежных аналогов.</p> <p>Цена отечественной центрифуги на внутреннем рынке в 2,5–3 раза ниже цен на импортные образцы.</p> <p>Реализация настоящего инновационного проекта позволит в течение 3–5 лет полностью отказаться от поставок импортных центрифуг на рынок России и будет способствовать созданию новых рабочих мест и существенному увеличению отчислений в бюджет области. Широкое использование отечественных центрифуг позволит в короткие сроки ликвидировать отставание России как в решении накопившихся экологических проблем, так и во внедрении прогрессивных высокоэффективных технологий в перерабатывающих отраслях промышленности.</p>
<p style="text-align: center;">Описание конечного продукта</p>	<p>Целью настоящего проекта является организация серийного производства отечественных центрифуг одного конструктивного исполнения для всех возможных областей применения. Это позволит организовать производство на одном предприятии, резко сократит сроки внедрения проекта, существенно удешевит производство и упростит сервисное обслуживание во время эксплуатации.</p>
<p style="text-align: center;">Инновационные аспекты</p>	<p>Выпускаемые зарубежными фирмами центрифуги имеют разное конструктивное исполнение для различных областей применения, поэтому каждая фирма специализируется на выпуске центрифуг для «своего» потребителя. При таком подходе организация серийного производства всех типов центрифуг на одном предприятии технически невыполнима.</p> <p>Развитие современных центрифуг идет по пути совершенствования известных схемных и конструктивных решений, широкого использования сложных электронных схем для отслеживания параметров центрифуги при изменении состава обрабатываемого продукта.</p> <p>Отечественная центрифуга, предлагаемая для постановки на серийное производство, имеет принципиально новые конструктивные решения, обладающие мировой новизной как в области осветления исходного продукта, так и в области обезвоживания выгружаемого осадка (твердой фазы).</p>



Инновационные аспекты	<p>На эти конструктивные решения оформлены две заявки на получение патентов. Кроме того, центрифуга имеет одно конструктивное решение для использования во всех областях применения. Настройка для конкретного потребителя производится путем предпродажной подготовки, занимающей не более суток.</p> <p>Новые конструктивные решения отработаны на головном образце при проведении промышленных испытаний.</p> <p>В зоне осветления центрифуги движение жидкости организовано не вдоль витков шнека, как у всех современных центрифуг, а вдоль обечайки шнека. Это позволило уменьшить расходную скорость движения жидкости в 7–9 раз и за счет этого уменьшить дозу флокулянта в 2–3 раза по сравнению с современными зарубежными аналогами. В зоне сушки осадка вместо традиционного полого конуса с витками применен крутой конус без витков. Это позволило увеличить относительные обороты шнека в 5–10 раз по сравнению с общепринятыми без ухудшения сухости осадка.</p> <p>Как следствие, это позволило отказаться от сложных электронных устройств, регулирующих относительные обороты шнека в зависимости от количества твердой фазы в исходном продукте, увеличить производительность шнека и допустимую мощность на выгрузку твердой фазы.</p>		
Маркетинг продукта	<p>Потенциальные потребители центрифуги – очистные сооружения для обезвоживания осадков коммунальных сточных вод, а также другие отрасли промышленности, где требуется разделение суспензий как двухфазных, так и трехфазных.</p> <p>Потенциальный объем рынка составляет 100–120 центрифуг в год.</p>		
Текущая стадия разработки	<p>В настоящее время идет изготовление опытной партии центрифуг, организация промышленных испытаний опытных образцов и техническая подготовка производства.</p>		
Финансовый план	<p>Результатом проекта будет готовность предприятия к серийному производству.</p> <p>Срок завершения проекта – декабрь 2006 г.</p>		
Права интеллектуальной собственности	<p>Право интеллектуальной собственности принадлежит ОАО «Агрегатный завод»</p>		
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
ОАО «Агрегатный завод»		249400, Калужская обл., г. Людиново, ул.Черняховского, д. 13	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Широков Николай Аркадьевич	8(48444) 5-32-46	8(48444) 5-39-20	kanc@laz.kaluga.ru



Разработка блока сопряжения аппаратуры П-166 с сетями, построенными на базе технологии IP-VPN	
Аннотация	<p>Целью проекта является разработка блока сопряжения комплекса технических средств (КТС) П-166 с сетью IP-VPN.</p> <p>Блок сопряжения предназначен для обеспечения функционирования комплекса технических средств (КТС) П-166 при использовании сети IP-VPN в качестве среды передачи информации.</p> <p>Область применения блока сопряжения – системы оповещения, построенные на базе КТС П-166.</p>
Описание конечного продукта	<p>Предлагаемый к разработке специализированный блок сопряжения обеспечивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получение от КТС П-166 сигналов управления, формализованных команд, речевых и диагностических сообщений, а также буквенно-цифровой информации по четырёхпроводной линии связи в соответствии с протоколами и временными диаграммами, принятыми в КТС П-166; – преобразование получаемой информации в соответствии с протоколами сети IP-VPN и передачу ее по цифровым каналам связи. <p>Блок сопряжения будет иметь модульное исполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модуль модема ТЧ для взаимодействия с аппаратурой КТС П-166 по двух- и четырёхпроводным абонентским соединительным линиям; – модуль модема высокоскоростной передачи данных по цифровым каналам связи для соединения с сетью типа IP-VPN; – микропроцессорный модуль управления. <p>Разработка блока сопряжения будет выполнена на основе современной элементной базы (однокристальные RISC-процессоры, программируемые логические интегральные схемы – ПЛИС), позволяющей реализовать требуемые алгоритмы функционирования, в т. ч. протоколы сетевого, транспортного и канального уровней.</p> <p>Блок сопряжения обеспечит непрерывную круглосуточную работу.</p> <p>Скорость передачи речевых и диагностических сообщений, а также буквенно-цифровой информации по цифровым сетям – до 64 кбит/с, что позволит сократить время оповещения абонентов, по сравнению с аппаратурой оповещения П-166.</p> <p>Разрабатываемое изделие будет состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none"> – блока сопряжения; – ЗИП одиночного; – комплекта эксплуатационной документации.
Инновационные аспекты	<p>Серийно выпускаемая аппаратура КТС П-166 (изготовитель ФГУП «Калужский завод телеграфной аппаратуры») не осуществляет прием/передачу информации по цифровым каналам связи типа IP-VPN, а обеспечивает оповещение только по двух- и четырёхпроводным каналам ТЧ, абонентским и соединительным линиям государственной и ведомственных сетей связи путем отбора каналов на время передачи.</p> <p>Разработка блока сопряжения позволит решить задачу оповещения и доведения до потребителя (должностных лиц, населения) экстренной информации по перспективным сетям IP-VPN с минимальными затратами без замены находящегося в эксплуатации оборудования.</p>
Маркетинг продукта	<p>В настоящее время отсутствуют разработки и исследования, направленные на обеспечение работы аппаратуры оповещения КТС П-166 по сетям IP-VPN.</p>



Маркетинг продукта	<p>Потребители продукции – службы МЧС, МВД, органы государственного и регионального управления.</p> <p>Потребность в блоках сопряжения составляет ориентировочно 500 блоков.</p> <p>В результате выполнения проекта будут внедрены новые информационные технологии, современные алгоритмы цифровой обработки сигналов.</p>
Текущая стадия разработки	<p>В настоящее время выполняются работы по этапу 2.1: проведение предварительных испытаний опытных образцов. Коррекция КД и доработка опытных образцов по результатам испытаний. Присвоение КД литеры «О».</p> <p>Работа в целом завершится в IV кв. 2006 г. и выполняется в два этапа:</p> <p>Этап 1. Разработка комплекта конструкторской документации (КД) и программного обеспечения (ПО), изготовление и настройка опытных образцов.</p> <p>1.1. Разработка комплекта конструкторской документации и программного обеспечения.</p> <p>Сроки выполнения: начало – I кв. 2006 г; окончание – II кв. 2006 г.</p> <p>Финансирование – за счет собственных средств предприятия.</p> <p>1.2. Изготовление и настройка опытных образцов, комплексная отладка программного обеспечения. Разработка программы и методики предварительных испытаний опытных образцов.</p> <p>Сроки выполнения: начало – II кв. 2006 г.; окончание – III кв. 2006 г.</p> <p>Финансирование – за счет собственных средств предприятия.</p> <p>Этап 2. Проведение испытаний.</p> <p>2.1. Проведение предварительных испытаний опытных образцов. Коррекция КД и доработка опытных образцов по результатам испытаний. Присвоение КД литеры «О».</p> <p>Сроки выполнения: начало – III кв. 2006 г.; окончание – III кв. 2006 г.</p> <p>Финансирование – за счет субсидий из средств бюджета Калужской области на поддержку научно-технических и инновационных проектов.</p> <p>2.2. Проведение приёмочных испытаний. Коррекция КД и доработка опытных образцов по результатам испытаний. Присвоение КД литеры «О₁». Передача КД в серийное производство.</p> <p>Сроки выполнения: начало – IV кв. 2006 г.; окончание – IV кв. 2006 г.</p> <p>Финансирование – за счет субсидий из средств бюджета Калужской области на поддержку научно-технических и инновационных проектов.</p>
Финансовый план	<p>В результате реализации проекта будет разработан комплект РКД, изготовлены опытные образцы. Изделие будет внедрено в серийное производство. Будут отработаны новые информационные технологии.</p> <p>В настоящее время в проект вложено 2,0 млн руб. из собственных средств предприятия. Для завершения работ требуется 0,5 млн руб. на:</p> <ul style="list-style-type: none">– изготовление и настройку опытных образцов, комплексную отладку ПО;– разработку программы и методики предварительных испытаний опытных образцов, и проведение предварительных испытаний опытных образцов, присвоение КД литеры «О»;



Финансовый план	– проведение приёмочных испытаний, присвоение КД литеры «О ₁ », передачу КД в серийное производство. Срок окупаемости проекта – 2,5 года.		
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
ФГУП «Калужский научно-исследовательский институт телемеханических устройств»		248650, г. Калуга, ул. К. Маркса, д. 4	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Турилов Валерий Александрович	8 (4842) 57-47-71	8 (4842) 74-11-24	kniitmu@kaluga.ru



Разработка автоматизированного модульного телеграфного коммутационного комплекса (АМТКК)	
Аннотация	<p>Целью проекта является разработка телеграфного коммутационного модуля (ТКМ) и создание на его основе автоматизированного модульного телеграфного коммутационного комплекса (АМТКК).</p> <p>АМТКК предназначается для коммутации телеграфных каналов в любой комбинации и взаимодействия абонентов телеграфной сети с телеграфными аппаратами по каналам связи при обмене одно- и двухполярными сигналами со скоростями 50, 100 или 200 Бод.</p>
Описание конечного продукта	<p>В результате реализации проекта будет создано изделие, состоящее из:</p> <ul style="list-style-type: none">– адаптера телеграфного восьмиканального – изделие АТ-8;– ПЭВМ автоматизированного рабочего места ТКМ (АРМ-ТКМ);– программного обеспечения ТКМ (ПО ТКМ);– печатающего устройства;– монтажного комплекта;– комплекта эксплуатационной документации. <p>Телеграфный модуль содержит восьмиканальный телеграфный адаптер (изделие АТ-8), ПЭВМ и программное обеспечение. Телеграфные модули объединяются между собой по локальной сети типа Ethernet-100 Base-T. Сервисные функции, обработка исходящей и входящей телеграфной нагрузки, управление коммутацией каналов выполняются на автоматизированном рабочем месте оператора АРМ ТКМ. В качестве ПЭВМ АРМ-ТКМ используется персональный компьютер типа Pentium, оснащенный необходимым периферийным оборудованием (клавиатура, монитор и т. п.) и работающий под управлением операционной системы Windows 2000/XP.</p> <p>Предлагаемый комплекс предусматривает возможность наращивания количества телеграфных каналов как внутри модуля (от одного до четырех), так и путем увеличения количества собственно самих ТКМ.</p> <p>Краткие основные технические возможности и технические характеристики комплекса:</p> <ul style="list-style-type: none">– автоматический прием и передача телеграмм по телеграфным каналам и архивации их на жестком диске ЭВМ АРМ-ТКМ;– заготовка телеграмм, запоминание на накопителе;– автоматическое ведение журнала переданных и принятых телеграмм по каждому из телеграфных каналов;– возможность интеграции АМТКК с системами автоматизированного управления и передачи данных;– обмен двухполярными сигналами ± 20 В (согласно ГОСТ 22937-78) и однополярными сигналами 0/120 В (согласно ГОСТ 25830-83);– взаимодействие с телеграфными каналами на скоростях 50, 100 или 200 Бод при использовании 5-элементного кода по ГОСТ 15608-84;– количество обслуживаемых телеграфных каналов одним оператором ТКМ – до 32;– возможность расширения телеграфной станции путем увеличения количества операторов ТКМ до четырех.
Инновационные аспекты	<p>Существующие телеграфные станции не обеспечивают передачу циркулярных сообщений (одновременная передача сообщений в нескольких направлениях), что заметно снижает обработку корреспонденции, не имеют звуковой и световой сигнализации; отсутствует возможность наращивания рабочих мест операторов телеграфной станции.</p>



Инновационные аспекты	Разрабатываемый телеграфный коммутационный модуль (ТКМ) позволит устранить указанные недостатки существующих и серийно выпускаемых телеграфных аппаратов, расширить функциональные возможности, создать на его основе автоматизированный телеграфный коммутационный комплекс с использованием современных сетевых технологий.
Маркетинг продукта	Разрабатываемый комплекс не имеет аналога в отечественной технике телеграфной связи. Потребители продукции – предприятия и ведомства связи. Потребность узлов телеграфной связи силовых министерств и ведомств в замене физически и морально устаревшей телеграфной аппаратуры составляет ориентировочно 1 000 комплексов.
Текущая стадия разработки	<p>В настоящее время выполняются работы по этапу 2.1.: проведение предварительных испытаний опытных образцов. Коррекция КД и доработка опытных образцов по результатам испытаний. Присвоение КД литеры «О».</p> <p>Работа выполняется в два этапа со сроком завершения в IV кв. 2006 г.:</p> <p>Этап 1. Разработка комплекта конструкторской документации (КД) и программного обеспечения (ПО), изготовление опытных образцов (2 шт.).</p> <p>1.1. Разработка КД и ПО. Сроки выполнения: начало – IV кв. 2005 г.; окончание – II кв. 2006 г. Финансирование – за счет собственных средств предприятия.</p> <p>1.2. Изготовление и настройка опытных образцов, комплексная отладка программного обеспечения. Разработка программы и методики предварительных испытаний опытных образцов. Сроки выполнения: начало – II кв. 2006 г.; окончание – III кв. 2006 г. Финансирование – за счет собственных средств предприятия..</p> <p>Этап 2. Проведение испытаний.</p> <p>2.1. Проведение предварительных испытаний опытных образцов. Коррекция КД и доработка опытных образцов по результатам испытаний. Присвоение КД литеры «О». Сроки выполнения: начало – III кв. 2006 г.; окончание – I кв. 2006 г. Финансирование – за счет субсидий из средств областного бюджета Калужской области на поддержку научно-технических и инновационных проектов.</p> <p>2.2. Проведение приёмочных испытаний. Коррекция КД и доработка опытных образцов по результатам испытаний. Присвоение КД литеры «О₁». Передача КД в серийное производство. Сроки выполнения: начало – IV кв. 2006 г., окончание – IV кв. 2006 г. Финансирование – за счет субсидий из средств областного бюджета Калужской области на поддержку научно-технических и инновационных проектов.</p>
Финансовый план	В результате реализации проекта будет разработан комплект РКД, изготовлены опытные образцы и внедрены в серийное производство. Будут внедрены новые информационные технологии.



Финансовый план	<p>В настоящее время в проект вложено 1,5 млн руб. из собственных средств предприятия. Для завершения работ требуется 0,5 млн руб. на:</p> <ul style="list-style-type: none">– проведение предварительных испытаний опытных образцов, коррекцию КД и доработку опытных образцов по результатам испытаний, присвоение КД литеры «О»;– проведение приёмочных испытаний, коррекцию КД и доработку опытных образцов по результатам приемочных испытаний, присвоение КД литеры «О₁»;– передачу КД в серийное производство. <p>Срок окупаемости проекта – 2,5 года.</p>		
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
ФГУП «Калужский научно-исследовательский институт телемеханических устройств»		248650, г. Калуга, ул. К. Маркса, д. 4	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Турилов Валерий Александрович	8 (4842) 57-47-71	8 (4842) 74-11-24	kniitmu@kaluga.ru



Разработка распределенной системы дистанционного сбора, анализа и хранения информации об экологическом состоянии воздушной атмосферы

Аннотация	<p>Создание распределенной мобильной системы дистанционного сбора, анализа и хранения информации об экологическом состоянии воздушной атмосферы предназначается для формирования в реальном масштабе времени экологической карты региона в территориальном центре экологического мониторинга с целью оперативного анализа экологической обстановки и принятия мер к предотвращению возникновения и развития чрезвычайных ситуаций в контролируемом регионе.</p> <p>Область применения – экология и охрана окружающей среды. Территориальные и локальные уровни Единой государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ).</p>
Описание конечного продукта	<p>Создаваемая система предусматривает возможность сбора и передачи от передвижных пунктов контроля до стационарных локальных центров сбора экологической информации и территориального центра принятия экологически значимых решений информации о местоположении пунктов контроля и экологическом состоянии воздушной атмосферы в данных пунктах.</p> <p>Система включает в свой состав:</p> <ul style="list-style-type: none"> – автоматизированное рабочее место (АРМ) дежурного локальной службы экологического мониторинга воздушной атмосферы; – АРМ дежурного территориальной службы экологического мониторинга воздушной атмосферы; – передвижной пункт экологического контроля воздушной атмосферы. <p>В территориальном и локальном центрах сбора экологической информации обеспечиваются ведение банков данных информации, получаемой от передвижных пунктов контроля, передача управляющей информации на передвижные пункты.</p> <p>АРМ дежурных локальных и территориальных служб должны обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – картографическое отображение на экранах мониторов информации о состоянии воздушной атмосферы на контролируемой территории с выделением кратности и повторяемости превышения установленных нормативов выбросов вредных веществ и газов в атмосферу; – оповещение операторов АРМ о превышении установленных нормативов выбросов вредных веществ и газов в атмосферу, приводящих к высокому и экстремально высокому загрязнению; – архивирование истории экологического мониторинга с возможностью ее воспроизведения в реальном масштабе времени и в ускоренном режиме. <p>Информация банка данных территориального центра должна быть доступна через Интернет-сервер для авторизированных пользователей.</p> <p>Тип аппаратуры связи между составными частями системы определяется исходя из территориальной принадлежности и наличия сотовой связи. При отсутствии режима GPRS сети сотовой связи, разворачивается система сбора данных с помощью УКВ-модемов, а в особых случаях (труднодоступные районы или чрезвычайные ситуации) разворачивается спутниковая связь.</p> <p>Автомобили передвижных пунктов контроля должны быть оснащены следующим оборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комплекс технических средств экологического контроля воздушной атмосферы; – ПЭВМ со специализированным программным обеспечением; – средства связи (GSM/GPRS-модем, УКВ-модем, спутниковый телефон); – средства навигации с использованием сигналов спутниковых навигационных систем (ГЛОНАСС/NAVSTAR);



<p style="text-align: center;">Описание конечного продукта</p>	<ul style="list-style-type: none">– система жизнеобеспечения: кондиционер, отопитель;– система охранной и пожарной сигнализации;– распределитель-преобразователь электропитания, с питанием от бортовой сети +12В, резервного аккумулятора, бензоагрегата переменного тока напряжением ~220В, от промышленной сети переменного тока напряжением ~220В или от солнечной батареи. <p>Технические средства экологического контроля воздушной атмосферы должны обеспечивать измерение содержания загрязняющих веществ в воздушной атмосфере с определением наличия и концентрации в атмосфере аэрозолей и газов (O_3, CO, CO_2, NO_x, SO_2, H_2S, NH_3, CH_4, бутан, пропан, пары алкоголя и т. д.), а также радиационный контроль.</p> <p>Для снятия показаний по команде оператора ПЭВМ выбирается необходимый прибор экологического контроля воздушной атмосферы и производится считывание данных.</p> <p>При комплектовании автомобиля выносными автономными газоанализаторами, оснащенными собственными датчиками местоположения и УКВ-радиостанциями малого радиуса действия (до 1 км), ПЭВМ получает данные о местоположении газоанализаторов и состоянии воздушной атмосферы по УКВ-каналу.</p> <p>Данные об экологическом состоянии воздушной атмосферы накапливаются ПЭВМ, отображаются на мониторе и вместе с навигационными данными о местоположении пунктов контроля и данными о состоянии аппаратуры передаются на АРМ локальной или территориальной службы.</p> <p>В случае срабатывания пожарной или охранной сигнализации автоматически на АРМ локальной или территориальной службы передается тревожное сообщение.</p> <p>В результате работы будет создано изделие, включающее:</p> <ul style="list-style-type: none">– передвижной пункт экологического контроля воздушной атмосферы на базе автомобиля ГАЗель;– автоматизированное рабочее место (АРМ) дежурного локальной службы экологического мониторинга воздушной атмосферы;– АРМ дежурного территориальной службы экологического мониторинга воздушной атмосферы;– комплект эксплуатационной документации.
<p style="text-align: center;">Инновационные аспекты</p>	<p>В настоящее время для решения задач мониторинга воздушной среды существуют стационарные (типа «Пост-1», «Пост-2», комплекс «Воздух») и передвижные посты. На территориальном и локальном уровнях мониторинга природных сред и объектов в системе Росгидромета за качеством воздушной атмосферы ведутся наблюдения со стационарных и передвижных постов мониторинга состояния атмосферного воздуха, оснащенных датчиками, газоанализаторами, устройствами обработки и анализа информации.</p> <p>Однако существующие системы решают локальную задачу наблюдения без оперативного взаимодействия с вычислительными центрами на территориальном и локальном уровнях, не обеспечивают возможность оперативного принятия мер за счет своевременного оповещения должностных лиц о критической экологической ситуации.</p>
<p style="text-align: center;">Маркетинг продукта</p>	<p>Создаваемая система мониторинга обеспечит комплексное решение вопросов по мониторингу воздушной среды и оперативное устранение возникающих чрезвычайных ситуаций.</p> <p>В результате маркетинговых исследований выявлено, что в настоящее время мониторинг воздушной атмосферы ведется со стационарных и передвижных постов, выпускаемых серийно различными предприятиями. На российском рынке имеются и зарубежные аналоги приборов контроля параметров воздушной среды.</p>



<p>Маркетинг продукта</p>	<p>Основным потребителем систем дистанционного сбора, анализа и хранения информации об экологическом состоянии воздушной атмосферы являются региональные отделения Росгидромета и Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, главные управления по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий субъектов Российской Федерации.</p> <p>Оценка рынка сбыта – 10 систем в год.</p>
<p>Текущая стадия разработки</p>	<p>В настоящее время выполняются работы по этапу 2: разработка РКД системы. Изготовление опытного образца. Проведение предварительных испытаний опытного образца системы. Корректировка КД по результатам ПИ, присвоение КД литеры «О».</p> <p>Работа в целом завершится в IV кв. 2007 г. и выполняется в три этапа:</p> <p>Этап № 1. Проработка и согласование с потенциальными потребителями технических требований к распределенной системе дистанционного сбора, анализа и хранения информации об экологическом состоянии воздушной атмосферы.</p> <p>Сроки выполнения: начало – I кв. 2006 г.; окончание – II кв. 2006 г.</p> <p>Финансирование – за счет собственных средств предприятия.</p> <p>Этап № 2. Разработка РКД системы. Изготовление опытного образца. Проведение предварительных испытаний опытного образца системы. Корректировка КД по результатам ПИ, присвоение КД литеры «О».</p> <p>Сроки выполнения: начало – III кв. 2006 г.; окончание – III кв. 2007 г.</p> <p>Финансирование – за счет собственных средств предприятия и за счет субсидий из средств бюджета Калужской области на поддержку научно-технических и инновационных проектов.</p> <p>Этап № 3. Проведение приемочных испытаний распределенной системы дистанционного сбора, анализа и хранения информации об экологическом состоянии воздушной атмосферы, корректировка КД по результатам приемочных испытаний, присвоение КД литеры «О₁».</p> <p>Сроки выполнения: начало – III кв. 2007 г.; окончание – IV кв. 2007 г.</p> <p>Финансирование – за счет собственных средств предприятия и за счет субсидий из средств бюджета Калужской области на поддержку научно-технических и инновационных проектов.</p>
<p>Финансовый план</p>	<p>В настоящее время в проект вложено 6,0 млн руб. собственных средств предприятия. Для завершения работ требуется 24,0 млн руб. на следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработку РКД системы. Изготовление опытного образца. Проведение предварительных испытаний опытного образца системы. Корректировка КД по результатам ПИ, присвоение КД литеры «О»; – проведение приемочных испытаний распределенной системы дистанционного сбора, анализа и хранения информации об экологическом состоянии воздушной атмосферы, корректировка КД по результатам приемочных испытаний, присвоение КД литеры «О₁». Передача КД в серийное производство. <p>Срок окупаемости проекта – 4,5 года.</p>



Контактная информация			
Организация/фирма ФГУП «Калужский научно-исследовательский институт телемеханических устройств»		Адрес 248650, г. Калуга, ул. К. Маркса, д. 4	
Контактное лицо Турилов Валерий Александрович	Телефон 8 (4842) 57-47-71	Факс 8 (4842) 74-11-24	E-mail kniitmu@kaluga.ru



Новая система активной защиты от микроускорений. Высокоэффективные виброзащитные панели (боксы)

Аннотация	<p>Большое число современных аналитических и технологических приборов нуждается в защите от вибраций. Для их эффективной работы необходимы подвальные помещения и тяжелые «плавающие» фундаменты. В то же время существуют активные системы защиты от вибраций, которые настолько эффективны, что позволяют размещать многие чувствительные приборы в лабораторных помещениях.</p> <p>В Российской Федерации активные виброзащитные устройства не производятся, что может явиться заметным тормозом в развитии, например, аналитической и технологической базы в области микроэлектроники, нанотехнологий. За рубежом известны фирмы HERZAN (США) и HALZYONICS (Германия, США), производящие широкий набор виброзащитных столов размерами от 400x400x120 мм³ до 1000x800x130 мм³ для нагрузок от 60 кг до 1 200 кг. Все они характеризуются максимальным подавлением колебаний от 35 дБ до 40 дБ; в области низких частот (ниже 2 Гц) они неэффективны, а максимальный коэффициент подавления достигается только при 10 Гц. Эти характеристики являются предельными из-за паразитного сигнала наклона акселерометров, возникающего в поле притяжения Земли и подавляющего «полезный» сигнал при низких частотах.</p> <p>В Научно-исследовательском центре «Космическое материаловедение» Института кристаллографии РАН при разработке систем активной защиты от микроускорений (вибраций) оборудования орбитальных космических станций был предложен новый метод авторегулирования в шестиканальной (шестимодовой) колебательной системе, заключающийся в разделении мод колебаний (трёх поступательных и трёх торсионных), что позволяет подавить паразитные сигналы наклона акселерометров. В результате этого, в сравнении с упомянутыми выше коммерческими приборами, граничная частота активного диапазона нашего прибора понижается в 10 раз (с 2 Гц до 0,2 Гц), а максимальный коэффициент подавления увеличивается в 10 раз (от –40 дБ до –60 дБ). Последнее обстоятельство особенно важно, поскольку в спектре шумов зданий, как правило, наблюдаются колебания в диапазоне от 1 Гц до 8 Гц, что ограничивает область применения существующей виброзащитной аппаратуры. Кроме того, нечувствительность разработанной нами виброзащитной аппаратуры к наклонам впервые позволяет располагать её на вертолётах, самолетах и судах, например, для защиты микрогравиметров, использующихся для гравиметрической геологоразведки.</p> <p>Учитывая, что в новую схему управления системой активной защиты заложены возможности дальнейшего увеличения коэффициента подавления и расширения активного диапазона частот, а также то, что в старой системе предел совершенствования уже достигнут, можно считать, что речь идет не просто об усовершенствовании известной техники, а о предпосылках создания нового класса высокоэффективных виброизолирующих устройств.</p>
Описание конечного продукта	<p>В результате реализации проекта будет создано производство эффективных виброзащитных панелей (боксов) для защиты высокоточных нанотехнологических измерительных и производственных комплексов, а также для защиты гравиметрической и другой аппаратуры на борту вертолётов, самолётов, судов.</p>
Инновационные аспекты	<p>Разработанная аппаратура базируется на новых, запатентованных принципах подавления колебаний виброзащитных устройств.</p>
Маркетинг продукта	<p>– Разработанные виброзащитные устройства не имеют аналогов по ширине диапазона активных частот (0,2 Гц вместо 2 Гц у коммерческих импортных приборов) и коэффициенту подавления колебаний (60 дБ вместо 40 дБ у коммерческих импортных приборов).</p>



Маркетинг продукта	<p>По существу, наши устройства относятся к новому классу виброзащитной аппаратуры. Расширение активного диапазона частот до 0.2Гц и десятикратное увеличение коэффициента подавления колебаний имеет решающее значение, поскольку в спектре шумов зданий наблюдаются колебания в диапазоне частот 1 – 8 Гц, которые коммерческими приборами практически не подавляются. Не чувствительность нашей виброзащитной аппаратуры к большим (порядка 1 рад) наклонам корпуса прибора позволяет использовать его на транспортных средствах, судах, самолётах, вертолётах.</p> <ul style="list-style-type: none">– Проводились предварительные (ограниченные) маркетинговые исследования.– Потенциальными потребителями являются, по уже имеющимся договорённостям, ЗАО «Нанотехнологии МДТ» (г. Зеленоград) – крупное предприятие, производящее зондовые сканирующие микроскопы с обширным рынком, включая зарубежный и ЗАО «ГНПП Аэрогеофизика» (г. Москва) – предприятие, осуществляющее гравиметрическую геологоразведку с борта вертолёта или самолёта.– Объём рынка может достигать на начальных этапах 40–60 изделий в год, включая экспорт (стоимость одной виброзащитной панели 250–300 тыс. руб.)		
Текущая стадия разработки	Проводятся НИОКР, монтируется демонстрационный экземпляр виброзащитной панели.		
Финансовый план	<ul style="list-style-type: none">– Завершена фундаментальная часть исследований, ведутся конструкторские разработки.– Результатом завершения проекта будет создание серийного производства виброзащитных панелей (боксов) различного назначения.– Срок завершения проекта – IV кв. 2008 г.– Реализация проекта в текущем году финансируется Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. На период III кв. 2006 г. – II кв. 2007 г. запланирован объём финансирования 750 тыс. руб.– Для завершения проекта в 2007 г. необходимо финансирование в объёме 2 млн руб. и в 2008 году – 4 млн руб. Основные направления финансирования: НИОКР, приобретение комплектующих, выполнение механических работ, создание электронных узлов, изготовление опытных (готовых к продаже) экземпляров виброзащитных панелей.– Срок окупаемости проекта – 1 год.– В течение двух лет прибыль в два–три раза превысит объём вложенных средств.		
Права интеллектуальной собственности	Патент РФ на изобретение № 2275672 «Система активной защиты от микроускорений / вибраций с разделением мод колебаний». Мелик-Шахназаров Владимир Алексеевич, Захаров Борис Георгиевич, Нагаев Евгений Михайлович. Приоритет изобретения 19 апреля 2004 г. Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений РФ 27 апреля 2006 г.		
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
Научно-исследовательский центр «Космическое материаловедение» ИКРАН, ООО «Угра-Техника»		248033, г. Калуга, ул. Академическая, д. 8	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Захаров Борис Георгиевич Мелик-Шахназаров Владимир Алексеевич	8 (4842) 74-17-47	8 (4842) 74-86-14	zakharov@kaluga.rosmail.com



Разработка системы сверххранного обнаружения и последующего контроля взрыво- и пожароопасных газов в воздухе («электронный нос»)

Аннотация	<p>Одно из важнейших направлений обеспечения безопасности жизнедеятельности и недопущения загрязнения окружающей среды – предотвращение возникновения и развития аварийных ситуаций на вредных и потенциально опасных технологических производствах, снижение экологического риска, уменьшение затрат на ликвидацию последствий аварий, происходящих по причине утечки горючих и взрывоопасных жидкостей и газов. Мониторинг окружающей атмосферы и ранняя диагностика в случае возникновения утечки позволят принять своевременные меры и будут способствовать предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварии на ранних стадиях развития.</p> <p>Сущность проекта – проведение работ по созданию системы, предназначенной для обнаружения малых концентраций горючих газов, например, водорода, метана, пропана и др., а так же паров бензина, ацетона, спиртов, эфиров и других легковоспламеняющихся жидкостей в воздухе. Кроме этого, система позволит осуществлять непрерывный контроль содержания кислорода в атмосфере.</p> <p>Предлагаемая к разработке система может использоваться для обеспечения безопасной эксплуатации производственных объектов, связанных с получением, использованием, хранением и переработкой горючих газов и легковоспламеняющихся жидкостей в таких отраслях промышленности, как нефте- и газодобыча и переработка, химическая, горнорудная промышленность, транспорт, ядерная и водородная энергетика, оборонный комплекс, а также в пищевой промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве.</p> <p>Ожидаемая эффективность заключается в сохранении жизни и здоровья людей; улучшении экологической ситуации; существенном снижении затрат, связанных с потерями горючих и легковоспламеняющихся газов и жидкостей при транспортировке и переработке; снижении затрат на технические мероприятия по обеспечению надёжной и безопасной эксплуатации промышленных объектов, складских помещений, хранилищ; сведении к минимуму вероятности аварий в случае утечки горючих газов, а следовательно, ущерба от таких аварий. Кроме этого, ожидается снижение затрат на устранение экологических проблем, возникающих в результате подобных аварий.</p>
Описание конечного продукта	<p>Принцип действия разрабатываемой системы сверххранного обнаружения и контроля взрыво- и пожароопасных газов в атмосфере основан на использовании электрохимического метода определения концентрации кислорода с использованием датчика из специально разработанного нано-керамического материала – твердого оксидного электролита, обладающего при определенных условиях ионоселективной проводимостью, в данном случае – по отношению к ионам кислорода. Такой керамический датчик оптимальной геометрической формы в сочетании с нано-структурированным каталитическим фильтром и специально разработанным теплоизолирующим керамическим ультратонким материалом позволяет создать систему, отличающуюся высокой чувствительностью, быстродействием, небольшими габаритами и весом и низким энергопотреблением.</p> <p>Система раннего обнаружения и контроля горючих и взрывоопасных газов представляет собой устройство, состоящее из:</p> <ul style="list-style-type: none"> – измерительного блока, в составе которого два сенсора кислорода и каталитический фильтр; – электронного блока, который на основании э.д.с. датчиков и данных по температуре выдаёт сигнал о появлении примеси горючего газа и производит вычисление парциального давления примеси в воздухе.



Описание конечного продукта	Основные технические характеристики системы	
	Нижний порог обнаружения в воздухе газов, % об.: – водорода – паров ацетона, спирта – метана, пропана	0,005÷0,01 0,05 0,1
	Диапазон давлений окружающей среды, МПа	0÷0,7
	Диапазон допустимых температур среды в месте установки чувствительного элемента, °С	от 0 до 200 °С – неограниченное время от 200 до 250 °С – 1 час от 250 до 700 °С – 250 с
	Диапазон контролируемого парциального давления кислорода, % об.	0 – 21
Инновационные аспекты	<p>Данная разработка основана на результатах многолетних исследований и опыте создания различных устройств контроля для атомной энергетики, в частности, датчика термодинамической активности кислорода на основе твёрдоэлектролитных керамических чувствительных элементов для жидкометаллических теплоносителей ядерных энергетических установок. Такой датчик зарегистрирован как средство измерения (сертификат Госстандарта России RU. С.31.002 А № 5464) и допущен к применению в Российской Федерации. Созданы опытные образцы сенсоров водорода для помещений атомных электрических станций. Предлагаемая система является логическим развитием имеющегося опыта с учетом последних достижений в области электрохимических методов определения концентрации газов на основе твердых электролитов и новых nano-структурированных керамических материалов.</p> <p>Представленный проект соответствует основным приоритетным направлениям развития науки, техники и технологий (новые материалы и химические, энергосберегающие, производственные технологии), утвержденным Правительством Калужской области (Постановление № 14 от 21.01.2005 г.).</p>	
Маркетинг продукта	<p>Промышленностью России выпускаются приборы для контроля горючих газов, например, «ОКА-92М», «ДМ-1», «Сигма-1», и др. Однако заявленные характеристики данных приборов уступают характеристикам системы раннего обнаружения горючих газов, предлагаемой к разработке. В частности, нижний порог обнаружения горючих газов (водорода, метана и др.) у этих промышленных приборов находится в пределах 0,05-0,1 % объема, что не позволяет говорить о раннем обнаружении таких газов.</p> <p>Конкурентные преимущества системы, предлагаемой к разработке:</p> <ul style="list-style-type: none">– нижний порог обнаружения горючих газов разрабатываемой системы на порядок меньше соответствующей заявленной характеристики наиболее близких аналогов – промышленных приборов типа «ОКА-92М» и «ДМ-1», в связи с этим они не могут быть использованы для достижения поставленных целей. Разрабатываемая система более чувствительна и это позволяет позиционировать систему раннего обнаружения и контроля горючих и взрывоопасных газов на рынке конкурентной продукции как не имеющую аналогов в России;– система допускает работу при повышенных температурах и давлениях, что обеспечивает высокую конкурентоспособность системы, в т. ч. в сравнении с зарубежными аналогами. <p>Конкурентоспособный уровень разработки подтверждается документами:</p> <ul style="list-style-type: none">– патент на полезную модель № 42663 от 26.07.2004 г. Газоанализатор.– заявка на изобретение № 2004122556/28 от 23.07.2004 г.	



<p>Маркетинг продукта</p>	<p>Рынок сбыта системы, предлагаемой к разработке:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>нефте-газодобывающая и перерабатывающая промышленность</i> для контроля содержания природного газа и газообразных продуктов его переработки, а также паров лёгких фракций нефтепродуктов в атмосфере производственных помещений и окружающей среде; – <i>горнорудная промышленность</i> для контроля наличия природного газа в шахтах и горных выработках; – <i>химическая промышленность</i> для контроля утечек токсичных и химически активных по отношению к кислороду газов в производственных помещениях и хранилищах; – <i>транспорт</i> для контроля содержания угарного газа, окислов азота, паров ГСМ в атмосфере; – <i>ядерная энергетика</i> для обнаружения следов водорода в рабочих помещениях реакторных установок, что может предотвратить развитие аварийной ситуации на ранней стадии; – <i>водородная энергетика</i> – бурно развивающаяся новая перспективная отрасль промышленности, использующая в качестве топлива водород, запасы которого практически не ограничены; – <i>оборонно-промышленный</i> комплекс на складах, хранилищах и ангарах, в шахтах и иных подземных помещениях специального назначения, на транспортных средствах – в аккумуляторных помещениях, отсеках кораблей, лодок, кабинах воздушной и сухопутной техники; – <i>пищевая промышленность</i> для контроля в составе атмосферы складов и хранилищ продуктов следов метана, который выделяется в результате процессов гниения и может являться индикатором таких процессов; – <i>жилищно-коммунальное хозяйство</i> для контроля утечек бытового газа в квартирах и подъездах жилых домов, подвалах, колодцах. <p>Проведен предварительный анализ рынка и возможностей сбыта на них разрабатываемой системы.</p>
<p>Текущая стадия разработки</p>	<p>К настоящему времени проведены следующие работы по созданию системы раннего обнаружения паров горючих жидкостей и газов (1 этап работ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определен оптимальный химический и фазовый состав керамического чувствительного элемента (КЧЭ) основной составляющей системы сверхраннего обнаружения и последующего контроля взрыво- и пожароопасных газов в воздухе – сенсора кислорода. 2. Разработана технология изготовления такого керамического чувствительного элемента, включающая выбор способа подготовки исходного сырья, формирования заготовки, последовательности технологических операций и технологические режимы на этапе формирования и обжига КЧЭ. 3. Изготовлены опытные образцы КЧЭ. 4. Исследована термостойкость разработанных КЧЭ, определены значения термостойкости для разных фазовых составов керамики. 5. Определены значения температурного коэффициента линейного расширения, определены значения плотности, пористости, прочности при изгибе образцов разных фазовых составов керамики. 6. С использованием разработанного КЧЭ изготовлен макетный образец сенсора кислорода. 7. Разработана и изготовлена установка (камера) для испытаний макетного образца сенсора кислорода. 8. С использованием установки была проверена работоспособность макетного образца сенсора кислорода, зафиксировано влияние примеси водорода в воздухе на показания сенсора. 9. Разработан прототип электронного блока – программно-вычислительного комплекса.



Текущая стадия разработки	<p>За два–три года после продолжения финансирования проекта планируется выполнить еще три этапа работ (возможно совмещение этапов при достаточном финансировании):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработка и испытания сенсора системы сверхраннего обнаружения (0,6 млн руб.); – Изготовление, испытания и сертификация системы сверхраннего обнаружения (0,7 млн руб.); – Подготовка серийного производства (0,7 млн руб.). 						
Финансовый план	<p>Проект профинансирован в объеме 0,5 млн руб. Для завершения проекта необходимо 2 млн руб. Итогом инновационного проекта будет являться действующий образец системы сверхраннего обнаружения и последующего контроля взрыво- и пожароопасных газов в воздухе («электронный нос»), подтверждающий все заявленные возможности системы, имеющий необходимые сертификаты и патент на конструкцию. Кроме того, будет подготовлено его серийное производство, включая необходимое оборудование, производственные площади и технологию изготовления.</p> <p style="text-align: center;">Примерная смета доходов</p>						
	Статьи доходов	2006	2007	2008	2009	2010	Итого
	Объем продаж	1	10	15	50	100	175
	Объем продаж, тыс. руб., без НДС 18% при средней цене системы 60,0 тыс. руб.	–	600,0	900,0	3 000,0	6 000,0	10 500,0
	Объем прибыли при рентабельности 30 %	–	180,0	270,0	900,0	1 800,0	3 150,0
	Налог на прибыль 24 %	–	43,2	64,8	216,0	432,0	756,0
	Чистая прибыль, тыс руб.	–	136,8	205,2	684,0	1 368,0	2 394,0
	Чистая прибыль нарастающим итогом, тыс руб.	–	136,8	342,0	1 026,0	2 394,0	
Права интеллектуальной собственности	<p>Ориентировочный срок окупаемости проекта – 5 лет с начала финансирования проекта в ноябре 2005 г., при условии равномерного поступления средств в течение четырех лет.</p> <p>Проведен патентный поиск на предмет охраноспособности новой разрабатываемой системы обнаружения горючих газов. Планируется оформление патента на полезную модель.</p>						
Контактная информация							
Организация/фирма			Адрес				
ООО «Обнинская термоэлектрическая компания»			249033, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Горького, д. 4				
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail				
Улановский Анатолий Александрович	8(48439) 7-95-61	8(48439) 4-42-90	otc@obninsk.com otc-director@obninsk.com				



Разработка газоанализатора кислорода для бортовой кислорододобывающей установки военных и гражданских самолетов

<p style="text-align: center;">Аннотация</p>	<p>Газоанализатор предназначен для применения в авиации в системе контроля жизнеобеспечения для определения парциального давления кислорода в обогащенном кислородом воздухе, подаваемом из бортовой кислорододобывающей установки (БКДУ) в высотное снаряжение для членов экипажа самолета.</p> <p>В России отсутствует серийное производство аналогичных аттестованных средств автоматического контроля и надежных малоинерционных высокотемпературных анализаторов газовых составов, способных стабильно и длительное время работать в заданных параметрах. В связи с этим предприятия, работающие в области отечественных авиационных технологий, вынуждены использовать дорогостоящие неадаптированные зарубежные аналоги, что отрицательно сказывается на общих показателях данной отрасли, а также ряда смежных отраслей.</p> <p>Предложение соответствует приоритетам «Экология окружающей среды», «Разработка новых технологий» и имеет национальный уровень охраны интеллектуальной собственности.</p>
<p style="text-align: center;">Описание конечного продукта</p>	<p>Газоанализатор кислорода для БКДУ самолетов – это отечественный датчик кислорода для работы в системах контроля и управления процессами определения парциального давления кислорода в обогащенном кислородом воздухе в высотном снаряжении для дыхания членов экипажей военных и гражданских самолетов.</p> <p>Прибор предназначен для обеспечения летчиков оптимальной дыхательной смесью в зависимости от высоты и скорости полета.</p>
<p style="text-align: center;">Инновационные аспекты</p>	<p>Газоанализатор парциального давления кислорода на твердых электролитах для БКДУ самолетов разрабатывается в России впервые. Основной целью предложения является проектирование, разработка и создание газоанализатора парциального давления кислорода на твердых электролитах для бортовой кислорододобывающей установки (БКДУ) для авиации, в частности, для самолетов серии «МИГ» и «СУ», по ТУ ОАО НПП «Звезда», не требующих больших затрат на обслуживание и позволяющих создать автоматические системы контроля и управления процессом жизнеобеспечения членов экипажей самолета.</p> <p>Разработка может использоваться в системах жизнеобеспечения других объектов, например, надводных, подводных и космических кораблей.</p>
<p style="text-align: center;">Маркетинг продукта</p>	<p>Конкурентами по данному продукту могут быть только иностранные фирмы.</p> <p>Основными потребителями этих приборов являются предприятия отечественной авиационной промышленности.</p> <p>Ориентировочная потребность в таких приборах в настоящее время ~ 300 комплектов в год.</p>
<p style="text-align: center;">Текущая стадия разработки</p>	<p>ЗАО «ЭКОН» освоены технологии и решены наукоемкие взаимосвязанные задачи, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбраны некоторые конструкции и принципы работы электрохимических ячеек для дальнейшего исследования; – проведены оценочные испытания основных конструктивных узлов в соответствии с требованиями ТУ; – изготовлены образцы чувствительных элементов различных конструкций и датчиков газоанализатора на их основе, образец электронного блока;



Текущая стадия разработки	– проведены лабораторные испытания этих образцов на метрологических участках предприятия; – обобщены полученные результаты, определены наиболее перспективные конструкции и технологические схемы.		
Финансовый план	<p>Результатом завершения проекта будет создание газоанализатора кислорода на твердых электролитах для БКДУ самолетов по ТУ ОАО НПП «Звезда» и внедрение этих приборов в отечественное самолетостроение.</p> <p>Стоимость всего проекта составляет 16,0 млн руб. Средства в объеме 9,0 млн руб. в разработку вкладывает ЗАО «ЭКОН» и ряд смежных организаций из собственных источников. Для реализации проекта дополнительно необходимо 7,0 млн руб.</p> <p>Инвестированные средства будут использованы по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none">– приобретение дополнительного оборудования и приборов, необходимых для реализации программы НИОКР по созданию газоанализатора для БКДУ самолета ~ 2,0 млн руб.;– привлечение контрагентов – смежных организаций и институтов для выполнения некоторых технологических операций ~ 0,8 млн руб.;– закупка материалов и комплектующих ~ 0,6 млн руб.;– изготовление опытных образцов датчиков, их метрология, лабораторные и промышленные испытания ~ 1,0 млн руб.;– изготовление опытной партии датчиков, их метрология и испытания ~ 1,5 млн руб.;– сертификация приборов ~ 0,6 млн руб.;– прочие расходы ~ 0,5 млн руб. <p>Вложения в производство высокотемпературных датчиков окупятся в течение двух с половиной лет, а через три года бизнес начнет приносить прибыль. Предполагаемая рентабельность проекта составляет 30 %, в соответствии с этим ожидается прибыль в размере ~ 13,5 млн руб. в год.</p>		
Права интеллектуальной собственности	Все права интеллектуальной собственности будут защищены сертификатами, патентами и лицензиями и не менее чем на 51 % должны принадлежать ЗАО «ЭКОН».		
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
Закрытое акционерное общество «ЭКОН»		249030, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Раецкая Татьяна Ефимовна	8(48439) 6-62-66	8(48439) 6-62-66	ECONM@RAMBLER.RU



Разработка конструкции и технологии изготовления газоанализатора на основе твердых электролитов для измерения кислорода в газовых средах в температурном интервале 700–1350 °С — «Экон-ВТ»

<p style="text-align: center;">Аннотация</p>	<p>Основной целью предложения является удовлетворение спроса российских потребителей на отечественные высокотемпературные газоанализаторы для контроля газовых смесей, доступные по цене, работоспособные в условиях российских энергетических предприятий, не требующие больших затрат на обслуживание и позволяющие создать автоматические системы управления процессом сжигания топлива.</p> <p>Газоанализатор предназначен для применения в системах автоматизированного управления оптимальным режимом работы топливосжигающих установок, работающих на жидком, газообразном и твердом топливе.</p> <p>Предложение соответствует приоритетам «Экономия топливно-энергетических ресурсов», «Экология окружающей среды», «Разработка новых технологий» и имеет национальный уровень охраны интеллектуальной собственности.</p>
<p style="text-align: center;">Описание конечного продукта</p>	<p>«Экон-ВТ» — это отечественный высокотемпературный газоанализатор кислорода на твердых электролитах для контроля различных газовых смесей, работоспособный в условиях российских производств и позволяющий создать автоматизированные системы управления процессом сжигания топлива, а также управлять другими высокотемпературными технологическими процессами.</p>
<p style="text-align: center;">Инновационные аспекты</p>	<p>В связи с тем, что в России отсутствует серийное производство аттестованных средств автоматического контроля за текущим соотношением «топливо — воздух» при работе котлоагрегатов и надежных малоинерционных высокотемпературных анализаторов газовых составов, способных стабильно и длительное время работать при температурах выше 800 °С, предлагаемый газоанализатор является уникальным для России.</p> <p>Газоанализатор «Экон-ВТ» поможет предприятиям, сжигающим в своем производстве органическое топливо, создавать автоматизированные системы управления высокотемпературными процессами, экономить топливно-энергетические ресурсы, а также контролировать уровень вредных выбросов в окружающую среду.</p>
<p style="text-align: center;">Маркетинг продукта</p>	<p>ЗАО «ЭКОН» является единственным в России производителем газоанализаторов кислорода на твердых электролитах. Конкурентами могут быть только иностранные фирмы, такие как: «Вестингауз» (США), «Ёкогава» (Япония), «EAV» (Германия). Некоторые предприятия энергетической, металлургической и других отраслей используют аналогичные системы этих и других фирм, но, к сожалению, они не всегда надёжно работают в условиях российских производств и, главное, имеют высокую стоимость.</p> <p>В сравнении с аналогами, газоанализатор кислорода «Экон-ВТ» имеет ряд технических конкурентных преимуществ, которые заключаются в том, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> — он не требует системы пробоотбора, так как датчик устанавливается непосредственно в дымоход; — он имеет высокую точность измерений, обусловленную конструкцией и технологией изготовления химической ячейки датчика; — материал корпуса и других узлов датчика имеет высокую коррозионную стойкость в агрессивных газовых средах при высоких температурах; — выходной сигнал электронного блока унифицирован и согласуется с приемными устройствами (самописцем, контролером, компьютером и др.).



Маркетинг продукта	<p>Также огромное значение имеет тот факт, что предприятие-изготовитель находится в центральной России, а не за рубежом, что позволяет обеспечивать своевременное гарантийное и постгарантийное техническое обслуживание приборов, решает ряд проблем с доставкой и позволяет избежать неточностей, часто возникающих при переводе технической документации с иностранного языка.</p> <p>Газоанализатор предназначен для работы в системах управления процессами сжигания различного органического топлива, а также в системах очистки и контроля загрязнения окружающей среды (атмосферы), разрабатываемых в настоящее время в России и странах СНГ и широко применяемых в Европе.</p> <p>Основными потребителями этих приборов являются многие промышленные предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none">– энергетические предприятия, сжигающие топливо для производства электрической и тепловой энергии;– предприятия черной и цветной металлургии;– доменные печи;– нефтеочистительные и газоперерабатывающие заводы – для контроля за работой технологических нагревателей;– заводы по производству стекла и керамики;– химические предприятия. <p>Источником получения информации о состоянии рынка сбыта являются обширные связи ЗАО «ЭКОН» с имеющимися и перспективными потребителями таких приборов в России, Казахстане, Эстонии и ряде других стран.</p> <p>Ориентировочная потребность в таких приборах российских предприятий в настоящее время ~ 100 штук в год.</p>
Текущая стадия разработки	<p>В настоящее время ЗАО «ЭКОН» серийно производит газоанализатор кислорода на твердых электролитах модификации «Экон» для контроля отходящих газов котлоагрегатов общетехнического и экспортно-тропического исполнения в соответствии с ТУ 95 2468-2000 (номер Госреестра средств измерений 13520-03), сертификат утверждения типа средств измерений RU.C.31.004.A № 16697 от 21. 01. 2004 г.</p> <p>Приборы используются в котлоагрегатах с температурой отходящих газов не выше 760 °С.</p> <p>Газоанализатор модификации «Экон-ВТ» – высокотемпературный вариант прибора, который разрабатывается в России впервые и, в отличие от базового, должен обладать высокой коррозионной и термической стойкостью в агрессивных отходящих газах топливосжигающих устройств в интервале температур 700–1 350 °С.</p> <p>Разработана конструкторско-технологическая документация прибора, освоены технологические процессы изготовления основных узлов, решены наукоемкие взаимосвязанные задачи, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none">– разработана и освоена технология серийного производства твердоэлектrolитной керамики;– освоена технология сварки и высокотемпературной вакуум-герметичной пайки разнородных керамических и металлокерамических соединений;– освоена технология пленочных металлических покрытий;– создано и аттестовано специальное оборудование для метрологической аттестации выпускаемых приборов.
Финансовый план	<p>Результатом завершения проекта будет создание отечественных высокотемпературных газоанализаторов кислорода для контроля различных газовых смесей, работоспособных в условиях российских производств и позволяющих создать автоматизированные системы управления процессом сжигания топлива, а также управлять другими высокотемпературными технологическими процессами.</p>



<p>Финансовый план</p>	<p>Стоимость всего проекта составляет 10,0 млн руб. Средства в объеме 6,0 млн руб. в разработку вкладывает ЗАО «ЭКОН» (из собственных средств предприятия). Для реализации проекта дополнительно необходимо 4,0 млн руб. Инвестированные средства будут использованы по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработка конструкций датчика и электронного блока ~ 500,0 тыс. руб.; – разработка технологии изготовления керамических деталей и узлов для датчика газоанализатора (~ 800,0 тыс. руб): – высокотемпературная керамическая оболочка датчика; – высокотемпературные электроды чувствительного элемента; – высокотемпературная электролитическая ячейка чувствительного элемента; – изготовление электронного блока ~ 50,0 тыс. руб.; – разработка технологии изготовления оксидной керамики, обладающей повышенными термомеханическими и ион-проводимыми свойствами ~ 1,0 млн руб.; – создание высокотемпературного метрологического стенда ~ 300,0 тыс. руб.; – изготовление опытных образцов датчиков ~ 200,0 тыс. руб.; – метрология и лабораторные испытания опытных образцов ~ 200,0 тыс. руб.; – проведение промышленных испытаний опытных образцов ~ 300,0 тыс. руб.; – сертификация приборов ~ 600,0 тыс. руб.; – прочие расходы ~ 50,0 тыс. руб. <p>Вложения в производство высокотемпературных датчиков окупятся в течение двух лет, а через два с половиной года бизнес начнет приносить прибыль. Предполагаемая рентабельность проекта составляет 30 %, в соответствии с этим ожидается прибыль в размере ~ 1,5 млн руб. в год.</p>		
<p>Права интеллектуальной собственности</p>	<p>Все права интеллектуальной собственности защищены сертификатами, патентами и лицензиями и принадлежат ЗАО «ЭКОН».</p>		
<p>Контактная информация</p>			
<p>Организация/фирма</p> <p>Закрытое акционерное общество «ЭКОН»</p>		<p>Адрес</p> <p>249030, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1</p>	
<p>Контактное лицо</p> <p>Раецкая Татьяна Ефимовна</p>	<p>Телефон</p> <p>8(48439) 6-62-66</p>	<p>Факс</p> <p>8(48439) 6-62-66</p>	<p>E-mail</p> <p>ECONM@RAMBLER.RU</p>



Разработка конструкции и технологии изготовления датчика кислорода для бифункциональной системы нейтрализации отработанных газов двигателей внутреннего сгорания (ДВС) – «λ-зонд»	
Аннотация	<p>Основными источниками антропогенного загрязнения окружающей среды является топливно-энергетический комплекс и транспорт вследствие того, что их продукцией являются электроэнергия и тепло, получаемые в результате сжигания органического топлива. При этом в окружающую среду поступают окислы углерода, углеводороды, окислы азота и т. д., основная доля выбросов этих токсичных соединений приходится на бурно развивающийся автомобильный транспорт.</p> <p>Наиболее эффективным путем уменьшения экологически вредных выбросов автомобилей является модернизация конструкций двигателей внутреннего сгорания, создания систем (в том числе и отечественных) по контролю воздушно-топливного соотношения и нейтрализации отработанных газов ДВС.</p> <p>Одним из составляющих в таких системах является датчик кислорода («λ-зонд»). Его сигнал об имеющемся в данный момент составе выхлопных газов (а именно о содержании кислорода) поступает в регулятор, который корректирует соответствующим образом оптимальное количество топлива при впрыске в двигатель.</p> <p>Предложение соответствует приоритетам «Экология окружающей среды», «Разработка новых технологий» и имеет национальный уровень охраны интеллектуальной собственности.</p>
Описание конечного продукта	<p>«λ-зонд» – это отечественный датчик кислорода для системы нейтрализации отработанных газов двигателей внутреннего сгорания (ДВС), предназначенный для работы как в качестве прибора, поддерживающего соотношение воздухтопливо $\lambda=1$, так и в качестве диагностики для контроля состава смеси после каталитического нейтрализатора. Этот прибор в комплекте с системой электронного управления ДВС позволяет снизить содержание окиси углерода, углеводородов и окислов азота в выхлопных газах автомобилей до уровней норм токсичности ЕВРО-2, ЕВРО-3, ЕВРО-4.</p>
Инновационные аспекты	<p>В связи с тем, что в России отсутствует серийное производство систем управления работой ДВС, Автопром вынужден закупать их за рубежом. Разработка конструкции и технологии изготовления, метрологические испытания и организация серийного производства основного компонента такой системы – отечественного «λ-зонда» является одним из способов решения проблемы снижения токсичности выбросов отечественных автомобилей. Наше предложение является уникальным для России.</p>
Маркетинг продукта	<p>Поскольку в России подобные датчики ранее не изготавливались, конкурентами могут быть только иностранные фирмы, такие как «БОШ» (Германия), «Дженерал моторс» (США), «Тойота» (Япония).</p> <p>Основными потребителями этих приборов являются предприятия отечественного автомобилестроения.</p> <p>Ориентировочная потребность российских предприятий в таких приборах в настоящее время – ~ 50 000 штук в год.</p>
Текущая стадия разработки	<p>В настоящее время ЗАО «ЭКОН» совместно со смежными организациями из собственных средств разработало, изготовило и испытало на ВАЗе опытные образцы таких датчиков.</p>



<p>Финансовый план</p>	<p>Результатом завершения проекта будет создание опытной партии (150–200 шт.) отечественных датчиков кислорода («λ-зондов») для бифункциональной системы нейтрализации отработанных газов двигателей внутреннего сгорания и проведение ее промышленных испытаний на ВАЗе. Стоимость всего проекта составляет 15,0 млн руб. Средства в объеме 8,0 млн руб. в разработку вкладывает ЗАО «ЭКОН» и ряд смежных организаций из собственных источников.</p> <p>Для реализации проекта необходимо дополнительно 7,0 млн руб. Инвестированные средства будут использованы по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработка технологии серийного производства электролитов планарного и «пробирочного» типов – ~ 1,5 млн руб.; – изготовление опытной партии датчиков – ~ 0,6 млн руб.; – создание испытательного стенда для метрологии конструктивных узлов и изделия в целом – ~ 0,7 млн руб.; – разработка технологии изготовления специальных электронагревателей – ~ 0,8 млн руб.; – метрология изготовленных опытной партии датчиков – ~ 0,4 млн руб.; – лабораторные испытания опытной партии приборов – ~ 0,5 млн руб.; – промышленные испытания опытной партии датчиков на ВАЗе – ~ 1,8 млн руб.; – сертификация приборов – ~ 0,6 млн руб.; – прочие расходы – ~ 0,1 млн руб. <p>Вложения в производство высокотемпературных датчиков окупятся в течение двух лет, а через два с половиной года бизнес начнет приносить прибыль. Предполагаемая рентабельность проекта составляет 30 %, в соответствии с этим ожидается прибыль в размере ~ 10,0 млн руб. в год.</p>		
<p>Права интеллектуальной собственности</p>	<p>Все права интеллектуальной собственности будут защищены сертификатами, патентами и лицензиями и не менее чем на 70 % должны принадлежать ЗАО «ЭКОН».</p>		
<p>Контактная информация</p>			
<p>Организация/фирма</p> <p>Закрытое акционерное общество «ЭКОН»</p>		<p>Адрес</p> <p>249030, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1</p>	
<p>Контактное лицо</p> <p>Раецкая Татьяна Ефимовна</p>	<p>Телефон</p> <p>8(48439) 6-62-66</p>	<p>Факс</p> <p>8(48439) 6-62-66</p>	<p>E-mail</p> <p>ECONM@RAMBLER.RU</p>



Разработка технологии изготовления модифицированной оксидной керамики на основе наноразмерных порошков для создания электрохимических сенсоров различного назначения	
Аннотация	<p>Проект направлен на создание керамических оксидных материалов, обладающих совершенно новыми свойствами.</p> <p>Впервые с использованием разработанной технологии введения наночастиц при получении порошков созданы опытные партии оксидных материалов с аномально высокой теплопроводностью. Оксидные керамические изделия, изготовленные из этих материалов, обладают одновременно несколькими преимуществами: аномально высокой теплопроводностью, повышенной пластичностью и термпрочностью.</p> <p>Разработанные материалы могут применяться в условиях высоких механических напряжений, высоких градиентов температур и в режимах термоциклирования. Повышение теплопроводности керамических изделий приводит к снижению перепада температур от центра к периферии изделий и, следовательно, к уменьшению механических напряжений. Это позволит увеличить срок использования изделия, что, в частности, приведёт к улучшению экологической обстановки окружающей среды из-за уменьшения объема отходов, а также к повышению экономичности производства изделий.</p>
Описание конечного продукта	<p>Результатом реализации проекта будет выступать технология изготовления изделий различной номенклатуры из материалов с содержанием порошков оксидных материалов с высоким сопротивлением термоударам и высокой теплопроводностью.</p> <p>Эти изделия необходимы для создания надежных высокотемпературных сенсоров при производстве газоаналитических приборов:</p> <ul style="list-style-type: none">– для предприятий энергетической отрасли;– для контроля газовых примесей, например, O_2 и H_2, в жидких металлах, используемых в атомных энергетических установках;– для создания анализаторов кислорода для бортовых кислороддобывающих установок самолетов военного и гражданского назначения;– для создания анализаторов кислорода («λ-зондов») автомобилей;– для создания топливных твердооксидных элементов для электрохимических источников тока;– для создания приборов (генераторов кислорода, газоанализаторов кислорода) для медицины.
Инновационные аспекты	<p>Качество, надежность и стабильность характеристик различных сенсоров в процессе эксплуатации в значительной степени зависят от технических характеристик и технологических свойств исходных и синтезируемых порошковых материалов. Поэтому предприятие планирует реализацию проекта по созданию и сертификации порошков керамических материалов, при использовании которых сенсоры различных конструкций в серийном производстве имели бы абсолютно идентичные характеристики.</p> <p>Особый интерес представляют свойства порошков керамических материалов, для приготовления которых используются наноразмерные порошки.</p> <p>Предложение является уникальным для России.</p>
Маркетинг продукта	<p>Высокотемпературная оксидная керамика, полученная в результате реализации настоящего проекта, с высокими теплофизическими свойствами имеет довольно широкую область применения как в России, так и за рубежом при создании приборов для энергетических предприятий, сжигающих органическое топливо при производстве электрической и тепловой энергии, предприятий черной и цветной металлургии, на нефте- и газоперерабатывающих заводах – для контроля за работой технологических нагревателей, заводах по производству стекла и керамики, химических предприятиях, в автомобилестроении, авиации, медицине.</p>



Маркетинг продукта	В настоящее время предприятием налажены прочные деловые связи как в России, так и со странами ближнего зарубежья, балтийского региона и рядом других государств.		
Текущая стадия разработки	<p>Освоены технологии и решены наукоемкие взаимосвязанные задачи, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработана и освоена технология производства опытных партий твердоэлектролитной керамики с использованием наноразмерных порошков; – освоена технология сварки и высокотемпературной вакуум-герметичной пайки разнородных керамических и металлокерамических соединений; – освоена технология пленочных металлических покрытий; – создано и аттестовано специальное оборудование для метрологической аттестации выпускаемых приборов. <p>Проект предусматривает разработку технологии изготовления партий промышленной продукции.</p>		
Финансовый план	<p>Проект очень перспективен, но требует значительных экономических затрат, связанных со спецификой отрасли: наличие помещений, оснащенных коммуникациями в соответствии с требованиями экологов, СЭС, пожарного надзора и других служб, а также наличие соответствующего оборудования.</p> <p>Стоимость всего проекта составляет 20,0 млн руб. Средства в объеме 5,0 млн руб. в разработку вкладывает ЗАО «ЭКОН» из собственных источников. Для реализации проекта дополнительно необходимо 15,0 млн руб.</p> <p>Инвестированные средства будут использованы по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строительство помещения, отвечающего всем необходимым требованиям; – закупка оборудования; – продолжение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; – сертификация; – прочие расходы. <p>Предположительно, вложения в проект окупятся в течение трех–семи лет. Оценить экономическую эффективность данного проекта в настоящее время насколько-нибудь точно не представляется возможным в связи с тем, что он является наиболее затратным и долгосрочным. По мере углубления и конкретизации исходных данных, а также определения условий финансирования, экономический эффект проекта будет оценен.</p>		
Права интеллектуальной собственности	Все права интеллектуальной собственности будут защищены сертификатами, патентами и лицензиями и не менее чем на 60 % должны принадлежать ЗАО «ЭКОН».		
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
Закрытое акционерное общество «ЭКОН»		249030, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Раецкая Татьяна Ефимовна	8(48439) 6-62-66	8(48439) 6-62-66	ECONM@RAMBLER.RU



Устройство для одноосного ориентирования фильтровальной пористой пленки из политетрафторэтилена	
Аннотация	<p>В настоящее время в ООО «Экспресс-Эко» находится в промышленной эксплуатации уникальная установка по производству пористой пленки из суспензионного политетра-фторэтилена (фторопласта-4), основанная на собственных научно-технических разработках. Аналогов такого пористого фильтровального материала в России нет.</p> <p>Основным достоинством пленки из фторопласта-4 является высокая химическая чистота и термохимическая стойкость. Это позволяет использовать пленку для микрофильтрации жидкостей и газов в медицинской, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности.</p> <p>В соответствии с применяемой технологией пористость пленки и распределение пор по размерам определяются размером частиц порошка полимера, из которого производится пленка. Поставщики сырья (порошка) не обеспечивают широкий ассортимент продукции по размеру частиц, и это сильно ограничивает диапазон достигаемых технико-эксплуатационных характеристик. Одним из перспективных путей, позволяющих целенаправленно регулировать технико-эксплуатационные характеристики, в том числе пористую структуру, является ориентационная вытяжка пленки. В результате одно- и (или) двухосной вытяжки пористость увеличивается до 80 %, производительность, а также ресурсные характеристики регулируемо возрастают в 4–8 раз. Опытные результаты были получены нами на лабораторной установке совместно с НПО «Пластполимер» (г. Санкт-Петербург).</p> <p>Настоящий проект направлен на разработку опытно-промышленного устройства для ориентирования пористых пленок и отработку технологического режима ориентационной вытяжки. Реализация проекта позволит существенно увеличить проницаемость пористых пленок по газам и жидкостям, а также расширить номенклатуру пленок по параметру «тонкость фильтрации» (номинальный размер пор), что позволит расширить сферу применения фильтровальной пленки, в том числе для фильтрации авиационного керосина и больших объемов агрессивных промышленных газов (например, хлора, печных газов и т. п.).</p>
Описание конечного продукта	<p>Итогом реализации проекта выступит высокопористая пленка из суспензионного фторопласта-4. Основным достоинством которой является высокая химическая чистота и термохимическая стойкость. Это позволяет использовать пленку для микрофильтрации жидкостей и газов в медицинской, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности.</p>
Инновационные аспекты	<p>Инновационный аспект заключается в устройстве для ориентирования как часть технологического комплекса по производству высокопористой фильтрующей пленки из суспензионного политетрафторэтилена, что позволит расширить ассортимент серийно выпускаемой пленки и приступить к разработке новых фильтрующих устройств.</p>
Маркетинг продукта	<p>Изготовление пористых пленок из суспензионного политетрафторэтилена (фторопласта-4) является научно-технической разработкой ООО «Экспресс-Эко» (Патент РФ № 2183493). Аналогов такого материала в России нет. Повышение пористости пленки и расширение номинала пор позволит найти новые сферы применения и повысить эффективность фильтрации.</p> <p>Потенциальные потребители продукта – предприятия пищевой, медицинской и фармацевтической промышленности, а также других отраслей промышленности, где требуется фильтрация газов в больших объемах (например,</p>



<p>Маркетинг продукта</p>	<p>очистка газообразного хлора от аэрозолей серной и соляной кислот), фильтрации авиационного топлива. Пленка может быть использована также в качестве уплотнительного материала с высокой химической стойкостью и невысоким модулем упругости, диэлектрической подложки, материала для медицинских целей.</p> <p>Потенциальный объем рынка по потреблению изделий из фильтровальной фторопластовой пленки в настоящее время оценивается в 20 млн руб. в год, однако работа по ориентированию фторопластовой мембраны и разработке новых видов устройств для ее применения расширит долю рынка для таких материалов до 200 млн руб. в год в России в перспективе на 3–5 лет.</p>
<p>Текущая стадия аработки</p>	<p>Конструирование и изготовление устройства для одноосной ориентации пористой фторопластовой пленки.</p>
<p>Финансовый план</p>	<p>В настоящее время серийно выпускается пористая пленка с размером пор 1–5 мкм. Получены экспериментальные данные о возможности изменения пористости и размера пор путем ориентационной вытяжки. Разработано техническое задание на изготовление установки по ориентированию серийно выпускаемой пленки.</p> <p>В результате завершения проекта будет налажено опытно-промышленное производство высокопористой фильтровальной пленки из суспензионного фторопласта-4 с размером пор в интервале 1–20 мкм.</p> <p>Сроки завершения проекта – 2007 г.</p> <p>В проект по производству ориентированной высокопористой фторопластовой пленки вложено 300 тыс. руб. собственных средств.</p> <p>Общая стоимость проекта по одноосному ориентированию фильтровальной пленки оценивается в сумму около 1,5 млн руб., из них</p> <ul style="list-style-type: none"> – собственных средств – около 1,0 млн руб.; – привлекаемых средств – 0,5 млн руб. <p>Привлекаемые средства планируется израсходовать на оплату труда специалистов, а также закупку спецоборудования и, частично, сырья и комплектующих. Собственные средства планируется расходовать на арендную плату арендуемых производственных помещений, оплату ТЭР, связь, а также закупку комплектующих.</p> <p>Срок окупаемости проекта – 1 год.</p> <p>Внедрение операции ориентирования позволит существенно увеличить ассортимент, качество и производительность пленки, а также изделий из нее. Как следствие, неизбежно возрастет объем продаж. На сегодняшний день объем продаж фильтровальной пленки в виде полотна и выпускаемых из нее фильтроэлементов составляет около 20 млн руб./год. Ожидаемый прирост составит не менее 50 % в ближайшей перспективе. Это связано не только с расширением ассортимента пористой пленки по рейтингам фильтрации и, как следствие, расширением круга решаемых задач. Это даст возможность начать разработку новых устройств для фильтрации газов (газообразного хлора, печных газов и т.п.), что может дать толчок к развитию целого направления в деятельности предприятия. Пористая пленка из фторопласта-4 составит серьезную конкуренцию импортным пористым пленкам, особенно в области рейтингов 1–20 мкм.</p>
<p>Права интеллектуальной собственности</p>	<p>Способ производства пористых пленок из суспензионного политетрафторэтилена (фторопласта-4) является научно-технической разработкой ООО «Экспресс-Эко» (Патент РФ № 2183493).</p>



Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
ООО «Экспресс-Эко»		249039, Калужская обл., г. Обнинск, а/я 9086	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Астахов Евгений Юрьевич	8(48439) 6-02-24	8(48439) 6-02-24	astahov@express-eco.ru



Устройство для сварки гофрированной пористой пленки из фторопласта Ф-4

<p>Аннотация</p>	<p>В настоящее время в ООО «Экспресс-Эко» находится в промышленной эксплуатации уникальная установка по производству пористой пленки из суспензионного политетра-фторэтилена, основанная на собственных научно-технических разработках.</p> <p>Основным достоинством пленки является высокая химическая чистота и стойкость. Это создает предпосылки использования пленки для микрофильтрации жидкостей и газов в медицинской, фармацевтической, пищевой и электронной промышленности.</p> <p>Для реализации потенциальных возможностей пористой пленки необходимо создать современное производство по изготовлению гофрированных фильтрующих элементов. Процесс изготовления гофрированных фильтрующих элементов состоит из следующих стадий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Гофрирование пленки в гофропакет (для увеличения площади фильтрующего материала в фильтроэлементе); – Сварка продольного шва пленки для образования замкнутой ленты; – Установка гофропакета в несущие каркасы; – Герметизация торцов гофропакета; – Приварка концевых деталей, обеспечивающих установку фильтрующего элемента (картриджа) в фильтродержатель. <p>Настоящий проект направлен на решение одного из самых сложных этапов изготовления гофрированных фильтрующих элементов — сварку продольного шва гофрированной пленки. Разработка заключается в конструировании и изготовлении полуавтоматического устройства, которое обеспечивает герметичную сварку с использованием присадочного материала (полипропилена).</p>
<p>Описание конечного продукта</p>	<p>Фильтроэлемент на основе гофрированной пористой пленки из суспензионного фторопласта-4. Основным достоинством пленки из фторопласта-4 является высокая химическая чистота и термохимическая стойкость. Это позволяет использовать фильтроэлементы для микрофильтрации жидкостей и газов в медицинской, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности.</p>
<p>Инновационные аспекты</p>	<p>Итогом выполнения инновационного проекта будет один из важнейших компонентов технологического комплекса по изготовлению фильтроэлементов из пористой фторопластовой пленки. Решение данного вопроса позволит снизить количество брака при сборке фильтроэлементов, тем самым снизится затратная составляющая и возрастет прибыль от продажи продукции на 15–20 %.</p>
<p>Маркетинг продукта</p>	<p>Изготовление пористых пленок из суспензионного политетрафторэтилена (фторопласта-4) является научно-технической разработкой ООО «Экспресс-Эко» (Патент РФ № 2183493). Аналогов такого материала в России нет. Изготовление гофрированных фильтроэлементов на базе пористой пленки позволит найти новые сферы применения и повысить эффективность фильтрации.</p> <p>Потенциальные потребители продукта — предприятия пищевой, медицинской и фармацевтической промышленности, а также других отраслей промышленности, где требуется фильтрация газов в больших объемах (например, очистка газообразного хлора от аэрозолей серной и соляной кислот), фильтрации авиационного топлива.</p> <p>Потенциальный объем рынка по потреблению фильтроэлементов из фильтровальной фторопластовой мембраны в настоящее время оценивается в 0.5–1 млн дол. в год, однако комплекс работ по повышению качества, номенклатуры пленки и созданию фильтроэлементов на ее основе позволяет предполагать, что объем рынка фильтроэлементов из таких материалов составит 1.5–2 млн дол. в год в России в перспективе на 3–5 лет.</p>



Текущая стадия разработки	Конструирование и изготовление устройства для сварки продольного шва в автоматическом режиме.		
Финансовый план	<p>В настоящее время серийно выпускаются гофрированные фильтрэлемента на основе пористой фторопластовой пленки с размером пор 1–5 мкм. Разработано техническое задание на изготовление установки по автоматической сварке продольного шва при изготовлении фильтрэлемента.</p> <p>В результате завершения проекта будет налажено опытно-промышленное производство гофрированных фильтрэлементов в автоматическом режиме, что позволит существенно сократить брак.</p> <p>Сроки завершения проекта – 2007 г.</p> <p>В проект по производству гофрированных фильтрэлементов на основе фторопластовой пленки вложено 400 тыс. руб. собственных средств.</p> <p>Общая стоимость проекта по разработке устройства для автоматической сварки продольного шва оценивается в сумму около 1,1 млн руб., из них:</p> <ul style="list-style-type: none">– собственные средства – около 600 тыс. руб.;– привлекаемые средства – 500 тыс. руб. <p>Привлекаемые средства планируется израсходовать на оплату труда специалистов, а также закупку спецоборудования и частично сырья и комплектующих. Собственные средства планируется расходовать на арендную плату арендуемых производственных помещений, оплату ТЭР, связь, а также закупку комплектующих.</p> <p>Срок окупаемости проекта – 1 год.</p> <p>Выпускаемые в настоящее время фильтроэлементы из фторопластовой пленки являются импортозамещающей продукцией для предприятий фармацевтической, биотехнологической, пищевой, химической, ювелирной отраслей промышленности.</p> <p>Объем продаж фильтровальных элементов за первую половину 2006 года составил 2 000 шт. (около 5 млн руб.), и спрос на эти изделия растет.</p> <p>Из-за нерешенного технологического вопроса сварки продольного шва фильтровальной пленки брак, выявленный на стадии выходного контроля готового фильтрэлемента, составляет около 20 %, что мы вынуждены списывать на затраты, а это выбрасывается не только произведенная пленка, но и каркасы и детали, идущие на сборку фильтроэлемента.</p> <p>Реализация проекта направлена на решение узкоспециальной технологической задачи при сборке фильтроэлементов и позволит снизить уровень брака до 1 % или полностью исключить его. Это приведет к снижению себестоимости и увеличению прибыли от производства гофрированных фильтроэлементов на 18–20 %, что составит около 5 млн руб./год.</p>		
Права интеллектуальной собственности	Способ производства пористых пленок из суспензионного политетрафторэтилена (фторопласта-4) является научно-технической разработкой ООО «Экспресс-Эко» (Патент РФ № 2183493).		
Контактная информация			
Организация/фирма ООО «Экспресс-Эко»		Адрес 249039, Калужская обл., г. Обнинск, а/я 9086	
Контактное лицо Астахов Евгений Юрьевич	Телефон 8(48439) 6-02-24	Факс 8(48439) 6-02-24	E-mail astahov@express-eco.ru



Доработка и сертификация технологического оборудования ДИМЕТ для нанесения металлических покрытий на соответствие европейским стандартам безопасности (СЕ)

Аннотация

Предприятием разработано и выпускается принципиально новое технологическое оборудование ДИМЕТ® для нанесения металлических покрытий за счет энергии сверхзвукового удара. Аналогов этому оборудованию ни в отечественной, ни в мировой промышленной практике нет. Изучение рынка промышленных технологий нанесения металлических покрытий и опыт практического внедрения оборудования на предприятиях отечественной промышленности и на ряде зарубежных предприятий показывает высокую степень востребованности нового оборудования. Однако продвижение новой российской разработки на западный и, прежде всего, на европейский промышленный рынок затруднено отсутствием сертификации оборудования на соответствие европейским стандартам безопасности.

Целью настоящего проекта является доработка выпускаемого оборудования до соответствия его требованиям европейских промышленных стандартов и получение европейского сертификата (СЕ).

Описание конечного продукта

Конечным продуктом по данному проекту является комплекс технологического оборудования ДИМЕТ для нанесения металлических покрытий в производстве машиностроительной продукции и ремонте машин, механизмов и технологического оборудования различного назначения в условиях промышленного предприятия. Комплекс должен быть обеспечен полным комплектом эксплуатационной документации, сертифицирован на соответствие требованиям европейских стандартов безопасности (СЕ) и пригоден для поставок на европейский промышленный рынок.

Комплекс оборудования представляет собой компактное устройство для формирования сверхзвукового воздушного потока и введения в этот поток напыляемых порошковых материалов (см. рис.). При воздействии сверхзвукового двухфазного потока («воздух–частицы») на обрабатываемую поверхность происходит образование металлического покрытия с заданными параметрами.



Принципиальная новизна и уникальность разработки состоит в следующем. Разработчиками созданы новая технология нанесения металлических покрытий за счет ударного взаимодействия с обрабатываемой поверхностью детали твердых (нерасплавленных) и холодных частиц напыляемого материала, движущихся со сверхзвуковой скоростью, и оборудование для придания частицам необходимых сверхзвуковых скоростей с помощью безопасного и дешевого газа – сжатого воздуха. Разработанные технология и оборудование обладают целым рядом достоинств по сравнению с методами, традиционно используемыми в промышленности.



Описание конечного продукта	<p>Наиболее важными из них являются:</p> <ul style="list-style-type: none">– незначительное тепловое воздействие на обрабатываемое изделие и, следовательно, отсутствие окисления напыляемых материалов и изменения структуры металла изделия, отсутствие деформаций изделий, высокие эксплуатационные свойства покрытий;– технологическая простота нанесения металлических покрытий и доступность использования оборудования самому широкому кругу промышленных потребителей;– безопасность оборудования и технологии для персонала и окружающей среды – отсутствие опасных газов, излучений, высоких температур.
Инновационные аспекты	<p>Оборудование ДИМЕТ является полностью инновационным отечественным продуктом и представляет собой принципиально новое технологическое оборудование для нанесения металлических покрытий, разработанное на основе оригинальной изобретательской идеи и прошедшее весь технологический цикл от научно-технологических исследований и конструкторских разработок до серийного производства и широкого промышленного внедрения.</p> <p>Оборудование и технологии ДИМЕТ для нанесения металлических покрытий с его помощью не имеют промышленных аналогов ни в России, ни за рубежом. Уникальность и мировая новизна разработок подтверждена рядом российских патентов, патентами США, Канады, Китая, Кореи, Европатентом.</p>
Маркетинг продукта	<p>Конкурентными преимуществами разрабатываемой и выпускаемой предприятием продукции являются:</p> <ul style="list-style-type: none">– Отсутствие прямых конкурентных аналогов как в России, так и за рубежом: наиболее близкие к описываемой разработке образцы продукции отличаются, прежде всего, чрезвычайно высокими ценовыми характеристиками. Так, при примерно равной производительности и качестве наносимых покрытий, стоимость покрытий, наносимых конкурентными технологиями, в десятки раз превышает стоимость покрытий, наносимых по технологии ДИМЕТ. А стоимость оборудования ДИМЕТ на полтора–два порядка ниже стоимости конкурентных образцов оборудования. В России конкурентные аналоги оборудования серийно не выпускаются. За рубежом конкурентные аналоги выпускаются единичными образцами только в США и Германии.– Компактность и портативность оборудования. Оборудование ДИМЕТ отличается минимальными массогабаритными характеристиками. Масса комплекта оборудования ДИМЕТ составляет 15–20 кг, размер сравним с размером обычного дорожного чемодана. Масса и размеры конкурентных образцов оборудования составляют, соответственно, 1 000–3 000 кг и 5–10 м³.– Простота эксплуатации. Оборудование и технология ДИМЕТ реализованы таким образом, что их эксплуатация не требует высокой квалификации обслуживающего персонала. При этом, безусловно, обеспечивается высокое качество создаваемых покрытий. <p>Опыт текущих продаж оборудования ДИМЕТ показывает значительный интерес к оборудованию и технологии предприятий различных отраслей промышленности как для производства новой машиностроительной продукции, так и для ремонта машин, механизмов и технологического оборудования.</p> <p>Практическое внедрение выпускаемого оборудования в России и СНГ показывает его высокую востребованность предприятиями авиакосмического комплекса, судостроения и судоремонта, производства и эксплуатации бурового оборудования, нефте- и газотранспортировки и переработки, электроэнергетики (в том числе атомной), электрометаллургии, литейного производства, двигателестроения, автомобилестроения, производства электротехнической продукции и др. Число потенциальных покупателей оборудования на рынке России составляет не менее 10 000. Потенциальный объем западного рынка существенно выше.</p>



Маркетинг продукта	К настоящему времени имеется более 20 потенциальных западных потребителей оборудования, проявивших заинтересованность в его приобретении, с которыми ведутся переговоры о возможностях поставок. Получение европейского сертификата на оборудование позволит развернуть более активную рекламную деятельность, чем проводится в настоящее время, и при соответствующем информационном обеспечении объем зарубежных продаж может составить 100–200 комплектов оборудования в год, что составит ориентировочно 50–100 млн руб.		
Текущая стадия разработки	В настоящее время осуществляется мелкосерийное производство оборудования, проводится модернизация и усовершенствование оборудования.		
Финансовый план	<p>Предприятие на собственные средства проводит разработки, направленные на повышение степени соответствия выпускаемого оборудования требованиям европейских промышленных стандартов. В настоящее время предприятие выпускает 6 моделей оборудования ДИМЕТ для применения в различных областях техники. Оборудование сертифицировано и соответствует требованиям ГОСТ.</p> <p>Однако поставки оборудования на зарубежные рынки затруднены отсутствием сертификации выпускаемого оборудования по нормам европейских промышленных стандартов (СЕ). Для разрешения указанной проблемы необходимо привлечение дополнительных средств, за счет которых будут проведены необходимые конструкторские и технологические доработки по следующей программе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведение испытаний выпускаемого оборудования на соответствие требованиям европейских промышленных стандартов; – доработка оборудования для устранения выявленных несоответствий; – серийное производство нового оборудования, отвечающего требованиям европейских стандартов; – проведение сертификационных испытаний; – получение европейского сертификата (СЕ). <p>Сроки выполнения проекта – 24 месяца с момента начала финансирования работ.</p> <p>Предприятие инвестирует в проект собственные средства в объеме 1,5 млн руб. Для выполнения всего объема работ по европейской сертификации необходимо привлечение дополнительных средств в размере 5,3 млн руб.</p> <p>Срок окупаемости проекта составляет 12 месяцев с момента завершения проекта. Прибыль от реализации проекта составит 30–40 млн руб.</p>		
Права интеллектуальной собственности	Патенты Российской Федерации, США, Канады, Китая, Кореи, Европатент.		
Контактная информация			
Организация/фирма ООО «Обнинский центр порошкового напыления»		Адрес 249031, Калужская область, г. Обнинск, ул. Курчатова, д. 21, к. 114 б	
Контактное лицо Клюев Олег Федорович	Телефон 8(48439) 6-80-07	Факс 8(48439) 6-80-07	E-mail ocps@obninsk.com www.amazonit.ru/ocpn



Роторно-пленочные испарительно-деаэрационные установки для безреагентной водоподготовки

Аннотация

Оборудование может использоваться для:

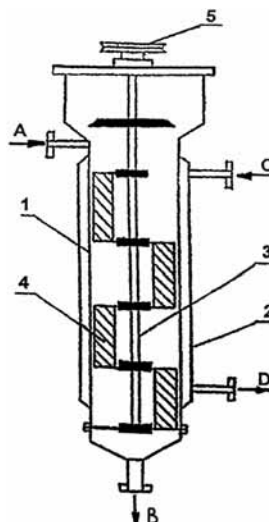
- получения пресной воды (дистиллята) из морской и технической воды, воды природных источников, стоков химводоподготовки электростанций;
- концентрирования химически агрессивных сред, в частности, ортофосфорной кислоты;
- сгущения (концентрирования) пищевых продуктов (молока, сыворотки, томатной пасты, фруктовых и ягодных соков), веществ, содержащих испаряемую среду;
- концентрирования жидких радиоактивных отходов.

Описание конечного продукта

Конечным продуктом является роторно-пленочный испаритель (РПИ), состоящий из ряда (1÷7) испарительных модулей, а в случае необходимости может коллектироваться в нужное количество испарителей (2, 4, 10, 14 и т. д.).

Модуль РПИ представляет собой трубу со вставленным в нее ротором (см. рис. 1). Исходный продукт через патрубок в верхнем фланце корпуса подводится внутрь и в виде пленки движется вниз по внутренней поверхности. Внутренняя труба корпуса снаружи обогревается паром, подаваемым в паровую рубашку корпуса. Ротор, приводимый во вращение мотор-редуктором, с помощью лопаток формирует и турбулизирует пленку из исходного продукта по всей длине трубы. Лопасти ротора при его вращении создают в пленке вихревые структуры, интенсифицирующие в ней тепло-массообменные процессы и подавляющие процессы образования отложений на поверхности трубы, обеспечивают эффективную сепарацию жидкой и паровой фаз по сечению трубы. В процессе движения часть воды из пленки испаряется, и образующийся пар движется в направлении движения пленки вниз и попадает в сепаратор, в котором происходит разделение вторичного пара и оставшейся неиспаренной воды («рассола»).

Вторичный пар направляется в конденсатор, где конденсируется, охлаждается и деаэрируется, после чего в виде дистиллята направляется в накопительный бак. «Рассол» из сепаратора направляется в дренаж. Расход греющего пара практически равен производительности модуля по дистилляту.



Принципиальная схема роторно-пленочного испарителя:

1 – корпус РПИ; 2 – рубашка; 3 – ротор; 4 – шарнирная лопасть; 5 – приводной шкив;
A – вход выпариваемого продукта; B – выход концентрата и вторичного пара; C – вход греющего пара;
D – выход конденсата греющего пара



<p align="center">Описание конечного продукта</p>	<p>Основные параметры: Греющая среда – насыщенный пар с давлением $P_1 = 0.3 \div 1.0$ МПа или электрообогрев. Расход пара на 10 % выше производительности модуля по выпариваемой воде. Давление вторичного пара $P_2 = 0.02 \div 0.1$ МПа. Производительность модуля по выпариваемой среде (для парового обогрева зависит от параметров греющего пара) $1.5 \div 350$ кг/час. Привод модуля: Число оборотов ротора – $80 \div 200$ об./мин. Привод ротора предусмотрен в двух вариантах: электродвигатель с редуктором (приведенная мощность на 1 модуль – до 100 Вт) или гидравлический (рабочая среда – пар или концентрируемый продукт). Габариты: семимодульный испаритель с паровым обогревом производительностью более 2 000 кг/час по выпариваемой воде занимает площадь в плане $1\ 000 \div 2\ 000$ мм при высоте до 5 000 мм. Диаметр трубы – от 30 до 100 мм, высота трубы – от 500 до 4 000 мм.</p>
<p align="center">Инновационные аспекты</p>	<p>Роторно-пленочные испарители (РПИ) обладают целым рядом особенностей по сравнению с существующими моделями. Главные из них:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствие отложений на теплопередающей поверхности при температуре выпариваемой среды до 150°C и, в связи с этим, возможность использования большой разницы температур между греющей и выпариваемой средами (до $80 \div 100^\circ\text{C}$); – высокая теплонапряженность теплообменной поверхности (до $250 \div 300 \cdot 10^5$ Вт/м²); – высокий коэффициент теплопередачи $K = 2000 \div 3000$ Вт/м²К и температурный напор более 50°C позволяют резко сократить поверхность теплообмена и металлоемкость РПИ, снизить ее стоимость по сравнению с существующими при одинаковой производительности в 2 ÷ 3 раза; – высокий коэффициент использования мощности установки из-за отсутствия необходимости частых очисток теплообменных поверхностей от отложений; – высокий энергетический потенциал выпариваемой воды, позволяющий использовать тепло на технические и бытовые цели практически полностью; – возможность проведения процессов в широком диапазоне рабочих давлений. Например, сгущение молока и томатного сока можно проводить при давлении больше атмосферного; – малое время нахождения исходного продукта в аппарате вследствие вертикальной компоновки (до 10 секунд); – низкие затраты энергии. Стоимость выпаривания в случае отсутствия систем утилизации низкопотенциального пара (самый экономически невыгодный вариант) – 1 кВт·ч на выпаривание 1 кг воды; – модульность и технологичность конструкции. Конструкция защищена патентом РФ.
<p align="center">Маркетинг продукта</p>	<p>Проведенные маркетинговые исследования показали наличие большого спроса на рынке оборудования для пищевой промышленности (около 12 семимодульных установок в год). Потенциальные потребители установок для переработки молочной сыrovотки: Ростовский молокозавод, Обнинский молокозавод, молокозаводы Подмосковья.</p>



Текущая стадия разработки	Разработаны проекты, изготовлены опытные образцы и переданы на опытно-промышленные испытания модули с обогревом насыщенным паром. Зависимость производительности установки от диаметра трубы показана в таблице.		
	Производительность		Труба, Ø
	350 кг/час		100 мм
	200 кг/час		75 мм
	40 кг/час		50 мм
Финансовый план	На создание опытно промышленного образца установки было израсходовано около 3 млн руб. собственных средств предприятия. Необходимый объем инвестиций для создания промышленного образца и начала серийного производства составляет 5 млн руб. В настоящее время проект находится в стадии разработки, а именно проводятся работы по оформлению комплекта технической документации на роторно-пленочную испарительно-деаэрационную установку, технологии по ее применению, расчет производственных мощностей, обеспечивающих производство и выпуск данных установок. В результате завершения проекта организация будет располагать комплектом технической документации, технологией по применению роторно-пленочной испарительно-деаэрационной установки и производственный комплекс с годовой мощностью выпускаемых установок в количестве трех установок в год. Срок завершения проекта – декабрь 2008 г. Предполагаемый объем инвестиций для реализации всего проекта составляет – 6,3 млн руб. При предполагаемой цене – 750 тыс. руб. за одну установку и при мощности производства 4 установки в год, срок окупаемости проекта составит 39 месяцев.		
	Права интеллектуальной собственности		
	Патент № 2067016 на изобретение «Способ концентрирования жидких продуктов» зарегистрирован в Государственном реестре изобретений 27 сентября 1996 года.		
	Контактная информация		
	Организация/фирма		Адрес
ООО Завод пищевого оборудования «РАСТОН»		249039, Калужская область, г. Обнинск, пр. Маркса, д. 100 Адрес фактический: Калужская область, Малоярославецкий район, п. Оболенское	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Сорокин Владимир Александрович	8(48431) 2-46-03, 2-46-04	8(48431) 2-46-03, 2-46-04	raston@obninsk.ru



Технология переработки различных видов отходов, включая твердые бытовые отходы (ТБО), в новые экологически чистые прессованные строительные материалы	
Аннотация	<p>Предприятием разработана технология переработки всех видов отходов: растительных, древесных на всех стадиях заготовки и переработки древесного сырья, сельскохозяйственных отходов, отдельных видов промышленных отходов, отходов бытовых свалок и т. д. В качестве связующего применяются природные вяжущие: магнезит каустический и бишофит технический.</p> <p>Технологическим процессом предусматриваются следующие этапы: подготовка сырья и вяжущих материалов, приготовление прессмассы, прессование, раскрой и складирование прессованного материала.</p>
Описание конечного продукта	<p>Результатом реализации проекта будут являться прессованные детали и изделия из отходов – новый практичный, экологически чистый строительный материал, из которого могут быть сделаны все основные компоненты здания (наружные и внутренние стены, полы), а также железнодорожные армированные шпалы, фундаментные блоки, канализационные колодцы и др.</p> <p>Строительные детали легко монтируются при сборке стен и полов, поддаются пиленю, забиванию гвоздей и различным видам отделки.</p> <p>Прессованные строительные детали из отходов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – экологически чистые (подтверждено гигиеническими сертификатами Минздрава России); – трудносгораемые; – биостойкие (устойчивы против гниения и поражения насекомыми). <p>Плотность материала – 1 000–1 800 кг/м³ в зависимости от исходного сырья и назначения деталей. Предел прочности при сжатии – 10–19 МПа, при изгибе – 2,6–3,0 МПа.</p>
Инновационные аспекты	<p>Для отработки технологии с целью серийного внедрения необходимо создание завода-эталона по переработке твердых бытовых и других видов отходов производства и потребления в Калужской области мощностью 20 тыс. т строительных материалов в год.</p>
Маркетинг продукта	<p>Технология и получаемая продукция не имеют отечественных и зарубежных аналогов. По качеству и эксплуатационным свойствам этот материал не уступает традиционным строительным материалам (дереву, кирпичу).</p> <p>Потенциальными потребителями новых строительных материалов могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>муниципальные образования</i> – строительные материалы для благоустройства города (тротуарные плитки, бордюрные камни, ограждения и т. п.); – <i>государственные и коммерческие организации</i> – для производственного и подсобного строительства (подсобные помещения, склады, заборы и т. д.); – <i>частные лица</i> – для индивидуального строительства (гаражи, бани, дачные дома, хозблоки и т. п.).
Текущая стадия разработки	<p>Технология по переработке древесных и других растительных отходов создана и отработана в промышленных условиях. Разрабатывается техдокументация по переработке ТБО, изучается спрос на получаемую из ТБО продукцию.</p>



Финансовый план	<p>В настоящее время ведется разработка технической документации и изготовление опытных образцов оборудования для переработки ТБО.</p> <p>В результате завершения проекта будет разработан пакет технической и технологической документации, изготовлена опытно-промышленная линия мощностью 20 тыс. т прессованных материалов в год, скорректирована конструкторская документация для серийного изготовления оборудования.</p> <p>Сроки завершения проекта – 1,5 года.</p> <p>Проект разрабатывался за счет средств объединения, разработаны технология и оборудование по переработке древесных отходов. На отработку проекта по ТБО требуется дополнительно 3,0 млн руб., для создания опытного завода мощностью 20 тыс. т переработки ТБО в год – 36,0 млн руб.</p> <p>Сроки окупаемости проекта – 0,8 года.</p> <p>Пригодность прессованных строительных материалов, полученных в результате переработки ТБО, для применения в различных областях и регионах подтверждена Техническим свидетельством Госстроя России № ТС-07-0128-99 от 15.01.99 г.</p>		
	Права интеллектуальной собственности	Патент № 51911 «Система переработки бытовых и промышленных отходов» (патентообладатели Бирюков А.М., Бирюков В.А., Бирюков М.А., Бирюков П.А.)	
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
Научное государственно-кооперативное объединение «Втордрев»		249004, Калужская область, г. Балабаново, ул. Московская, д. 5а	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Бирюков Александр Михайлович	8 (495) 546-25-58, 8(238) 2-19-57	8(238) 2-19-57	VTORDREV@kaluga.ru



Проведение научных исследований и разработка технических решений по очистке сточных вод сельских поселений с помощью биологических фильтров и УФ-излучения	
Аннотация	<p>Объектом разработки является технология очистки сточных вод от сельскохозяйственных предприятий и сельских поселений, основанная на использовании метода эжектирования сточных вод. Технология представляет собой цикл последовательных технологических операций, основанных на новых проектно-конструкторских решениях с применением специального оборудования и новых полимерных материалов.</p> <p>Суть технологии биологической очистки стоков состоит в активном насыщении всей толщи воды кислородом методом эжектирования. Одновременное использование фильтров из биоплёнки типа “Поливом” и эжектора позволяет увеличивать в десятки раз колонию прикрепленных микроорганизмов кишечной группы, которые способствуют ускоренному разложению органических соединений. В результате биологических процессов органические вещества переходят полностью в продукты окисления CO_2 и H_2O. Откачиваемая вода на выходе обеззараживается УФ-облучением.</p> <p>Областью применения технологии биологической очистки стоков являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отдельно стоящий коттедж в сельской местности, – посёлок, компактно застроенный, – сельскохозяйственные предприятия, прежде всего, животноводческие фермы.
Описание конечного продукта	<p>Предлагается технология по очистке сточных вод сельских поселений и сельскохозяйственных предприятий, основанная на использовании биологических эжекционных фильтров и УФ-излучения. Продукт представляет собой комплект документации эскизного проекта технологии очистки стоков в биологических фильтрах, в котором дано описание последовательности выполнения технологических операций на каждом этапе очистки стоков с указанием используемого оборудования и материалов.</p> <p>Основное оборудование с обеззараживанием УФ-излучением отечественного серийного производства. Сточные воды, прошедшие обработку на биологических фильтрах с УФ-облучением, соответствуют нормам ПДК в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5 980-00 и ГН 2.1.5 689-98.</p> <p>Основные планируемые технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производительность биологического фильтра – $10\text{ м}^3/\text{сут.} - 30\text{ м}^3/\text{сутки}$; – потребляемая мощность электроэнергии $0,5 - 1,5\text{ кВт}$; – питание от сети $220\text{ В}, 50\text{ Гц}$; – масса комплекта биофильтра производительностью 10 м^3 не более 75 кг; – габаритная сборка биофильтра зависит от конфигурации очистных сооружений. <p>Продаваться будет автономная система очистки хозяйственно-бытовых и фекальных сточных вод (СОС – система очистки стоков).</p> <p>Система будет поставляться полностью собранной и упакованной.</p>
Инновационные аспекты	<p>Предлагаемая технология очистки хозяйственно-фекальных и бытовых стоков позволит заменить компрессорные станции на очистных сооружениях на эжекционные сборки, что приведёт к удешевлению строительства и эксплуатации оборудования при увеличении эффективности очистных сооружений.</p>



Маркетинг продукта	Разрабатываемое техническое решение по очистке сточных вод сельских поселений и предприятий с помощью биологических фильтров и УФ-излучения аналогов не имеет и превосходит существующие по соотношению цена /качество. Рынок сбыта изучается. Потенциальным потребителем продукта могут быть сельскохозяйственные предприятия, сельские поселения, посёлки коттеджного типа.		
Текущая стадия разработки	Разрабатывается эскизный проект и КД на опытный образец установки.		
Финансовый план	Идёт проектирование и разработка КД, опытного образца установки. Срок завершения проекта – декабрь 2007 г. ВНИИСХРАЭ вложил в проект собственные средства в объеме 200 тыс. руб. Для завершения работ необходимо примерно 400 тыс. руб., в том числе на: – разработку технических решений, конструкторской документации, изготовление и внедрение опытного образца установки, получение патента и сертификата качества, – срок окупаемости проекта – ~ 1,5 года.		
Права интеллектуальной собственности	Права на интеллектуальную собственность принадлежат ВНИИСХРАЭ и Россельхоз-академии.		
Контактная информация			
Организация/фирма ГНУ Всероссийский институт сельскохозяйственной радиологии и агроэкологии		Адрес 249032, Калужская обл., г. Обнинск, Киевское шоссе, 109 км	
Контактное лицо Зейналов Ариф Аждарович	Телефон 8(48439) 6-48-02, 7-40-06 8(495) 546-09-23	Факс 8(48439) 6-80-66	E-mail riar@obninsk.org Zeinalov@riar.obninsk.org



Разработка новых технических решений использования электромагнитных излучений для создания экологически чистых технологий — увеличения сроков хранения корнеклубнеплодов, овощей и фруктов и снижение их потерь

<p style="text-align: center;">Аннотация</p>	<p>Повышение урожайности сельскохозяйственных культур и сохранность урожая являются постоянными основополагающими проблемами при выполнении продовольственных программ в стране.</p> <p>Использование химических удобрений, пестицидов настолько загрязняет окружающую среду и сельскохозяйственную продукцию, что становится катастрофически опасным для человека.</p> <p>Поиск альтернативных методов в последние годы позволил оценить и применить электромагнитные излучения (ЭМИ), в частности ультрафиолетовое облучение (УФО), как вегетирующих растений, так и семян зерновых, овощных культур и картофеля перед посадкой. Установлено, что УФО повышает всхожесть, ускоряет созревание, снижает степень заражённости различными видами заболеваний в период роста растений, тем самым повышает урожай, качество продукции и способствует сохранности урожая в период хранения.</p> <p>Разработанные во ВНИИ сельскохозяйственной радиологии и агроэкологии облучательские установки на основе применения ультрафиолетового излучения (одна из них имеет патент) позволяют проводить УФО различных сельскохозяйственных растений.</p> <p>УФ-установки являются экологически безопасными, энергосберегающими. Для УФО овощей, фруктов и корнеплодов требуется техническая доработка с целью равномерного облучения в связи с разной конфигурацией облучаемых биообъектов.</p> <p>При выполнении данного проекта будет использован уникальный спектрограф AVASPEC-2048, позволяющий оценить вклад разных спектров УФ-излучения и, соответственно, доз в повышении урожайности и снижения потерь при хранении.</p>
<p style="text-align: center;">Описание конечного продукта</p>	<p>Целью проекта является разработка новых технических решений использования электромагнитных излучений при создании экологически чистых технологий для увеличения сроков хранения корнеклубнеплодов, овощей, фруктов и снижения их потерь.</p> <p>Большинство исследований, как правило, направлено на улучшение и защиту урожая, в то время как вопросам сохранности урожая уделяется недостаточно внимания. Для сохранения сельхозпродукции используются различные химические средства, опасные для здоровья человека и окружающей среды.</p> <p>Фунгицидная обработка овощей и фруктов эффективна и увеличивает сроки их хранения. Но, как показали исследования, такая обработка со временем становится менее действенной, так как вредные патогены развивают иммунитет к ней.</p> <p>В связи с этим, нами предлагаются альтернативные технологии — экологически чистые, использующие физические факторы, а именно: ультрафиолетовое облучение корнеклубнеплодов, овощей и фруктов с целью увеличения сроков их хранения.</p> <p>Важнейшими преимуществами УФ-обработки сельхозпродукции при хранении перед традиционными являются предельно низкие энерго- и денежные затраты.</p> <p>Предлагается производить и продавать УФ-установку для облучения различных сельскохозяйственных культур при закладке их на хранение.</p>
<p style="text-align: center;">Инновационные аспекты</p>	<p>Предлагаемый метод (способ) использования УФ-облучения сельхозпродукции позволит увеличить сроки её хранения и снизить потери.</p>



Маркетинг продукта	<p>В сельскохозяйственном производстве основными требованиями к новым технологиям являются производство биологически ценной (“чистой”) продукции при минимальных энергетических затратах.</p> <p>Как показал опыт многих исследований, применение электромагнитных излучений (ЭМИ), в частности СВЧ, УФ и лазерного, в сельском хозяйстве даёт гарантированную прибавку урожая до 30 % таких сельскохозяйственных культур, как зерновые, картофель, лук и т. д.</p> <p>В совместных исследованиях учёных США, Израиля, Турции и Канады (1994 г.) по изучению влияния УФИ на сохранность фруктов и овощей после сбора урожая и хранения было установлено, что УФИ разных спектров и доз снизили объём потерь за счёт гниения и продлили срок хранения. Проведённые нами в течение 20 лет опыты в лабораторных, вегетационных и полевых условиях позволили оценить вклад использования ЭМИ (УФ-излучения) в повышение урожайности зерновых, картофеля, оздоровление семян, улучшение качества продукции (белок, крахмал).</p> <p>Исторически сложилось так, что обработка пищевых продуктов на производстве осуществляется, в основном, химическими реагентами. Применение таких веществ часто оказывает нежелательное воздействие на продукт, меняя вкусовые качества, может сопровождаться появлением канцерогенных хлорорганических соединений. В настоящее время, благодаря разработке технологий, с помощью электромагнитного излучения стало возможным заменить химическую обработку пищевых продуктов УФ-излучением высокой интенсивности.</p> <p>УФ-излучение, являясь микробиологическим дезинфектором, не меняет физический и химический состав обрабатываемого продукта, действует быстро и надёжно, экологически безопасно, при соблюдении технологии безвредно для обслуживающего персонала.</p> <p>Основное практическое назначение планируемых результатов – использование новой экологически чистой технологии для обработки ультрафиолетовым излучением бактерицидного диапазона сельхозпродукции и складских помещений, определение доз УФ-облучения и проведение комплекса мероприятий для обработки сельхозпродукции и создание условий в хранилищах, при которых обработанная УФ-излучением продукция будет храниться.</p> <p>Использование разработанной технологии и УФ-облучательных установок найдёт широкое применение в хранилищах заготовительного комплекса городов России.</p>
Текущая стадия разработки	<p>Выполнены исследовательские работы, испытаны опытные образцы. ВНИИСХРАЭ более 5 лет проводит изучение влияния ультрафиолетового облучения на продуктивность различных сортов картофеля, районированного в Калужской области.</p> <p>Результаты проведённых исследований показали эффективность использования УФ-излучения также при борьбе с вирусами и другими патогенами, поражающими картофель. Институтом разработана технология и УФ-установка, позволяющая совместить УФ-облучение клубней картофеля перед посадкой с сортировкой, а также при закладке на хранение.</p> <p>Ведутся работы по оценке различных спектров и доз УФ-излучения на патогены, вызывающие болезни и порчу сельхозпродукции.</p> <p>Разрабатывается КД на УФ-установку для обеззараживания сельскохозяйственных культур.</p>
Финансовый план	<p>Разрабатывается технология облучения овощей и фруктов с целью увеличения сроков хранения, подготовлена конструкторская документация (КД) на УФ-установку.</p>



<p>Финансовый план</p>	<p>По завершении проекта будет подготовлена технология по использованию неионизирующих излучений для увеличения сроков хранения овощей и фруктов с целью снижения потерь, ДД на УФ-установку и опытный образец для дальнейшего внедрения его в серию.</p> <p>Срок завершения проекта – 2008 г.</p> <p>Институтом вложено в проект собственных средств около 300 тыс. руб.</p> <p>Для завершения проекта требуется 500–600 тыс. руб., в том числе на:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>оценку</i> влияния различных спектров и доз УФ-излучения на патогены, вызывающие болезни при хранении сельскохозяйственных культур, для их полного или частичного уничтожения; – <i>доработку</i> КД на УФ-установку, изготовление опытного образца и проведение испытаний; – <i>подготовку</i> документов на патентование технологии, получение сертификата качества на технологию и УФ-установку; – <i>предложение</i> комплексной технологии по увеличению сроков хранения сельскохозяйственных культур. <p>Срок окупаемости проекта – 1 год.</p>		
<p>Права интеллектуальной собственности</p>	<p>В 2006 г. получен патент на полезную модель УФ-установки по обработке сельхозпродукции. Права на интеллектуальную собственность принадлежат ВНИИСХРАЭ и Россельхозакадемии.</p>		
<p>Контактная информация</p>			
<p>Организация/фирма</p> <p>ГНУ Всероссийский институт сельскохозяйственной радиологии и агроэкологии</p>		<p>Адрес</p> <p>249032, Калужская обл., г. Обнинск, Киевское шоссе, 109 км.</p>	
<p>Контактное лицо</p> <p>Зейналов Ариф Аждарович</p>	<p>Телефон</p> <p>8(48439) 6-48-02, 7-40-06 8(495) 546-09-23</p>	<p>Факс</p> <p>8(48439) 6-80-66</p>	<p>E-mail</p> <p>riar@obninsk.org</p>



Разработка нового типа сорбера на основе наноструктурированных сорбентов и катализаторов для очистки воздуха от радиоактивных соединений йода

Аннотация	<p>В настоящее время для улавливания радиоактивного йода применяются фильтры-сорберы типа АУИ-1500, АУ-7, устанавливаемые в системах вентиляции действующих АЭС и радиационно опасных производств. Ресурс этих фильтров ограничен ввиду отравления сорбента конкурирующими примесями. Сорбент (импрегнированные и активированные угли) за счет вибраций в процессе эксплуатации подвержен измельчению, что вызывает пылеобразование и увеличение гидравлического сопротивления. Присутствие в очищаемых средах органических форм йода значительно ухудшает работу фильтров-сорберов с активированным углем. Существующие фильтры-сорберы АУИ-1500 громоздки, неразборны и неремонтопригодны, утилизация их практически исключена.</p> <p>К настоящему времени фильтры-сорберы АУИ-1500 морально и физически устарели, и в процессе модернизации энергоблоков целесообразна их замена на фильтры-сорберы нового типа.</p> <p>Разрабатываемый сорбер нового типа будет обладать рядом существенных преимуществ по сравнению с существующим аналогом АУИ-1500, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none">– улучшенные характеристики по эффективности очистки и по ресурсу в связи с использованием новых наноструктурированных сорбентов и катализаторов;– появление возможности производить простую и быструю замену отработавшего сорбента;– более простая процедура утилизации отработавшего сорбента;– сохранение основных конструкций фильтра-сорбера;– простота в обслуживании.
Описание конечного продукта	<ul style="list-style-type: none">– Фильтры-сорберы нового типа.– Новые наноструктурированные сорбенты.– Технология производства фильтров-сорберов.– Технология производства наноструктурированных сорбентов и катализаторов.
Инновационные аспекты	<p>Фильтры-сорберы нового типа с повышенными технико-эксплуатационными характеристиками для очистки газовоздушных сред от радиотоксичных загрязнений, в том числе от радиойода.</p> <p>Применение создаваемого фильтра возможно на предприятиях атомной, радиохимической отраслей промышленности.</p>
Маркетинг продукта	<p>Разрабатываемые фильтры-сорберы по сравнению с аналогами (АУИ-1500):</p> <ul style="list-style-type: none">– имеют улучшенные технико-экономические характеристики, включая высокий коэффициент очистки, длительный ресурс работы и относительно низкую стоимость за счет использования разработанного наноструктурированного сорбента;– имеют возможность утилизации отработавших сорбентов с сохранением корпуса фильтра. <p>Маркетинг проведен собственными силами.</p> <p>Характеристика рынка:</p> <p>Объем поставок (ед./год): минимальный – 50 максимальный – 300.</p> <p>Потенциальными потребителями продукта являются предприятия атомной, радиохимической отраслей промышленности.</p>



Текущая стадия разработки	Разработан макетный образец фильтра-сорбера с выемным модулем				
Финансовый план	<p>В результате завершения проекта будет предложен опытный образец фильтра-сорбера, технология производства фильтров-сорберов, наноструктурированных сорбентов и катализаторов.</p> <p>В настоящее время в реализацию проекта вложено 100 тыс. дол. средств Роснауки.</p>				
	№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения	Участники (соисполнители) этапа	Необходимые инвестиции, тыс. дол.
	1	Проведение работ по созданию новых наноструктурированных сорбентов, катализаторов и на их основе фильтров-сорберов с улучшенными характеристиками	2007	ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского», ИФХ РАН, ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова»	150
	2	Создание опытных образцов фильтроматериалов, фильтров-сорберов и их испытания. Подготовка к серийному производству фильтров-сорберов нового поколения	2008	ГНЦ РФ «ФЭИ им. А.И. Лейпунского»	1 150
<p>Срок окупаемости проекта – 5 лет. Ориентировочная цена фильтра сорбера – ~ 210 000 руб./шт. Планируемая прибыль на единицу продукта – ~ 60–90 тыс. руб. Общий объем рынка России – 610 млн руб.; планируемый объем продаж – ~ 60 млн руб./год.</p>					
Контактная информация					
Организация/фирма ООО «ОЦНТ»		Адрес 249033, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Горького, д. 4			
Контактное лицо Ягодкин Иван Васильевич	Телефон 8(48439) 9-85-27	Факс 8(48439) 9-80-57	E-mail olgakir@ippe.ru		



Разработка и постановка на производство прицепной почвообрабатывающей и кормозаготовительной техники для сельского хозяйства Калужской области и регионов Российской Федерации

Аннотация

В проекте рассмотрены вопросы разработки и постановки на серийное производство образцов современной прицепной и навесной сельскохозяйственной техники, предназначенной для обработки почв и уборки растительных кормов. Проект предусматривает решение вопросов конструкторско-технологической подготовки производства, маркетинговые и патентные исследования, определение потенциальных потребителей данной техники.

На первой стадии реализации проект предусматривает изготовление макетных образцов техники, пригодных для проведения эксплуатационных испытаний в сельхозпредприятиях Калужской области. Технологическая подготовка производства, проведенная в процессе реализации проекта, позволит обеспечить сельхозпредприятия Калужской области запасными частями для ремонта аналогичной сельскохозяйственной техники, закупленной за рубежом.

Описание конечного продукта

Результатом завершения проекта будут являться готовые к эксплуатации в хозяйствах Калужской области и других регионах Российской Федерации навесные и прицепные устройства для пахоты и травокошения.

1. Плуг оборотный навесной ПОН – 3, ПОН – 3 + 1

Высота рамы плуга, см		80
Расстояние между корпусами, см		90
Рабочая ширина вспашки, см	ПОН – 3	105 ÷ 120
	ПОН – 3 + 1	140 ÷ 160
Масса плуга, кг, не более	ПОН – 3	727
	ПОН – 3 + 1	882
Габаритные размеры, мм	ПОН – 3	
	L	3 670
	B	1 900
	H	1 900
	ПОН – 3 + 1	
	L	4 570
	B	1 900
	H	1 900

Срок службы, лет, не менее	10
Коэффициент надежности технологического процесса, не менее	0,99

2. Косилка роторная прицепная КРП – 3,2

Ширина захвата, м	3,16
Рабочая скорость, км / ч, до	15
Транспортная скорость, км /ч, до	20
Количество роторов, шт.	8
Количество режущих ножей, шт.	16
Высота среза, мм	30...60
Потребляемая мощность, кВт (л.с.)	60 (80)
Частота вращения вала отбора мощности трактора, мин ⁻¹	1 000
Частота вращения роторов, мин ⁻¹	3 000



<p style="text-align: center;">Описание конечного продукта</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Ширина в транспортном положении, мм</td> <td style="text-align: right;">1 950</td> </tr> <tr> <td>Срок службы, лет, не менее</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент надежности технологического процесса, не менее</td> <td style="text-align: right;">0,99</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">3. Комбайн-измельчитель кормоуборочный прицепной КИКП – 1,8</td> </tr> <tr> <td>Ширина захвата, м</td> <td style="text-align: right;">1,8</td> </tr> <tr> <td>Рабочая скорость, км / ч, до</td> <td style="text-align: right;">15</td> </tr> <tr> <td>Транспортная скорость, км / ч, до</td> <td style="text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td>Потребляемая мощность при работе с подборщиком, кВт (л.с.)</td> <td style="text-align: right;">60 (90)</td> </tr> <tr> <td>Потребляемая мощность при работе с роторной косилкой, кВт (л.с.)</td> <td style="text-align: right;">80 (110)</td> </tr> <tr> <td>Частота вращения вала отбора мощности трактора, мин⁻¹</td> <td style="text-align: right;">1 000</td> </tr> <tr> <td>Конструктивная масса, без навесного оборудования, кг</td> <td style="text-align: right;">1 400</td> </tr> <tr> <td>Габаритные размеры без навесного оборудования, мм</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">L</td> <td style="text-align: right;">3 600</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">B</td> <td style="text-align: right;">2 700</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">H</td> <td style="text-align: right;">3 640</td> </tr> <tr> <td>Срок службы, лет, не менее</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент надежности технологического процесса, не менее</td> <td style="text-align: right;">0,99</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">Сервисное и гарантийное обслуживание в процессе эксплуатации, производство запасных частей.</td> </tr> </table>	Ширина в транспортном положении, мм	1 950	Срок службы, лет, не менее	8	Коэффициент надежности технологического процесса, не менее	0,99	 		3. Комбайн-измельчитель кормоуборочный прицепной КИКП – 1,8		Ширина захвата, м	1,8	Рабочая скорость, км / ч, до	15	Транспортная скорость, км / ч, до	20	Потребляемая мощность при работе с подборщиком, кВт (л.с.)	60 (90)	Потребляемая мощность при работе с роторной косилкой, кВт (л.с.)	80 (110)	Частота вращения вала отбора мощности трактора, мин ⁻¹	1 000	Конструктивная масса, без навесного оборудования, кг	1 400	Габаритные размеры без навесного оборудования, мм		L	3 600	B	2 700	H	3 640	Срок службы, лет, не менее	10	Коэффициент надежности технологического процесса, не менее	0,99	 		Сервисное и гарантийное обслуживание в процессе эксплуатации, производство запасных частей.	
Ширина в транспортном положении, мм	1 950																																								
Срок службы, лет, не менее	8																																								
Коэффициент надежности технологического процесса, не менее	0,99																																								
3. Комбайн-измельчитель кормоуборочный прицепной КИКП – 1,8																																									
Ширина захвата, м	1,8																																								
Рабочая скорость, км / ч, до	15																																								
Транспортная скорость, км / ч, до	20																																								
Потребляемая мощность при работе с подборщиком, кВт (л.с.)	60 (90)																																								
Потребляемая мощность при работе с роторной косилкой, кВт (л.с.)	80 (110)																																								
Частота вращения вала отбора мощности трактора, мин ⁻¹	1 000																																								
Конструктивная масса, без навесного оборудования, кг	1 400																																								
Габаритные размеры без навесного оборудования, мм																																									
L	3 600																																								
B	2 700																																								
H	3 640																																								
Срок службы, лет, не менее	10																																								
Коэффициент надежности технологического процесса, не менее	0,99																																								
Сервисное и гарантийное обслуживание в процессе эксплуатации, производство запасных частей.																																									
<p style="text-align: center;">Инновационные аспекты</p>	<p>Предлагаемая техника разработана на уровне современных образцов ведущих европейских фирм-производителей, предназначена для освоения новых прогрессивных сельскохозяйственных технологий обработки почв и уборки растительных кормов.</p> <p>Плуг оборотный навесной По сравнению с необоротными плугами обладает повышенной производительностью, что, в свою очередь, сократит потребность в технике, позволит значительно снизить расход горючесмазочных материалов, улучшит качество вспашки. Изготовление таких плугов в России позволит снизить импортную составляющую при закупке плугов и запасных частей к ним за рубежом.</p> <p>Косилка роторная прицепная В отличие от существующих аналогов в разрабатываемой косилке-кондиционере предлагается использовать вал отбора мощности трактора в качестве привода главного гидронасоса. Использование в качестве приводов рабочих органов гидравлических моторов существенно повысит её ремонтпригодность, снизит затраты на её обслуживание за счет исключения сложных механизмов трансмиссии, включающих систему карданных валов, предохранительных муфт, редукторов, облегчит регулировку предохранительного устройства.</p> <p>Комбайн-измельчитель кормоуборочный прицепной В отличие от отечественных производителей подобной техники предлагаемая конструкция не имеет импортных дорогостоящих узлов и агрегатов, приспособлена к условиям российского Нечерноземья, способна выполнять свои функции: травкошение, подбор ранее скошенной массы, её измельчение и погрузку в транспортное средство.</p>																																								



Инновационные аспекты	<p>Хорошие потребительские и стоимостные показатели данной сельскохозяйственной техники планируется получить за счёт использования конструктивных решений, применения технологической оснастки, применения отечественной комплектации, снижения затрат на производство.</p>
Маркетинг продукта	<p>По сравнению с европейскими образцами предлагаемая нами к производству и продаже сельскохозяйственная техника при той же функциональности и надёжности обладает сравнительно меньшей стоимостью, возможностью гарантийного обслуживания, обеспечением запасными частями и минимальными сроками их поставки.</p> <p>В настоящее время ведутся работы по маркетинговым исследованиям разрабатываемой сельскохозяйственной техники. Подробно изучается рынок производства и потребления данной техники, определяется объём её выпуска. Ведутся патентные исследования.</p> <p>Потенциальными потребителями продукции являются сельскохозяйственные предприятия, фермерские хозяйства и машинно-тракторные станции Калужской области и других регионов Российской Федерации.</p> <p>Ведутся работы по определению объёма рынка.</p>
Текущая стадия разработки	<p>В настоящее время:</p> <ul style="list-style-type: none">– разработано и утверждено техническое задание на плуг оборотный навесной ПОН – 3, ПОН – 3 + 1;– разработан проект технического задания на косилку роторную прицепную с кондиционером КРП – 3,2;– разработан проект технического задания на комбайн-измельчитель кормоуборочный прицепной КИКП – 1,8;– разработана конструкторская документация на плуг, косилку, комбайн;– осуществляется изготовление макетных образцов данных изделий;– отрабатывается технология их изготовления;– налаживаются связи с поставщиками комплектующих изделий;– запущен в производство пресс для изготовления винтовых отвалов плуга. <p>Результатом завершения проекта являются:</p> <ul style="list-style-type: none">– пакет конструкторско-технологической документации;– отработанная технология производства;– макетные образцы плуга оборотного, косилки роторной, комбайна кормоуборочного;– производственная база для серийного изготовления оборотных плугов, косилок роторных, комбайнов кормоуборочных;– производство гидроцилиндров для импортозамещения на роторную косилку и кормоуборочный комбайн;– производство запасных частей для собственных плугов и плугов фирмы LEMKEN;– организация серийного производства оборотных плугов, косилок, комбайнов для сельского хозяйства.
Финансовый план	<p>На реализацию проекта по разработке и изготовлению макетных образцов сельскохозяйственной техники вложено собственных средств ОАО «Калужского завода «Ремпутьмаш» в объёме 2,0 млн руб.</p> <p>Для завершения проекта, т. е. для доработки конструкторско-технологической документации, для разработки и изготовления технологической оснастки, для доводки макетов сельскохозяйственной техники до рабочего состояния, её испытания и постановки изделий на производство требуется 3,0 млн руб.</p>



Финансовый план	<p>Срок завершения проекта, т. е. постановка изделий на производство – конец 2006 г. – начало 2007 г.</p> <p>При организации серийного производства изделий срок окупаемости – 3 года.</p> <p>При 10 % рентабельности получаемая прибыль на:</p> <ul style="list-style-type: none"> – плуг оборотный навесной – 16,7 млн руб. – косилку роторную прицепную – 64,2 млн руб. – комбайн-измельчитель – 82,3 млн руб. 		
Права интеллектуальной собственности	<p>Предполагается защитить права на полезную модель косилки роторной прицепной с кондиционером.</p>		
Контактная информация			
Организация/фирма Товарковский завод – филиал ОАО «Калужский завод «Ремпутьмаш»		Адрес 249857, Калужская область, Дзержинский район, п. Товарково, ул. Дзержинского	
Контактное лицо Шишкин Алексей Анатольевич	Телефон 8 (48434) 3-28-89	Факс 8 (48434) 4-69-55	E-mail tzf@kaluga.ru



Разработка и создание установок для микроволновой обработки сыпучих и длинномерных материалов (для сушки и обеззараживания продукции)											
Аннотация	<p>Использование микроволновых технологий в промышленности, сельском хозяйстве и медицине рассматривается в настоящее время как одно из наиболее перспективных направлений в науке и технике. Это определяется:</p> <ul style="list-style-type: none">– особенностями нагрева обрабатываемых материалов – выделение тепла в объеме материала под действием СВЧ;– тем, что СВЧ-воздействие приводит к результатам, неэквивалентным нагреву объекта до той же температуры традиционными средствами;– тем, что СВЧ-воздействие сопровождается широким спектром эффектов в зависимости от диапазона частот и параметров модуляции.										
Описание конечного продукта	<p>Организация промышленного производства установок СВЧ-сушки и обеззараживания сырья на базе унифицированных агрегатов.</p> <p>Параметры СВЧ-установки</p> <table><tr><td>Производительность по исходному сырью (в зависимости от начальной и конечной влажности)</td><td>до 400 кг/ч</td></tr><tr><td>Потребляемая мощность, средняя</td><td>20 кВт</td></tr><tr><td>Размеры</td><td>5 x 1 x 1,5 м</td></tr><tr><td>Вес</td><td>250 кг</td></tr><tr><td>Трехфазная сеть</td><td>50 Гц/380 В</td></tr></table>	Производительность по исходному сырью (в зависимости от начальной и конечной влажности)	до 400 кг/ч	Потребляемая мощность, средняя	20 кВт	Размеры	5 x 1 x 1,5 м	Вес	250 кг	Трехфазная сеть	50 Гц/380 В
Производительность по исходному сырью (в зависимости от начальной и конечной влажности)	до 400 кг/ч										
Потребляемая мощность, средняя	20 кВт										
Размеры	5 x 1 x 1,5 м										
Вес	250 кг										
Трехфазная сеть	50 Гц/380 В										
Инновационные аспекты	<p>Предлагаемая технология СВЧ-сушки имеет важные преимущества перед традиционными методами:</p> <ul style="list-style-type: none">– При микроволновом нагреве отсутствует процесс передачи тепла объекту от какого-либо нагревателя, поэтому сопутствующие такому процессу неизбежные потери тепла полностью отсутствуют.– Объект сам становится источником тепла, причем нагрев объекта происходит по всему объему одновременно, а не от поверхности к центру.– Одновременно с сушкой происходит обеззараживание продукции (пастеризация, дезинфекция или стерилизация).– Микроволновый источник энергии не вносит каких-либо загрязнений при облучении продукции, практически безынерционен в управлении, позволяет получить очень высокие скорости нагрева, и при этом в материале не возникает разрушающих электрических нагрузок.– Можно легко регулировать заданный температурный режим.– Микроволновое воздействие дает более качественные результаты по сравнению с теми, которые достигаются при эквивалентном нагреве объекта традиционными методами, особенно когда речь идет о биологических объектах. Сушка материала происходит при температурах более низких, чем при традиционных методах сушки. Это позволяет сохранять витамины, эфирные масла, пектины и другие биологически полезные компоненты в обработанных пищевых и лекарственных продуктах. <p>Эти особенности позволяют получать более высокое качество продукции при более низких энергозатратах и стоимости оборудования и обладают существенными преимуществами перед другими видами нагрева.</p>										
Маркетинг продукта	<p>Конкурентные преимущества продукта/технологии – продукт превосходит существующие по соотношению «цена/качество». Продукция является конкурентоспособной на российском и международном рынке.</p> <p>При изготовлении установок используются простейшие технологические операции (рубка, гибка и контактная сварка листового металла).</p> <p>Это делает изготовление и стоимость установок более дешевыми и, следовательно, конкурентоспособными на рынке.</p>										



<p>Маркетинг продукта</p>	<p>То, что предлагают авторы проекта, уже востребовано, и спрос на такое оборудование растет. Имеется востребованность СВЧ-технологий и установок для сушки и обеззараживания сырья растительного происхождения. Это:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Установка для сушки панировочных сухарей производительностью 50–100 кг/ч. – Технология и установка для сушки и обеззараживания сельскохозяйственного сырья растительного происхождения производительностью 50–100 кг/ч готового продукта. – Установка для обеззараживания инфицированных медицинских отходов производительностью 20 кг/ч. <p>Еще один сегмент рынка – предприятия по производству растительных и пищевых продуктов. Эти производители нуждаются в СВЧ-установках для обеззараживания сырья (чай, ромашка, шиповник, солодка, петрушка, морковь, свекла, картофель и др.). Потребности человека в таких продуктах достигает 0,5 кг/сут. В России несколько десятков таких коммерческих предприятий.</p> <p>Авторами проекта проводится маркетинг рынка России, ближнего и дальнего зарубежья, результаты которого свидетельствуют о том, что востребованность установок СВЧ-сушки различной производительности, по аналогии с термическими установками сушки, составляет порядка 50–100 установок в месяц.</p>
<p>Текущая стадия разработки</p>	<p>При выполнении 1-го этапа работы по проекту «Разработка и создание установок для микроволновой обработки сыпучих и длинномерных материалов (для сушки и обеззараживания продукции)» выполнены следующие работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработаны: <ol style="list-style-type: none"> а) технология микроволновой обработки материалов, б) компоновка установки микроволновой обработки, с) электрическая принципиальная схема унифицированного СВЧ-модуля установки. 2. Проведены исследования и подбор элементной базы, материалов и агрегатов для изготовления типового унифицированного СВЧ-модуля, который будет служить основой для создания разнопрофильных микроволновых установок. 3. Приобретены материалы и изготовлено специализированное оборудование микроволновой обработки для сушки и обеззараживания продукции. 4. Проведены патентный поиск и маркетинговые исследования с целью выявления уровня техники, возможных аналогов, конкурентов, потенциальных инвесторов и заказчиков СВЧ-установок.
<p>Финансовый план</p>	<p>Объем финансовых средств, необходимых для реализации проекта, – 5,0 млн руб.</p> <p>Из них:</p> <p>1 этап Разработка эскизной документации. Изготовление опытной установки. Испытания установки. Доработка ее и выпуск рабочей конструкторской документации – 3,5 млн руб.</p> <p>2 этап Приемо-сдаточные испытания установки. Разработка технологического регламента. Сертификация – 1,5 млн руб.</p> <p>Ожидаемые показатели оценки эффективности субсидирования проекта</p> <p>Для СВЧ-сушки панировочных сухарей, примерная потребность в которых составляет 30 г на человека в сутки, для региона с численностью 10 млн чел. при производительности установки 100 кг/ч, времени работы установки 8 часов в сутки (800 кг/сутки панировочных сухарей) необходимы 375 установок.</p>



Финансовый план	Если будет обеспечиваться только 15 % потребности (56 установок) и эта потребность будет удовлетворяться в течение 5 лет (11 установок в год), при стоимости установки 600 тыс.руб. годовой оборот предприятия по производству таких установок составит 6,6 млн руб. (при 20 работниках это 330 тыс. руб./год на чел.). При этом чистая прибыль от продажи одной установки составит 100 тыс. руб., или 1 100 тыс. руб., в год. Для возврата инвестиций в объеме 5,0 млн руб. надо продать 50 установок.		
Права интеллектуальной собственности	Права интеллектуальной собственности принадлежат ООО «Волноком».		
Контактная информация			
Организация/фирма ООО «Волноком»		Адрес 249033, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Горького, д. 4.	
Контактное лицо Подзорова Елена Аркадьевна	Телефон 8(48439) 9-56-44	Факс 8(48439) 9-80-57	E-mail Podzorova@mail.ru



Разработка технологии синтеза и создание комплекса пептидных биорегуляторов

Аннотация	<p>В 2005 г. ООО «БИОН» при поддержке администрации Калужской области реализовало проект по созданию производства стерильных субстанций пептидных лекарственных средств, что позволило создать новые рабочие места и увеличить налоговые поступления в бюджет Калужской области.</p> <p>Проект по разработке технологии и внедрению в производство комплекса синтезируемых из аминокислот пептидных биорегуляторов является последовательным продолжением достигнутого в прошлом году – на вновь созданном производстве по выпуску пептидных лекарственных средств будет осуществлен выпуск социально значимой продукции, включенной в государственную программу по Южному Федеральному округу «Внедрение биорегуляторов для сохранения здоровья и профилактики профессиональной и возрастной патологии населения России в 2005–2015 гг.».</p> <p>Одна из актуальных проблем современной медицины – использование биорегулирующей терапии в травматологии, хирургии, стоматологии и онкологии. Кроме того, в условиях сложившейся сегодня в России демографической ситуации важен и социально-экономический аспект применения пептидных биорегуляторов – замедление темпа старения и увеличение продолжительности жизни людей, особенно трудоспособного возраста.</p> <p>Принципиально важным здесь является способ производства самих пептидных биорегуляторов. Ранее проблема их получения решалась за счет использования субпродуктов крупного рогатого скота. Из-за нестабильности качества получаемых веществ, риска переноса заболеваний животных (ящур, коровье бешенство) на человека, данные биорегуляторы были запрещены в странах ЕС; потребовалось использование их синтетических заменителей.</p> <p>Усилиями исследовательского отдела ООО «БИОН» и Санкт-Петербургского института биорегуляции и геронтологии Северо-Западного отделения Российской Академии медицинских наук осуществляются работы по синтезу из аминокислот комплекса пептидных биорегуляторов. В настоящее время проводится внедрение технологии производства этого комплекса биорегуляторов.</p> <p>В 2006 г. планируется выпуск 1 000 г синтезированных из аминокислот пептидных биорегуляторов, на основе которых ООО «СИА Пептайдс» (г. Санкт-Петербург) планирует выпустить 500 тыс. упаковок лекарственных средств. Государственной программой по Южному Федеральному округу «Внедрение биорегуляторов для сохранения здоровья и профилактики профессиональной и возрастной патологии населения России в 2005–2015 гг.» намечено последовательное увеличение их производства. Контрольная цифра, предусмотренная программой, – выпуск 10 млн упаковок ежегодно.</p>
Описание конечного продукта	<p>Конечным продуктом, полученным в результате реализации настоящего проекта, является синтезированный из аминокислот комплекс пептидных биорегуляторов.</p>
Инновационные аспекты	<p>Проблема получения пептидных биорегуляторов до настоящего времени решалась за счет использования субпродуктов крупного рогатого скота. Из-за нестабильности качества получаемых веществ, риска переноса заболеваний животных (ящур, коровье бешенство) на человека данные биорегуляторы были запрещены в странах ЕС; потребовалось использование их синтетических заменителей.</p> <p>Усилиями исследовательского отдела ООО «БИОН» и Санкт-Петербургского института биорегуляции и геронтологии Северо-западного отделения Российской Академии медицинских наук осуществляются работы по синтезу из аминокислот комплекса пептидных биорегуляторов. В настоящее время проводится внедрение технологии производства этого комплекса биорегуляторов.</p>



Маркетинг продукта	<p>Разработка технологии промышленного производства комплекса пептидных биорегуляторов, синтезируемых из аминокислот, является актуальной задачей как с медицинской, так и социально-экономической точки зрения.</p> <p>Работы по синтезу пептидных биорегуляторов, выполняемые сотрудниками исследовательского отдела ООО «БИОН» и Санкт-Петербургского института биорегуляции и геронтологии Северо-западного отделения Российской Академии медицинских наук, отражают новейшие достижения в области синтеза пептидов.</p> <p>Уровень технических и технологических решений соответствует уровню международных стандартов. Оборудование, используемое в процессе осуществления проекта, закупается у ведущих европейских компаний.</p> <p>В 2006 г. планируется выпуск 1 000 г синтезированных из аминокислот пептидных биорегуляторов, на основе которых ООО «СИА Пептайдс» (г. Санкт-Петербург) планирует выпустить 500 тыс. упаковок лекарственных средств. Государственной программой по Южному Федеральному округу «Внедрение биорегуляторов для сохранения здоровья и профилактики профессиональной и возрастной патологии населения России в 2005–2015 гг.» намечено последовательное увеличение их производства; контрольная цифра, предусмотренная программой, – выпуск 10 млн упаковок ежегодно.</p>
Текущая стадия разработки	<p>В настоящее время разрабатывается технология получения пептидных биорегуляторов, осуществляется закупка, доставка и монтаж специального оборудования.</p>
Финансовый план	<p>В 2005 году ООО «БИОН» осуществило ввод в эксплуатацию производственного участка по выпуску пептидных субстанций и получило государственную лицензию на выпуск лекарственных средств. Сметная стоимость выполненных работ составила 10,5 млн руб., стоимость закупленного, смонтированного технологического и контрольно-аналитического оборудования составила более 8,0 млн руб.</p> <p>По договору № 146 от 01.11.2005 г. из средств бюджета Калужской области предприятию было выделено 570 тыс. руб., направленных на закупку специализированного оборудования. Итогом выполненных работ явилось налаженное производство, соответствующее мировым стандартам, созданные новые рабочие места и увеличение налоговых поступлений в бюджет Калужской области.</p> <p>Проект по разработке технологии и внедрению в производство комплекса синтезируемых из аминокислот пептидных биорегуляторов является последовательным продолжением достигнутого в прошлом году, – на вновь созданном производстве по выпуску пептидных лекарственных средств будет осуществлен выпуск новой социально значимой продукции.</p> <p>Информация о настоящем проекте представлена на «Конкурс научно-технических и инновационных проектов на получение субсидий из средств бюджета Калужской области»; запрашиваемый объем финансирования – 480 тыс. руб., направляемых на закупку сырья.</p> <p>Для реализации всего проекта требуются инвестиции в объеме 2,0 млн руб. Завершить проект планируется в декабре 2006 г.</p>
Права интеллектуальной собственности	<p>Права интеллектуальной собственности принадлежат ООО «БИОН».</p>



Контактная информация			
Организация/фирма ООО «БИОН»		Адрес 249030, Калужская обл., г. Обнинск, Киевское шоссе, д. 59, оф. 414 Адрес для почтовой корреспонденции: 249037, Калужская обл., г. Обнинск, а/я 7097	
Контактное лицо Сергиенко С.А.	Телефон 8(48439) 5-75-52	Факс 8(48439) 5-75-52	E-mail ssergienko@bion.obninsk.ru



Производство сырья для косметики на основе биофлавоноидного комплекса «Флавокон»	
Аннотация	<p>Задачей проекта является:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Создание принципиально новой технологии производства биофлавоноидного комплекса с высоким содержанием активного вещества, конкурентоспособного на международном рынке и отличающегося от аналогичных<ul style="list-style-type: none">– простотой исполнения;– низкими материальными затратами;– высоким качеством продукции.2. Исследование свойств биофлавоноидного комплекса на молекулярном уровне, объясняющее механизмы действия препарата на организм человека, которые позволяют создавать новые формы препарата.
Описание конечного продукта	<p>Созданная в результате выполнения НИОКР продукция планируется для широкого применения: в качестве сырья для биологически активных добавок, сырья для косметики и дерматологии. Продукт может составить конкуренцию химически синтезированным аналогам.</p> <p>Основное предполагаемое применение – производство биологических активных добавок; в anti-aging косметических средствах, противовоспалительных и ранозаживляющих дерматологических препаратах. Возможность использования при неблагоприятных внешних условиях расширяет применение продукции, которая будет использоваться как адаптоген в районах с неблагоприятной экологической обстановкой.</p>
Инновационные аспекты	<p>Молекулы химически синтезированных веществ всегда имеют симметричную изомерию – по 50 % левой и правой форм, а наш организм строится из белков только левой формы, рецепторы и вся система метаболизма человека тоже приспособились к приему левозакручивающихся молекул. Отсюда и вероятность побочных негативных проявлений при использовании биологически активных веществ, полученных химическим путем. Предлагаемая технология позволяет получать натуральное сырье в максимально щадящем режиме, сохраняющем все нативные свойства вещества без использования токсичных органических растворителей.</p>
Маркетинг продукта	<p>Российский рынок косметических средств находится в процессе своего развития, и наблюдается его высокий рост до 30 %. И потому он является одним из наиболее динамично развивающихся в мире, что делает его привлекательным для различных инвестиций.</p> <p>Практически все сырье для косметики в России закупается за рубежом, тем более актуальным становится выпуск собственного сырья для развития отечественного производства. У нас в стране всего несколько компаний ведут активные разработки натурального сырья для косметических нужд. Основная же масса компаний использует в своем производстве готовые импортные полуфабрикаты, занимается продажей этих изделий.</p> <p>В промышленных объемах дигидрокверцетин (основное действующее вещество биофлавоноидного комплекса) может производиться только на территории России, т. к. сырьем для его производства является лиственница сибирская и даурская. Поэтому мы имеем возможность выпускать уникальные косметические средства и средства гигиены, которым нет аналогов в мире, соответствующим по своим качествам мировым стандартам.</p> <p>Надо отметить, что за рубежом в косметику класса «Люкс» добавляют биохимический препарат taxifolin (дигидрокверцетин) фирмы Sigma, стоимостью – 140 евро/100 мг.</p>



	<p>Предлагая новый продукт, компания не только расширит линейку косметических ингредиентов, но и обеспечит развитие новых направлений в своей деятельности, а также развитие научных исследований в направлении использования флавоноидов.</p> <p>Целевая группа потребителей – это производители косметических и дерматологических средств, средств гигиены, косметические салоны.</p>		
Текущая стадия разработки	<p>В рамках проекта были осуществлены работы, направленные на разработку изделия, подбор сырьевой базы, разработку технологической линии для последующего запуска в серийное производство биофлавоноидного комплекса. Также были организованы и проведены научные исследования, которые выявили ранее неизвестные свойства «Флавокона» и сделали возможным его применение в качестве эффективного косметического и дерматологического средства.</p> <p>В результате переговоров с крупными косметическими компаниями выявилась необходимость в расширении производства, перехода с лабораторного производства на промышленное, а также необходимость проведения научно-исследовательских работ в области изучения тонких механизмов действия «Флавокона» на клеточном уровне. Проведена работа по продвижению изделия потенциальным потребителям.</p> <p>В настоящее время выпускается опытная партия продукта на лабораторной установке.</p>		
Финансовый план	<p>В проект вложено 200 тыс. руб. собственных средств предприятия.</p> <p>Работы по проекту рассчитаны сроком на 1 год.</p> <p>Для завершения проекта необходимо 300 тыс. руб., которые будут использованы для проведения исследовательских работ, сертификации, закупки лабораторного оборудования и материалов, оплату сотрудникам.</p> <p>Предполагаемые сроки окупаемости проекта – 3 года.</p> <p>Предполагаемая прибыль от проекта составит 700 тыс. руб.</p>		
Права интеллектуальной собственности	<p>Патент на изобретение № 2261881 «Способ комплексной переработки лиственницы».</p> <ul style="list-style-type: none"> – Свидетельство на товарный знак (знак обслуживания) № 288314, – Свидетельство на товарный знак (знак обслуживания) № 282927, – Свидетельство на товарный знак (знак обслуживания) № 271496, – Свидетельство на товарный знак (знак обслуживания) № 265653. 		
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
ООО «Биофлавон»		249035, Калужская обл., г. Обнинск, пр. Маркса, д. 14	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Егорочкин Максим Александрович	8(48439) 4-39-10	8(48439) 4-47-77	ema@bioflavon.com



«Электронный дневник»	
Аннотация	<p>Одной из основных причин плохой успеваемости старшекласников средних школ является отсутствие у родителей информации об оценках, пропусках, объеме домашнего задания, предстоящих контрольных работах и т. д. в режиме реального времени. Родители, как правило, получают эту информацию на родительских собраниях, происходящих достаточно редко, когда повлиять на ситуацию, зачастую, бывает уже поздно. Причем наличие ежедневной информации у заинтересованных родителей позволит качественно повысить уровень контроля за успеваемостью и поведением их детей, резко упростит механизм общения между учителем и родителями.</p> <p>Для решения вышеперечисленных проблем ЗАО «Калуга Астрал» разрабатывается программно-аппаратный комплекс «Электронный дневник», который позволит родителям, являющимся абонентами Системы получать информацию об успеваемости детей, домашних заданиях и т. д. на свой домашний компьютер или мобильный телефон.</p> <p>Принцип работы комплекса следующий: Конфиденциальность данных обеспечивается за счет использования ЭЦП. Функционал работы комплекса следующий: Родитель выходит под своей ЭЦП в связь с сервером и получает всю информацию, либо получает SMS-сообщения на свой мобильный телефон. Услуга предоставляется родителям, подключившимся к Системе. Подключение сугубо добровольное. Абонентская плата – 150–200 рублей в месяц. Услуги связи включены в стоимость оплаты.</p> <p>Планируемая схема внедрения следующая: <i>1 этап:</i> тестовые испытания комплекса на базе 1–2 калужских школ – 3 месяца; <i>2 этап:</i> внедрение промышленной эксплуатации комплекса с выходом на абонентскую базу до 2 000 клиентов – 1,5 года; <i>3 этап:</i> параллельное с промышленной эксплуатацией в г. Калуге внедрение комплекса в 15–20 регионах РФ – 2 года.</p> <p>Партнерская и филиальная сеть ЗАО «Калуга Астрал» имеется.</p>
Описание конечного продукта	<p>Итогом выполнения проекта будет готовый к промышленной эксплуатации программный продукт, главной целью функционирования которого будет оказание услуг родителям учеников по получению данных об успеваемости.</p> <p>Предполагается организация серийного производства клиентской части комплекса.</p>
Инновационные аспекты	<p>Техническая сторона проекта будет реализована на технологии обмена данными между серверами баз данных и непосредственными получателями конечной информации (информации об успеваемости ученика). Все передаваемые данные в рамках этого проекта будут зашифрованы с помощью современных средств криптозащиты информации, а их подлинность, как и авторизация пользователей системы «Электронный дневник», будет подтверждаться ЭЦП (электронно-цифровой подписью). Вся информация от учителей может приниматься родителями учеников как на Персональный компьютер (используя Интернет), так и с помощью мобильного телефона (через WAP-портал или SMS-сервис).</p>



<p>Маркетинг продукта</p>	<p>На основании данных исследования, проведенного специалистами предприятия, можно утверждать, что на территории РФ не существует комплекса, решающего задачи, подобные задачам «Электронного дневника».</p> <p>Комплекс предполагается распространять с 9–11-ых классов среднего, среднего специального и среднего профессионального образования. Потребителями данного программного продукта являются родители учеников образовательных учреждений вышеуказанных сфер образования. Планируется расширение географии распространения данного продукта на базах региональных партнеров ЗАО «Калуга Астрал» (к концу 2006 г. их будет двадцать: Смоленская, Брянская, Рязанская, Тульская, Липецкая, Тамбовская, Ярославская, Белгородская, Омская, Калужская, Самарская, Новосибирская, Читинская, Воронежская, Кемеровская области, Ханты-Мансийский автономный округ, Ставропольский край, Республика Татарстан и др.)</p> <p>Сертификация данного программного продукта не требуется.</p>		
<p>Текущая стадия разработки</p>	<p>Продукт на текущей стадии разработки представляет собой набор технических и программных решений, а также техническое задание, совокупность которых в итоге и будет готовым комплексом «Электронный дневник».</p>		
<p>Финансовый план</p>	<p>На данный момент проект «Электронный дневник» финансировался лишь на этапе предварительной разработки за счет собственных средств ЗАО «Калуга Астрал» в сумме 400 тыс. руб.</p> <p>Все работы по внедрению комплекса займут 3 месяца:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 месяц – доработка программного обеспечения; 2 месяц – настройка взаимодействия комплекса с серверами баз данных и WEB-ресурсами; 3 месяц – тестовая эксплуатация комплекса. <p>Вывод комплекса на проектную мощность планируется через 1,5 года.</p> <p>Стоимость всех мероприятий по завершению проекта требует финансирования в объеме 1,5 млн руб.</p>		
<p>Права интеллектуальной собственности</p>	<p>Права интеллектуальной собственности принадлежат ЗАО «Калуга Астрал».</p>		
<p>Контактная информация</p>			
<p>Организация/фирма</p> <p>ЗАО «Калуга Астрал»</p>		<p>Адрес</p> <p>248023, г. Калуга, пер. Теренинский, д. 6</p>	
<p>Контактное лицо</p> <p>Чернин Игорь Ильич Кухтинов Алексей Анатольевич</p>	<p>Телефон</p> <p>8(4842)56-42-62, 56-39-90</p>	<p>Факс</p> <p>8(4842) 57-74-60</p>	<p>E-mail</p> <p>astral@kaluga.ru, chernin@elcomnet.ru</p>



«Электронный аукцион»	
Аннотация	<p>В настоящее время все бюджетные организации, а также крупные предприятия проводят закупки материалов и услуг на тендерной основе. Конкурсы проводятся путем подачи заявок и коммерческих предложений в запечатанном виде на бумажных носителях. При всех положительных моментах этой системы, она имеет ряд серьезных недостатков:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Большая растянутость процесса во времени;2. Отсутствие у поставщика товаров или услуг возможности снизить цену предложения в процессе торгов (в условиях высококонкурентного рынка это может привести к снижению цен закупки от 6 % до 15 %). <p>Для выполнения этой задачи ЗАО «Калуга Астрал» разработало программный комплекс «Электронный аукцион». Применение средств шифрования и электронно-цифровой подписи обеспечивает высокую степень защиты информации и полную юридическую значимость документооборота.</p> <p>В состав комплекса входят следующие программные модули:</p> <ul style="list-style-type: none">– АРМ – Неавторизованный пользователь;– АРМ – Поставщик;– АРМ – Заказчик;– АРМ – Администратор;– АРМ – Организатор торгов. <p>Торги будут проводиться в автоматическом режиме, все действия Заказчиков и Поставщиков будут заверяться с помощью электронно-цифровой подписи (например, при внесении предложения по тендеру Поставщик будет получать квитанцию о принятии его заявки, заверенную ЭЦП).</p>
Описание конечного продукта	<p>Итогом выполнения проекта будет готовый к промышленной эксплуатации программный продукт, главной целью функционирования которого будет оказание услуг предприятиям и организациям по проведению открытых тендерных торгов в электронном виде.</p> <p>Предполагается организация серийного производства клиентской части комплекса.</p>
Инновационные аспекты	<p>Техническая сторона проекта будет реализована на технологии обмена данными между серверами баз данных и непосредственными получателями конечной информации (информация об открытых тендерах и предложениях по ним от Поставщиков). Все передаваемые данные в рамках этого проекта будут зашифрованы с помощью современных средств криптозащиты информации, а их подлинность, как и авторизация пользователей системы «Электронный аукцион», будет подтверждаться ЭЦП (электронно-цифровой подписью).</p>
Маркетинг продукта	<p>Анализируя рынок подобных электронных систем, можно сделать вывод о востребованности государственными учреждениями и коммерческими предприятиями данного сервиса.</p> <p>Комплекс предполагается распространять в сфере крупного и среднего бизнеса, а также в сфере государственных учреждений. Потребителями данного программного продукта являются организации и предприятия вышеуказанных сфер.</p> <p>Планируется расширение географии распространения данного продукта на базах региональных партнеров ЗАО «Калуга Астрал» (к концу 2006 года их будет двадцать: Смоленская, Брянская, Рязанская, Тульская, Липецкая, Тамбовская, Ярославская, Белгородская, Омская, Калужская, Самарская, Новосибирская, Читинская, Воронежская, Кемеровская области, Ханты-Мансийский автономный округ, Ставропольский край, Республика Татарстан и др.)</p> <p>Сертификация данного программного продукта не требуется.</p>



Текущая стадия разработки	Продукт на текущей стадии разработки представляет собой набор технических и программных решений, а также техническое задание, совокупность которых в итоге и будет готовым комплексом «Электронный аукцион».		
Финансовый план	На данный момент проект «Электронный аукцион» финансировался лишь на этапе предварительной разработки за счет собственных средств ЗАО «Калуга Астрал» в сумме 0,6 млн рублей. Общая стоимость проекта – 1,5 млн руб. Срок ввода в промышленную эксплуатацию – 3 месяца, срок выхода на проектную мощность – 1,5 года.		
Права интеллектуальной собственности	Права интеллектуальной собственности принадлежат ЗАО «Калуга Астрал».		
Контактная информация			
Организация/фирма		Адрес	
ЗАО «Калуга Астрал»		248023, г. Калуга, пер. Теренинский, д. 6	
Контактное лицо	Телефон	Факс	E-mail
Чернин Игорь Ильич Кухтинов Алексей Анатольевич	8(4842)56-42-62, 56-39-90	8(4842) 57-74-60	astral@kaluga.ru, chernin@elcomnet.ru

