



**РОССИЙСКОЕ
АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКОЕ
АГЕНТСТВО**

"19" апреля 2002 г.

№ 121/977
Щепкина ул., 42, Москва,
ГСП-6, 107996

Директору
Научно-исследовательского
института физики фуллеренов и
новых материалов РАН
В.С.ДУБЕНЦУ

109004, г. Москва,
Боронцовская ул., д.21
факс: 911-3338

О перечне работ при проведении
исследований по использованию УСВРС

Уважаемый Владимир Сергеевич!

Сообщаю Вам, что планом научно-исследовательских работ на 2002 год в соответствии с Федеральной космической программой России предусмотрены теоретические и экспериментальные исследования по использованию углеродной смеси высокой реакционной способности (УСВРС), которая разработана в НИИ ФФ и ИМ РАН, для обеспечения экологической безопасности при эксплуатации ракетно-космической техники на космодромах «Байконур» и «Плесецк».

Прошу Вас при проведении исследований предусмотреть экспериментальные работы по следующим направлениям:

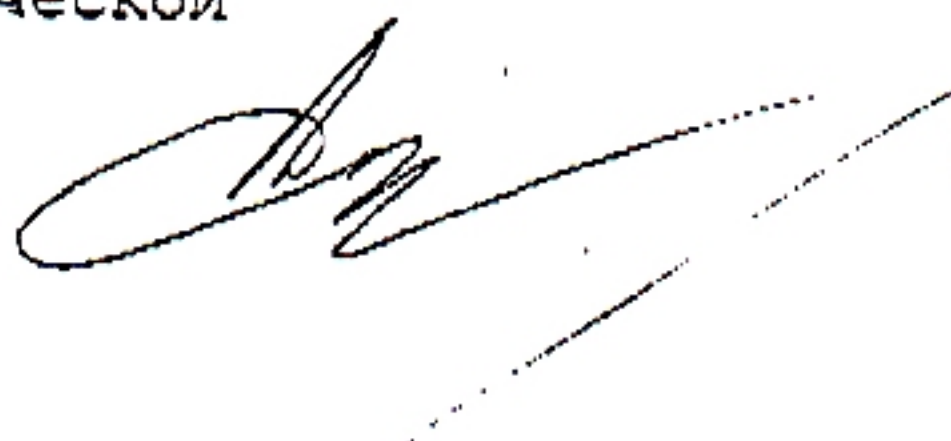
- оценка эффективности УСВРС при нейтрализации проливов компонентов ракетных топлив (например, НДМГ) в районах падения отделяющихся ступеней РН;
- оценка способности УСВРС для очистки воды различной степени загрязнения нефтепродуктами и компонентами ракетных топлив;
- технологии извлечения токсичных веществ и продуктов их деструкции из почвы и воды;
- технологии утилизации использованного УСВРС.

Эти работы выполняются в соответствии с совместным Решением между Росавиакосмосом и Космическими войсками Минобороны РФ для повышения экологической безопасности районов запуска и траекторий полета РКН.

Одновременно прошу Вас сообщить объемы потребных финансовых средств для проведения этих работ на 2003 год.

Заместитель начальника управления
средств выведения и наземной космической
инфраструктуры,
доктор технических наук

Исп. В.И.Петряев
тел. 971-9154


А.Ф.Дедус

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника 4 ЦНИИ МО РФ
по военно – космическим исследованиям

доктор технических наук

А.Кузин

«27» февраля 1998г.

ПРОТОКОЛ

испытаний углеводородного материала УСВР

Цель испытаний. 1. Определение поглотительной емкости материала УСВР по жидкой фазе горючих и ядовитых веществ.

2. Определение поглотительной емкости материала УСВР по парам НДМГ.

Место испытаний. Лаборатория топлив 4 ЦНИИ МО РФ.

Исполнители: ведущий научный сотрудник д.т.н. Кручинин Н.А., начальник лаборатории к.т.н. Глухарев И.И., научный сотрудник Николаева Г.М., младший научный сотрудник Андреева Л.В., научный сотрудник к.х.н. Рябых Е.В.

Результаты испытаний.

Таблица 1.

Поглотительная емкость материала УСВР по жидкой фазе горючих и ядовитых веществ при температуре $15 \pm 1^\circ\text{C}$.

Вещество	Поглотительная емкость, $\Gamma_{\text{м-ла}}/\Gamma_{\text{в-ва}}$	Поглощение за 15с, % от емкости
НДМГ	1 : 20	92
керосин Т-1	1 : 40	95
Бензин Б –70	1 : 30	95
Толуол	1 : 40	78
Дихлорэтан	1 : 35	100
Четыреххлористый углерод	1 : 50	100
Ацетон	1 : 25	75
Серная кислота	1 : 40	86
Азотная кислота	1 : 50	94

Таблица 2

Поглотительная емкость материала УСВР по парам гептила при температуре $15 \pm 1^\circ\text{C}$.

Время поглощения, сут.	1	2,5	4,0	5,0	10,0	12,0
Поглотительная способность	21,3	35,8	48,5	49,3	72,3	72,3

Обсуждение результатов. Полученная величина поглотительной емкости по жидкой фазе горючего НДМГ составляет 20 г/г (т.е. 2000 % масс), что на уровне или

несколько выше, чем у ряда других сорбционных материалов. Для волокна ПАН-3 она равна 18 г/г. Но, учитывая относительно низкую стоимость УСВР, он более привлекателен и может быть рекомендован для исследований с целью создания технологии локализации проливов НДМГ. Заслуживает внимание его совместное использование с реагентом типа «ОК», который эффективно уничтожает остатки НДМГ в почве после пролива.

Высокая поглотительная емкость материала УСВР по отношению к другим горючим и ЯТЖ от 25 до 50 г/г (по четыреххлористому углероду и азотной кислоте 50 г/г) позволяет рекомендовать его для разработки технологии ликвидации проливов данных токсичных жидкостей в местах дислокации войск.

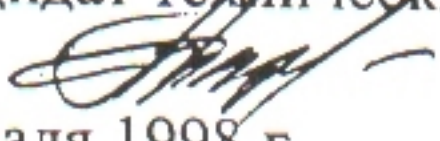
Динамика поглощения паровой фазы НДМГ свидетельствует о возможности очистки воздуха загазованных помещений от его паров специальными устройствами, содержащими УСВР. Можно рекомендовать его для разработки технологий ликвидации проливов токсичных жидкостей в местах дислокации войск, складов ГСМ, трубопроводов, а также в районах расположения химико-технологических объектов, где возможны аварии и катастрофы.

Вывод. Испытаниями материала УСВР установлена его весьма высокая поглотительная емкость по отношению к горючим и техническим жидкостям, используемым на химико-технологических объектах, складах ГСМ и в войсках. Особый интерес представляет возможность применения этого материала для локализации проливов НДМГ и поглощения его паров. Материал может быть использован при создании экологически чистой технологии ликвидации проливов токсичных жидкостей в местах дислокации войск, в районах возможных проливов ГСМ. Материал УСВР был бы эффективным противоаварийным средством подразделений МЧС.

СОГЛАСОВАНО

ВрИО начальника управления

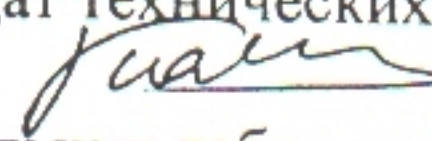
кандидат технических наук

 А.Н.Смазнов

«27» февраля 1998 г

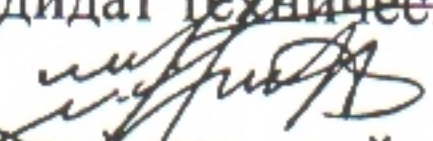
Начальник отдела

кандидат технических наук

 К.А.Павлов

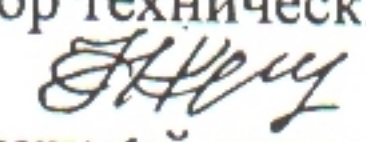
Начальник лаборатории

кандидат технических наук

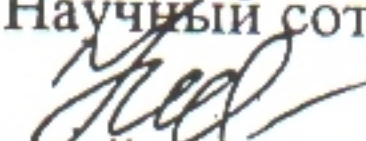
 И.И.Глухарев

Ведущий научный сотрудник

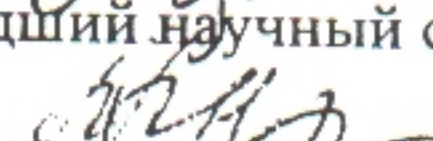
доктор технических наук

 Н.А.Кручинин

Научный сотрудник

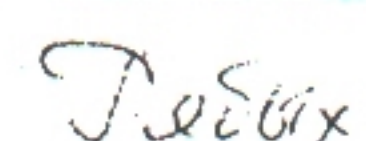
 Г.М.Николаева

Младший научный сотрудник

 Л.В.Андреева

Научный сотрудник

кандидат химических наук

 Е.В.Рябых



РОССИЙСКОЕ КОСМИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО
Российское авиационно-космическое агентство

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№369С

от 2 июня 2000 года

**Владелец
свидетельства**

Закрытое акционерное общество
"Научно-исследовательский институт физики фул-
леренов и новых материалов Российской Академии
естественных наук"
113556 г. Москва, ул. Болотникова, д.7, корп.3

**Вид работ по
космической
технике**

Проведение научно-исследовательские работы по
разработке экологически чистых технологий
ликвидации на объектах космической
инфраструктуры преливов ракетных топлив и
токсичных жидкостей на основе углеродных
соединений высокой реакционной способности

Особые условия

На проведение работ по контрактам (соглашениям) с
зарубежными организациями должны быть получены
отдельные лицензии Российского авиационно-космического
агентства

**Срок действия
свидетельства**

с 2 июня 2000 года по 31 декабря 2003 года

Генеральный директор

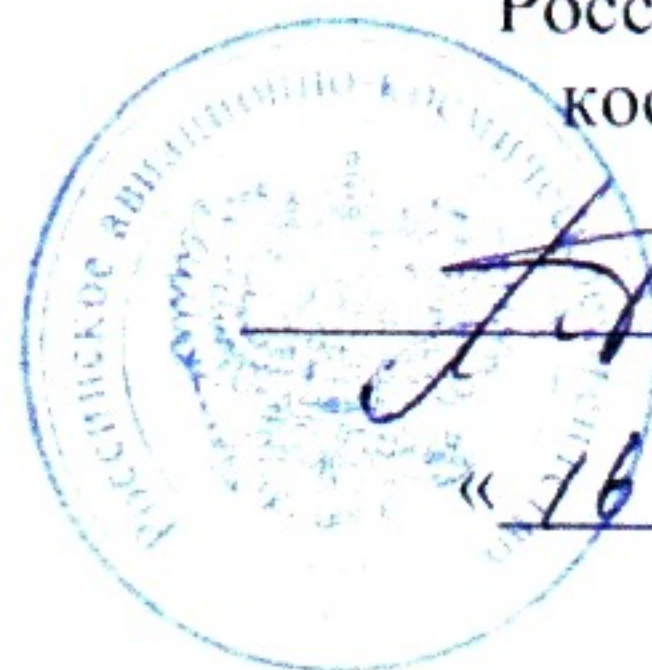


Ю.Н.Коптев

№ 000455 *

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Генерального директора
Российского авиационно-
космического агентства



Н.Ф.Моисеев

« 16 » 07 2002 г.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник штаба
Первый заместитель
Командующего Космическими
войсками ВС РФ



В.А.Поповкин

« 16 » 07 2002 г.

ХОДАТАЙСТВО

**на государственную аккредитацию научной организации
Закрытое акционерное общество «Научно-исследовательский
институт физики фуллеренов и новых материалов Российской
Академии естественных наук».**

Российское авиационно-космическое агентство и Космические войска ВС РФ рассмотрели материалы, представленные Закрытым акционерным обществом «Научно-исследовательский институт физики фуллеренов и новых материалов Российской Академии естественных наук» (сокращенное наименование – ЗАО «НИИФФиНМ РАЕН»), и ходатайствует о выдаче ему свидетельства о государственной аккредитации научной организации.

ЗАО «НИИФФиНМ РАЕН» проводит в соответствии с Уставом фундаментальные и прикладные исследования, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию, применению и внедрению перспективных материалов и технологий, в том числе:

- фуллеренов и фуллереносодержащих материалов для применения в космических аппаратах и средствах выведения, а также в других областях науки и техники для изделий различного целевого назначения;
- высокоэффективного сорбента (УСВР) и технологий его применения для предотвращения экологических загрязнений, пожаров и взрывов при эксплуатации космической техники, вооружений и военной техники и ликвидации проливов ракетных топлив;
- технологии производства нанотрубок в целях создания приборно-технологического базиса элементов наноэлектроники;

- антисоксовых люминофоров (АСВР) и технологий их применения в специальных целях;

а также исследования в области создания и использования других новых материалов и технологий для решения специальных прикладных задач.

Результаты проведенных работ характеризуются использованием современных методов исследований, высоким качеством, новизной и практической значимостью, что позволяет на качественно новом научно-техническом уровне обеспечивать решение ряда ключевых проблем при создании и эксплуатации новейших средств космической и военной техники.

За период 1998-2002г.г. в интересах Росавиакосмоса и Космических войск ВС РФ институтом проведены:

- исследования по разработке методов локализации проливов НДМГ и углеродных жидкостей с использованием УСВР (НИР «Цоколь-Ф», 1998г.);
- исследования возможностей создания новых технологий построения БЦВМ (НИР «Сотник-Ф», 1998г.);
- исследования по использованию и применению фуллеренов в элементах космических комплексов (НИР «Цоколь», 1999г.);
- теоретические и экспериментальные исследования по созданию новых технологий и материалов, обеспечивающих повышение тактико-технических и эксплуатационных характеристик ракетно-космической техники (НИР «Цоколь-Ф», 2000г.);
- исследования по созданию технических средств и экологически чистых технологий на основе использования УСВР для обеспечения безопасности работ с токсичными КРТ (НИР «Новость-Ф», 2002г.);
- исследования по созданию новых фуллереносодержащих материалов для повышения тактико-технических и эксплуатационных характеристик специальной техники (НИР «Металлургия-Ф», 2001г.);
- работы по созданию технологии получения углеродных нанотрубок на основе холодной деструкции графита (НИР «Металлургия-Ф», 2002г.).

Кроме того, за указанный период институтом проведен ряд НИОКР по созданию новых материалов и технологий в интересах других Заказчиков (Правительство Москвы, Гостехкомиссия России, РХБ защиты МО РФ, РВСН ВС РФ, РАСУ, МЧС РФ, ОАО «ГМК «Норильский никель» и др.).

Результатом выполнения указанных работ явилось создание материалов и технологий двойного применения.

К выполнению работ по указанным направлениям институт привлекает МГУ им. М.В.Ломоносова и МАИ им. С.Орджоникидзе, ФГУ ВНИИПО МЧС РФ, ФГУП «Центр экстремальной медицины» Гостехкомиссии России, Институт криминалистики ФСБ РФ, Московский

государственный институт электронной техники (г.Зеленоград), АО «Институт Гипроникель» и др.

В настоящее время в Росавиакосмосе и Космических войсках ВС РФ находятся на согласовании разработанные институтом проекты тематических карточек на выполнение работ в 2003 – 2005г.г.

За период 1998 – 2002г.г. учеными ЗАО «НИИФФиНМ РАЕН» разработаны и запатентованы новые материалы и технологии, которые практически не имеют аналогов в мире, зарегистрированы 3 открытия, получено 15 и поддерживается в силе 14 патентов на изобретения по указанным направлениям деятельности.

Научно-техническую политику института формирует и обосновывает Научно-технический совет (НТС), действующий в соответствии с Уставом и Положением об НТС. Персональный состав НТС утвержден Президентом общества. В настоящее время в институте работает 3 доктора и 5 кандидатов наук.

Ученые и специалисты НИИФФиНМ РАЕН широко известны в стране и за рубежом. За рассматриваемый период институт участвовал в Международном симпозиуме «Наука будущего на службе общества и гражданина» (1999г.), Всероссийской научно-технической конференции «Микро- и наноэлектроника - 2001», XVII Международной научно-практической конференции «Пожары и окружающая среда» (2002 г.). ЗАО «НИИФФиНМ РАЕН» является базовой организацией Российского национального Комитета содействия Программе ООН по окружающей среде (ЮНЕПКОМ).

Институт по данным Государственного Комитета РФ по статистике отнесен к научным учреждениям отраслевого профиля.

ЗАО «НИИФФиНМ РАЕН» выполняет работы в интересах Росавиакосмоса и Космических войск ВС РФ в соответствии с полученными лицензиями и разрешениями:

- Свидетельство № 369С от 2 июня 2000г. Российского авиационно-космического агентства на право проведения научно-исследовательских работ по разработке экологически чистых технологий ликвидации на объектах космической инфраструктуры проливов ракетных топлив и токсичных жидкостей на основе углеродных соединений высокой реакционной способности (УСВР);
- Решение от 28 января 2001г. Министерства обороны РФ о предоставлении права на проведение НИР по заказам МО РФ.
- Лицензия № 732 от 29 мая 2000г. Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации на право деятельности в области защиты информации.

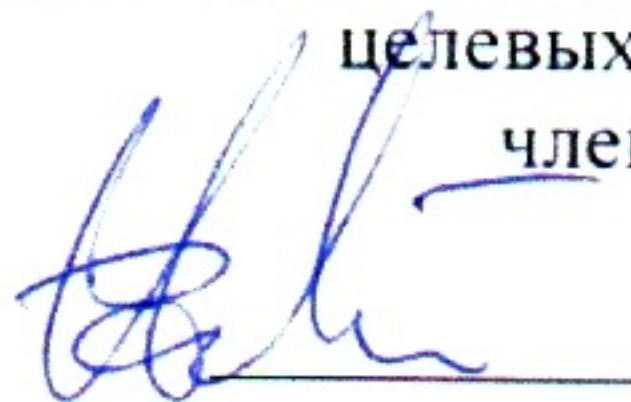
Ряд созданных институтом материалов, технологий и изделий прошел сертификацию по системе Гостехкомиссии при Президенте РФ,

Минприроды РФ, Минздрава РФ, Российского Морского Регистра Судоходства и др.

ЗАО «НИИФФиНМ РАЕН» обладает уникальной экспериментальной базой для проведения научных и экспериментальных исследований в области создания новых материалов и имеет необходимые для разработки конструкторской документации вычислительные средства и программное обеспечение.

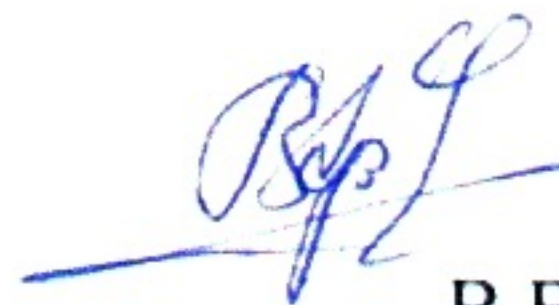
На основании изложенного Российское авиационно-космическое агентство и Космические войска ВС РФ ходатайствуют о выдаче Закрытому акционерному обществу «Научно-исследовательский институт физики фуллеренов и новых материалов Российской Академии естественных наук» свидетельства о государственной аккредитации научной организации.

Начальник
Сводного Управления
формирования федеральных
целевых программ,
член Коллегии



Б.В.Бодин

Председатель
Военно-научного Комитета
Космических войск ВС РФ



В.В. Кузнецов