

**ОТДЕЛЕНИЕ
ХИМИИ И НАУК О МАТЕРИАЛАХ**119991, ГСП-1, М О С К В А, В-334, Ленинский просп., 32а,
т. (495) 938-1739, ф. (495) 938-1852**31.01.2006** № **12000-2217/19**

№ _____

На № _____

Директорам
институтов Отделения химии и наук о
материалах РАН и институтов химического
и материаловедческого профиля
региональных отделений РАН

Отделение химии и наук о материалах РАН объявляет конкурс проектов по следующим программам фундаментальных исследований Отделения:

№ п/п	Название программы	Координаторы
1.	Теоретическое и экспериментальное изучение природы химической связи и механизмов важнейших химических реакций и процессов	Акад. Нефедов О.М.
2.	Создание эффективных методов химического анализа и исследования структуры веществ и материалов	Акад. Золотов Ю.А.
3.	Создание новых металлических, керамических, стекло-, полимерных и композиционных материалов	Акад. Банных О.А.
4.	Создание и изучение макромолекул и макромолекулярных структур новых поколений	Акад. Хохлов А.Р.
5.	Разработка научных основ получения нового поколения высокоэнергетических материалов	Акад. Тартаковский В.А.
6.	Научные основы рационального использования природных и техногенных ресурсов	Акад. Леонтьев Л.И.
7.	Химия и физикохимия супрамолекулярных систем и атомных кластеров	Акад. Коновалов А.И.
8.	Разработка научных основ новых химических технологий с получением опытных партий веществ и материалов	Акад. Алдошин С.М.
9.	Новые подходы к повышению коррозионной и радиационной стойкости материалов, радиэкологической безопасности	Акад. Цивадзе А.Ю.
10.	Биомолекулярная и медицинская химия	Акад. Зефиоров Н.С.

Направления исследований по каждой программе, которым будет отдано предпочтение при конкурсном отборе, указаны в приложении 1.

Проекты, оформленные в соответствии с приложением 2, следует направлять координаторам программ до **20 февраля 2006 года**. Адреса для отправки проектов указаны в приложении 1.

Проект должен быть подписан научным руководителем и согласован с руководителем ведущей организации и организации–соисполнителя.

Проекты, подаваемые институтами региональных отделений РАН, финансируются из средств, выделенных региональным отделением РАН для выполнения соответствующей программы.

Ученый секретарь Отделения
кандидат хим. наук

п/п.

Г.А. Логинов

Приложение 1
к письму ОХНМ РАН от 31.01.2006 г.
№ 12000-2217/19

1. Теоретическое и экспериментальное изучение природы химической связи и механизмов важнейших химических реакций и процессов

Программа направлена на развитие экспериментальных и теоретических исследований природы химической связи, реакционной способности, кинетики, механизмов и интермедиатов важнейших химических реакций с помощью прямых инструментальных физико-химических методов и современных методик высокоточных квантово-химических расчетов.

Основные направления программы:

1. Кинетика и механизмы важнейших химических реакций. Современные методы управления реакционной способностью химических соединений и контроля за протеканием их превращений.
2. Интермедиаты химических реакций, их прямое обнаружение, стабилизация, определение структурных параметров.
3. Новые типы химических связей. Природа химической связи в молекулах, содержащих атомы элементов в нетипичном для них координационном состоянии, напряженных молекулах, промежуточных комплексах.

Проекты направляются на имя координатора программы академика Нефедова О.М. по адресу: 119991, Москва, Ленинский просп., д. 47, Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН
E-mail: nefedov@ioc.ac.ru

2. Создание эффективных методов химического анализа и исследования структуры веществ и материалов

Программа имеет целью стимулировать исследования в области разработки, совершенствования и технического оснащения современных методов химического анализа веществ и материалов и методов исследования их строения и структуры.

Основные направления программы:

1. Развитие общей теории химического анализа (теория пробоотбора, принципы генерирования аналитических сигналов, методология автоматизации анализа, совершенствование его метрологических основ и т.д.).
2. Разработка и совершенствование современных методов элементного, молекулярного и фазового химического анализа: хроматографических, спектроскопических, электрохимических и др. Создание новых приемов локального, непрерывного и дистанционного анализа. Поиск путей увеличения чувствительности определений.
3. Развитие методов исследования структуры веществ и материалов, в том числе рентгеновских и радиоспектроскопических.
4. Разработка и совершенствование приборов для химического анализа и исследования структуры. Новые высокоэффективные химические реактивы, стандартные образцы, алгоритмы и т.п.

Проекты направляются на имя координатора программы академика Золотова Ю.А. по адресу: 119991, ГСП-1, Москва, Ленинский просп., д. 31, Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН
тел.: (495) 236-53 27;
факс: (495) 952-34 20;
E-mail: zolotov@igic.ras.ru

3. Создание новых металлических, керамических, стекло-, полимерных и композиционных материалов

Основные направления программы:

1. Материалы, сочетающие высокую прочность с функциональными физико-химическими свойствами, включая экономно легированные стали и сплавы.
2. Жаропрочные и жаростойкие материалы, включая сплавы и композиционные материалы на основе интерметаллических соединений.
3. Высокопрочные армированные композиционные материалы, включая трансформационно - упрочнённые и армированные неорганическими волокнами.
4. Термостойкие материалы функционального назначения.
5. Конструкционные материалы с регулируемой пластичностью, в том числе материалы на основе неорганических и элементоорганических полимеров.
6. Стекломатериалы функционального назначения, включая окрашенные стёкла с регулированием цветности и конструкционные материалы на базе фосфатных и силико-фосфатных стёкол.

Проекты направляются на имя координатора программы академика Банных О.А. по адресу: 119991, ГСП-1, Москва В-334, Ленинский просп., 49, Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН
E-mail: bannykh@ultra.imet.ac.ru

4. Создание и изучение макромолекул и макромолекулярных структур новых поколений

Программа направлена на развитие работ в нетрадиционных областях химии и физикохимии макромолекул, относящихся в первую очередь к системам, которые в литературе последних лет принято называть «интеллектуальными»^x.

Основные направления программы:

1. Синтез и самосборка макромолекул с заданной архитектурой и/или последовательностью звеньев, их изучение на молекулярном и супрамолекулярном уровнях.
2. Явления на наноразмерном уровне в функциональных макромолекулярных системах.
3. Проблемы молекулярного узнавания в полимерных системах.
4. Макромолекулы и макромолекулярные структуры, созданные на основе биомиметических подходов.
5. Гибридные системы, включающие синтетические и биополимеры.
6. Электропроводящие и электроактивные полимеры.

Проекты направляются на имя координатора программы академика Хохлова А.Р. по адресу: 119991, Москва, ул. Вавилова, 28, Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН
E-mail: khokhlov@polly.phys.msu.ru

^x – проекты, относящиеся к конструкционным полимерным материалам и полимерным материалам общего назначения, будут финансироваться по программе 3.

5. Разработка научных основ получения нового поколения высокоэнергетических материалов

Основные направления программы:

1. Разработка расчетных методов прогнозирования физико-химических и специальных (в том числе энергетических) свойств высокоэнергетических материалов.
2. Поиск, моделирование и разработка методов синтеза перспективных высокоэнергетических материалов различных типов.
3. Исследование основных физико-химических и специальных свойств перспективных высокоэнергетических материалов.
4. Управление процессами горения и взрыва.

Проекты направляются на имя координатора программы академика Тартаковского В.А. по адресу: 119991, Москва, Ленинский проспект, 47, Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН
E-mail: smvs@icp.ac.ru

6. Научные основы рационального использования природных и техногенных ресурсов

Программа направлена на решение фундаментальных проблем рационального использования естественных и техногенных ресурсов с учетом приоритетов экономики, экологии и энергетики, а также достижений науки, в том числе фундаментальной на основе комплексного использования сырья (месторождений), возобновляемых ресурсов техногенных отвалов и других ресурсов.

Основные направления программы:

1. Научные основы комплексного использования минеральных ресурсов.
2. Научные основы рационального использования техногенных ресурсов.
3. Научные основы возобновляемых ресурсов.
4. Теоретические основы создания новых продуктов при комплексной переработке ресурсов.

Проекты направляются на имя координатора программы академика Леонтьева Л.И. по адресу: 119991, ГСП-1, Москва, В-334, Ленинский просп., 49, Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН
тел.: (495) 135-9664; 135-4383;
факс: (495) 135-8680 для Морозова А.А.;
E-mail: morozov@ultra.imet.ac.ru

7. Химия и физикохимия супрамолекулярных систем и атомных кластеров

Программа направлена на разработку фундаментальных принципов конструирования на основе нековалентного связывания организованных химических систем со специфическими функциями (каталитическими, транспортными, ионофорными, фотохимическими, магнитными, оптическими и т.д.).

Основные направления программы:

1. Молекулярный дизайн и синтез лигандов дендримерных систем, способных за счет многоточечного нековалентного связывания к молекулярному распознаванию сложных органических и ионных субстратов.
2. Исследование закономерностей нековалентной самоорганизации (самосборки) молекулярных, ионных и атомных частиц в супрамолекулярные ансамбли: кластеры, многопалубные комплексы, гели, мембраны, мицеллы, пленки Ленгмюра-Блоджетта и

т.д., а также изучение возникающих в результате такой самоорганизации новых специфических свойств.

3. Исследование закономерностей реакционной способности в организованных средах (мицеллах, везикулах, молекулярных контейнерах, твердой фазе и т.д.) в условиях темплатного синтеза и супрамолекулярного катализа.

4. Создание супрамолекулярных устройств (переключателей, проводов, ионных каналов и т.д.) и моделирование биологических процессов.

Проекты направляются на имя координатора программы академика Коновалова А.И. (секретарь: к.х.н. С.Е. Соловьева) по адресу: 420088, Казань, ул. ак. Арбузова, 8, Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова Казанского ИЦ РАН
тел.: (843 2) 72-7394;
факс: (843 2) 73-2253;
E-mail: svsol@iopc.knc.ru

8. Разработка научных основ новых химических технологий с получением опытных партий веществ и материалов

Программа включает два основных раздела:

1. Научные основы новых технологических методов получения химических продуктов и материалов.

2. Новые решения в области аппаратурного оформления технологических процессов.

Программа имеет целью помочь Президиуму РАН и ОХНМ РАН отобрать наиболее современные и конкурентоспособные на мировом рынке инновационно – привлекательные процессы наработки химических продуктов, имеющих важное практическое применение или определить состояние таких разработок и объем инвестиций для их завершения. Приоритет при выделении финансирования будет предоставлен проектам, включающим отработку новых технологических процессов на опытных установках и предусматривающих получение опытных партий.

Проекты направляются на имя координатора программы академика Алдошина С.М. по адресу: 142432, гор. Черноголовка, пр. Семенова, 1, Институт проблем химической физики РАН
тел. (495) 785-7048;
факс (252) 4-9676 – для Москвы и Московской области,
(496) 574-9676 – для других городов;
E-mail: director@icp.ac.ru

9. Новые подходы к повышению коррозионной и радиационной стойкости материалов, радиозэкологической безопасности

Программа направлена на развитие научных основ и создание новых методов повышения коррозионной и радиационной стойкости материалов различного назначения.

Программой предусматриваются проекты по следующим основным направлениям:

1. Развитие теории пассивности и ингибирования коррозии металлов, сплавов, металлических порошков и наноматериалов. Механизмы многостадийных процессов локальных типов коррозии металлов и сплавов.

2. Физико-химические основы получения защитных металлических, металлополимерных и конверсионных покрытий нового поколения: нанокластерные, моно- и полислоиные покрытия. Формирование тонких защитных самоорганизующихся пленок на поверхности металлов.

3. Разработка новых подходов к созданию коррозионностойких сталей и сплавов, износостойких и жаростойких покрытий.

4. Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом и новые подходы направленного влияния на радиационную стойкость материалов (газов, воды и водных растворов, органических жидкостей, полимеров и твердых тел).

5. Радиационная стойкость материалов атомной энергетики и радиохимической промышленности. Радиационная коррозия.

Проекты направляются на имя координатора программы академика Цивадзе А.Ю. по адресу: 119991, Москва, ГСП-1, Ленинский просп., 31, Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН
тел./факс: (495) 952-0462;
E-mail: tsiv@phyc.chem.msu.ru

10. Биомолекулярная и медицинская химия

Основные направления программы:

I. Медицинская химия: молекулярный дизайн физиологически активных соединений и лекарственных препаратов.

1. Компьютерный дизайн биологически активных соединений и биомолекул, моделирование их взаимодействия с биомолекулами и анализ взаимосвязи структура-активность.

2. Направленный синтез и оптимизация свойств биологически активных соединений.

3. Исследование свойств и направленный отбор физиологически активных соединений как потенциальных лекарственных препаратов.

4. Организация работ по доклиническим испытаниям потенциальных лекарственных препаратов.

II. Биомолекулярная химия:

1. Химическая и биомолекулярная безопасность. Молекулярная диагностика, сенсорная биология и сенсорные технологии. Химия и биохимия свободно-радикальных процессов.

2. Биополимеры и полимеры медицинского назначения. Масс-спектрометрия биомолекул. Химия пищевых веществ.

3. Физико-химические основы катализа ферментами и моделями ферментов, кинетические модели биопроцессов. Ферменты для медицины.

Проекты направлять на имя научного руководителя Программы академика Зефирова Н.С. по адресу: 119991, Москва, ул. Косыгина, д. 4, Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН
тел.: (495) 939-16-20 (МГУ), (495) 939-74-39 (ИБХФ РАН);
факс: (495) 939-02-90 (МГУ), (495) 137-41-01 (ИБХФ РАН);
E-mail: zefirov@org.chem.msu.ru; ibcp@sky.chph.ras.ru

Приложение 2
к письму ОХНМ РАН от
31.01.2006 г. № 12000-2217/19

Форма
представления проектов на конкурс по программам
фундаментальных исследований Отделения химии и наук о материалах РАН

1. **Название программы**
2. Название проекта
3. Ведущая организация (один из институтов ОХНМ РАН)
 - 3.1. Научный руководитель проекта (с указанием места работы, должности и ученой степени)
 - 3.2. Организации – соисполнители
 - 3.3. Соруководители проекта (в случае участия других организаций)
 - 3.4. Число научных сотрудников (должность, ученая степень), аспирантов и студентов ведущей организации, вовлеченных в выполнение проекта
 - 3.5. Число научных сотрудников (должность, ученая степень), аспирантов и студентов организаций соисполнителей (в случае нескольких организаций исполнителей – для каждой в отдельности)
4. Краткая аннотация (не более 0,5 стр.)
5. Сроки выполнения (2006 – год окончания)
6. Запрашиваемый объем финансирования на 2006 год (в рублях цифрами) и его распределение между организациями-соисполнителями (в процентах)
7. Содержание проекта
 - 7.1. Конкретная фундаментальная задача в рамках программы ОХНМ РАН (не более 15-20 строк)
 - 7.2. Предлагаемые методы и подходы (не более 30 строк)
 - 7.3. Ожидаемые в 2006 году научные результаты (не более 30 строк)
 - 7.4. Современное состояние исследований в данной области в сопоставлении с ожидаемыми результатами (не более 20 строк)
 - 7.5. Список основных публикаций коллектива, ближе всего относящихся к предлагаемому проекту (не более 5)