



Зам. председателя УрО АН СССР член-корр. АН СССР

т. Ю.Н. ВЕРШИНИНУ

Председателю Совета по автоматизации УрО АН СССР д.ф.-м.н.

т. А.М. ИСКОЛЬДСКОМУ

В 1989 г. Комиссия УрО АН СССР по проверке работы Физико-технического института со специальным конструкторским бюро и опытным производством отметила перспективность и необходимость проведения исследований по моделированию нелинейных динамических систем на гибридном вычислительном комплексе. Дальнейшие работы, проведенные в группе по моделированию динамики частиц ФТИ УрО АН СССР, показали возможность удержания и управления динамикой частиц (от элементарных до макро-) не только вне зон резонанса (в 1989 году группа зарубежных авторов была удостоена Нобелевской премии за нерезонансное удержание заряженных частиц в электродинамических ловушках без обратной связи, резонансное удержание ими считается невозможным), но и в зонах резонанса (Письма в ЖТФ, 1989, т.15, вып.5, с.82-85, ДАН СССР, 1990, т.314, N 2, с.316-320). По мнению зарубежных специалистов данное направление означает прорыв в области фундаментальной физики и техники, в частности при:

а) создании резонансных ловушек частиц различного типа с размерами от элементарных до макротел без внешней обратной связи и изучении их свойств, динамики отдельных частиц в таких ловушках (включая электроны, атомы и молекулы с дальнейшей их упаковкой - новые технологии атомно-молекулярного наслаивания);

б) селективной сепарации различных порошков (магнитных, ферромагнитных и т.д.), в частности, для магнитных носителей информации (магнитные диски, ленты и т.д.);

в) создании новых резонансных сверхчувствительных датчиков полей (электромагнитных, акустических, гидродинамических, гравитационных);

г) роботизации - пространственное бесконтактное ориентирование, удержание и управление микродетальями при сборке различных устройств, изделий и приборов;

д) взвешивании, удержании и перемещении различных тел (роторов двига-телей, рекуперационных накопителей энергии, игрушек, транспорта на магнитном подвесе и т.д.);

В связи с этим, для ускорения решения задач по п.п. а-д путем машинного эксперимента, необходима разработка гибридно-вычислительного комплекса на базе ПК IBM/PC и аналоговой ВМ с интерфейсом связи, что в свою очередь требует создания ряда технологий, в т.ч. атомно-молекулярного наслаивания, а также разработки специального технологического оборудования для формирования гибридных и пленочных приборных структур.

Для решения вышеназванных задач, а также учитывая сложности возникшие в работе группы по моделированию динамики частиц, конструкторского отдела и лаборатории технологии тонких пленок необходимо их организационное объединение.

Обращаемся к Вам с просьбой рассмотреть возможность создания Научно-инженерного центра «Резонанс» УрО АН СССР (г. Ижевск) с выделением его из ФТИ УрО АН СССР, либо организовать Государственное малое предприятие НИЦ «Резонанс» со стороны УрО АН СССР с передачей оборудования от вышеперечисленных подразделений, занимаемых ими в ФТИ УрО АН СССР помещений и фонда заработной платы в НИЦ «Резонанс» в качестве учредительного вклада.

Зав. группой моделирования динамики частиц
в неоднородных полях отдела теор. физики ФТИ УрО АН СССР
к.ф.-м.н.

В.Г. ШИРОНОСОВ

Зав. конструкторским отделом
ФТИ УрО АН СССР

Л.Г. КОВНЕ

Зав. сектором электроники и автоматизации
конструкторского отдела
ФТИ УрО АН СССР

Е.А. МАХОНИН

Зав. сектором проектирования вакуумных систем
конструкторского отдела
ФТИ УрО АН СССР

В.А. ВОТЯКОВ

Зав. сектором программного обеспечения
конструкторского отдела
ФТИ УрО АН СССР

Ю.Г. МАНАКОВ

Зав. лабораторией тонких пленок
ФТИ УрО АН СССР
к.т.н.

В.П. ХАН

103905, г. Москва,
Председателю ГКНТ СССР
Академику АН СССР
тов. ЛАВЕРОВУ Н.П.
103905, г. Москва,
ул. Горького, 11, ГКНТ СССР

... Совместным решением учредителей: Института прикладной математики им. М.В. Келдыша АН СССР в лице его директора чл.-корр АН СССР С.П. Курдюмова (г. Москва), НИЦ "Кристалл" ЦНИИ "Волна" в лице его директора Ю.Н. Живлюка (г. Москва), ПО ИЮМЗ в лице его генерального директора Ю.В. Тюльпина (г. Ижевск) и Исполнительного комитета Устиновского районного Совета народных депутатов УАССР от 26.03.90 г. N 66 создано Малое государственное предприятие - НИЦ "Икар" (г. Ижевск).

Основное назначение НИЦ "Икар" - ускорение внедрения научно-технических достижений, основанных на принципиально новых научных результатах в области резонансного воздействия различных полей на нелинейные физические и биологические системы.

В 1989 году группа зарубежных авторов была удостоена Нобелевской премии за нерезонансное удержание заряженных частиц в электродинамических ловушках без обратной связи. Резонансное удержание ими считается невозможным. По мнению зарубежных специалистов, данное направление означает прорыв в области фундаментальной физики и техники.

Нами впервые теоретически и экспериментально (Письма в ЖТФ, 1989, т.15, вып.5, с.82-85; ДАН СССР, 1990, т.314, N 2, с.316-320) была продемонстрирована возможность селективного пространственного удержания тел и частиц (от элементарных до макротел) в неоднородных резонансных электромагнитных полях без внешней обратной связи. Аналогов данной работы нет.

Данное направление означает прорыв в области фундаментальной физики и техники:

- а) создание резонансных ловушек частиц различного типа с размерами от элементарных до макротел без внешней обратной связи и изучение их свойств, динамики отдельных частиц в таких ловушках (включая электроны, атомы и молекулы с дальнейшей их упаковкой на плате-молекулярная технология);
- б) селективная сепарация различных порошков (магнитных, ферромагнитных и т.д.), в частности, для магнитных носителей информации (магнитные диски, ленты и т.д.);
- в) новые резонансные сверхчувствительные датчики полей (электромагнитных, акустических, гидродинамических, гравитационных);
- г) роботизация - пространственное бесконтактное ориентирование, удержание и управление микродетальями при сборке различных устройств, изделий и приборов;

д) взвешивание, удержание и перемещение различных тел (роторов двигателей рекуперационных накопителей энергии, игрушек, транспорта на магнитном подвесе);

е) разработка новых бесконтактных методов лечения на основе селективного воздействия неоднородных магнитных полей на биологические системы в условиях магнитного резонанса (управление биохимическими реакциями на молекулярном уровне).

Одновременно сообщаем, что группой наших математиков разработан **пакет программ "ОПУС"**, который необходим для решения вышеуказанных задач (а-е)-технология "ноу-хау". Данная система также позволит в аналитическом виде: находить периодические решения обыкновенных дифференциальных уравнений, не содержащих явно малый параметр, с учетом диссипации и возмущений; исследовать нелинейные системы на устойчивость вблизи периодических решений; оптимизировать динамику системы по параметрам задачи; определять спектр и условия возникновения хаоса, точек бифуркации для нелинейных систем.

Пакет программ "ОПУС" основан на отечественном "Рефале" и может быть самостоятельным продуктом и реализовываться не только на внутреннем, но и на внешнем рынке. К ней уже был проявлен интерес представителями зарубежных фирм на Международной конференции по символьным вычислениям в г. Дубна (май 1990 г.).

Для ускорения этих работ обращаемся с просьбой о финансировании из инновационного фонда ГКНТ в размере 295 тыс. руб., что позволит завершить эти работы и представить лицензионно чистый программный продукт к концу 1990 года. Аналогов такой программы нет.

Учитывая проблемы, возникающие по лицензированию наукоемкой продукции, и отсутствие должного опыта по поиску партнеров на внешнем рынке, и в то же время значительные возможности в этих направлениях деятельности у ГКНТ СССР, просим Вас рассмотреть возможность быть одним из соучредителей НИЦ "ИКАР".

Директор-организатор МГП НИЦ "ИКАР",
зав. группой моделирования динамики частиц в неоднородных полях
отдела теор. физики ФТИ УрО АН СССР
к.ф.-м.н.

В.Г. ШИРОНОСОВ