

**ОРГАНИЗАЦИЯ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Четырнадцать лет разделяют два выездных заседания Президиума РАН в Пущинском научном центре. На первом (1979) обсуждались актуальные вопросы развития центра, на втором (1993) дискуссия вылилась в рассмотрение программы сохранения центра - его уникального научно-исследовательского потенциала, институтов и производственной базы биологического приборостроения.

ПУЩИНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР: ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ

НАУКА ТРЕБУЕТ ПОСТОЯННОГО ВНИМАНИЯ

Пущинский научный центр РАН объединяет семь институтов биологического профиля, Радиоастрономическую станцию Астрокосмического центра Физического института им. П.Н. Лебедева, Научно-производственное объединение "Биоприбор" и городскую инфраструктуру. Здесь проводятся исследования по молекулярной биологии и биоорганической химии, биотехнологии, генной инженерии, промышленной и экологической микробиологии, биомедицине, системной и агроэкологии, биотрансформации вещества и энергии, математическим проблемам биологии и информатике, биофизике и радиобиологии, научному и медицинскому приборостроению, а также астрофизике и радиоастрономии. Ученые центра выполнили ряд крупных фундаментальных исследований, получивших мировое признание.

По инициативе Пущинского городского Совета народных депутатов и президиума центра Президиум Верховного Совета Российской Федерации принял постановление от 29 июля 1991 г. "О создании Республиканского инновационного биотехнологического центра в г. Пущино Московской области". По ходатайству Президиума РАН, Министерства науки и технической политики РФ правительство Российской Федерации приняло постановление от 29 октября 1992 г. "О создании Пущинского государственного университета" на базе Пущинского научного центра РАН.

Вместе с тем государственная политика в области финансирования науки сегодня такова, что фактически ведет к обнищанию и разрушению исторически сложившихся научных центров, в том числе и мирового уровня, подобных Пущинскому. В их создание в свое время были вложены огромные средства и усилия государства и Академии наук, здесь получили развитие современные научные направления, созданы широко известные научные школы. Ныне же в Пущинском научном центре сокращается финансирование научных исследований, падает уровень оплаты специалистов, молодые сотрудники уезжают за рубеж. Практически прекратилось обновление оборудования, поставка реактивов, поступление литературы, без чего научная работа невозможна. Недостаточное финансирование академических учреждений сказывается на всех сторонах жизни города: на занятости населения, социальных программах, строительстве, содержании жилья и городской инфраструктуры.

Президиум РАН рассмотрел наиболее актуальные вопросы сохранения и развития этого центра на выездном заседании в Пущино 29 июня 1993 г. В обсуждении участвовали: академик Н.Г. БАСОВ, глава администрации города Пущино О.П. БЕЛЕЦКАЯ, директор Института биохимии и физиологии микроорганизмов профессор А.М. БОРОНИН, вице-президент РАН академик А.А. ГОНЧАР, член-корреспондент РАН Г.Р. ИВАНИЦКИЙ, директор Астрокосмического центра Физического института им. П.Н. Лебедева член-корреспондент РАН Н.С. КАРДАШЕВ, директор Института почвоведения и фотосинтеза профессор В.И. КЕФЕЛИ, академик-секретарь Отделения биофизики, биохимии и химии физиологически активных соединений РАН Д.Г. КНОРРЕ, заместитель министра сельского хозяйства А.С. КОПЫЛОВ, главный ученый секретарь РАН академик И.М. МАКАРОВ, профессор А.М. МОЛЧАНОВ (Институт математических проблем биологии), президент РАН академик Ю.С. ОСИПОВ, академик Ю.А. ОСИПЬЯН, вице-президент РАН академик Р.В. ПЕТРОВ, академик-секретарь Отделения физиологии РАН П.В. СИМОНОВ, исполняющий обязанности генерального директора НПО "Биоприбор" А.П. СКОМОРОЩЕНКО, председатель президиума Пущинского научного центра академик А.С. СПИРИН, директор Института биофизики клетки профессор Е.Е. ФЕСЕНКО, представитель Комитета по науке и образованию Верховного Совета РФ В.П. ФЕТИСОВ, академик А.В. ФОКИН, директор Института теоретической и экспериментальной биофизики член-корреспондент РАН Л.М. ЧАЙЛАХЯН.

Заседание открыл руководитель центра А.С. Спириин. Он наметил сценарий обсуждения, очертил круг проблем, в решении которых необходима помощь Президиума РАН. В отчете об этом заседании мы не будем строго придерживаться последовательности прозвучавших на нем выступлений, а сгруппируем их вокруг ключевых проблем.

"Нам надо не так много: мобильные небольшие институты, учебный центр и телефон"

А.С. Спирин: Не такое уж частое явление выездное заседание Президиума РАН на "далекой" пушкинской земле, гораздо чаще они устраиваются в Санкт-Петербурге и других местах. Как я понимаю, цель выездного заседания двоякая: с одной стороны, предоставить членам Президиума возможность не по отчетам познакомиться с Пушчинским центром, а впрямую увидеть, как здесь живут и работают, с другой стороны - принести реальную помощь нашему центру.

Часто спрашивают: что такое Пушкино? Это научный город, один из тех, которые называют теперь наукоградом (не считаю это название удачным). Смысл его организации 30 лет назад, да и сейчас, разные люди видят в разном. Мне известно по крайней мере три позиции.

Одни хотят вести научную работу подальше от столичной суеты. Могут на личном опыте заверить: действительно, наукой хорошо заниматься здесь, а в Москву - наезжать. Другие считают, что Пушкино предоставляет уникальную возможность для строительства, расширения рабочих площадей. Здесь можно работать не в тесноте. К тому же, если несколько групп захотят объединиться, то в Москве это сделать не удастся. Между тем в Пушкино, когда создавался Институт белка, приехали группы уже со своими научными задачами - из Москвы, Ленинграда и Тбилиси. Третьи видят в Пушкино не просто научный центр, а единственный биологический центр в нашей стране. Вот эту его уникальность надо, по-видимому, тоже иметь в виду.

Честно говоря, не все мои ожидания сбылись, когда я приехал в Пушкино из Москвы. Что меня разочаровало?

Во-первых, социальная структура города оказалась далека от идеальной. Пушкино в такой же мере город строителей, как и город ученых. Даже, может быть, в большей степени город строителей. Во-вторых, никто не предполагал, что оторванность от Москвы и других мировых научных центров будет такой большой. Мы все забываем, особенно находясь в Москве, о роли телефона в нашей жизни. Из Пушкино позвонить практически невозможно: действует один канал прямой телефонной связи для всех. Главная проблема - коммуникационная оторванность от столицы России, от других городов, от всего мира, существующая уже на протяжении 30 лет. Удивляюсь, что столько хорошей науки (непровинциальной!) сделано при такой оторванности. Только в России подобное возможно, думаю, что в любой другой стране научный центр давно погиб бы без телефонной связи. В-третьих, все эти годы Пушкино "душит" режим прописки. Говорят, прописка отменена, но она по-прежнему существует и даже стала жест-

че. Мы не можем не только брать научных сотрудников с предоставлением квартиры, но и вообще принимать их на работу.

И все же баланс нашей деятельности положительный. За 30 лет накоплен большой научный потенциал, сформирована уникальная структура биологического научного центра. Его создание полностью себя оправдало, центр надо сохранить и развивать, поскольку он уникальный не только в России, но и в мире.

Я выступаю здесь в двух ипостасях: как руководитель центра и как директор Института белка. Он создан 26 лет тому назад, в 1967 г. Я уже говорил, что в институте объединились несколько групп, и каждая имела научный задел на мировом уровне. Расскажу, какой задел был в нашей группе.

Синтез белка - главный процесс в клетке, определяющий все черты живого, - осуществляется специальными внутриклеточными частицами, названными рибосомами. Их впервые увидели в электронный микроскоп. Работы частично нашего института, частично других лабораторий мира привели к созданию модели рибосомы. Она состоит из двух неравных частей, как-то организованных, со сложнейшей функцией трансляции, то есть продергивания информационной РНК, и параллельным синтезом белка в соответствии с этой генетической информацией.

Когда мы выделили рибосомы, то применили к ним чисто физическое воздействие, поскольку знали, что их главный компонент - рибонуклеиновая кислота. Это сильный полиэлектролит, имеющий один полный отрицательный заряд на мономер. Из чисто физических соображений мы решили влиять на электростатическое притяжение отталкиванием. Когда мы понизили ионную силу, а следовательно, увеличили электростатическое отталкивание рибосом, компактные частицы развернулись в тяжи. Их можно было свернуть обратно простым повышением ионной силы. И наоборот, когда ионная сила росла, гася электростатическое взаимодействие, нам удавалось сохранять компактность частиц с отделением рибосомных белков.

Мы вели совместные работы по этой проблеме и много дискутировали с сотрудниками Института высокомолекулярных соединений в Ленинграде. Помню первую реплику одного из чистых физикохимиков, познакомившегося с нашей работой. Он сказал: "Вот это, пожалуй, начало науки о рибосомах, потому что до сих пор мы ее рассматривали как кусок мяса, а эти опыты показали, что рибосома - полимер, который можно растягивать и сворачивать". С этого начались физико-химические исследования рибосом и появилось первое веское основание для организации Института белка.

Исследовательская группа О.Б. Птицина, приехавшая в Пушкино из Ленинграда, из Института

высокомолекулярных соединений, занималась статистикой полимеров небиологического происхождения. В Пущино они переключились на изучение белков, то есть биологических полимеров.

Третья группа, как я уже говорил, прибыла из Тбилиси. Там П.Л. Привалов проводил уникальные микрокалориметрические исследования термодинамики белков, с которых началась новая эра в физике белков. Не буду перечислять другие группы, влившиеся в Институт белка.

Все прошедшие годы мы сохраняли лидерство в изучении структурной организации рибосомы и белоксинтезирующего аппарата клетки. В институте показана глобулярность рибосомных белков, руководящая роль самосвертывания специфической структуры рибосомных РНК. Рибосомы и их отдельные компоненты, в том числе и отвечающие за энергетику, были закристаллизованы. Сейчас изучается их атомная структура с высоким разрешением. Эту работу Институт белка осуществляет в сотрудничестве с некоторыми зарубежными лабораториями, в частности с Лундским университетом в Швеции и Институтом молекулярной клеточной биологии в Страсбурге (Франция).

Другое направление исследований - свертывание белка. Дело в том, что рибосома в процессе синтеза выдает белок в виде линейной структуры, в виде полимера, который сворачивается в пространственную структуру, определяющую энзиматические и все прочие функции. До сих пор не известно, какие закономерности определяют правильность сворачивания. В Институте белка проводятся теоретические и экспериментальные исследования этой проблемы.

И третье направление - сборка различных нуклеопротеидных структур из РНК и белка. Большие успехи достигнуты в использовании нейтронного рассеяния для локализации белков и РНК в рибосомах.

В институте впервые применен оригинальный подход, связанный с тем, что рассеяние медленных нейтронов на белке и РНК можно скомпенсировать различными пропорциями легкой и тяжелой воды. Другими словами, рассеивающая способность белка примерно соответствует рассеивающей способности 42-процентной тяжелой воды, а РНК - 70-процентной. Варьируя соотношение легкой и тяжелой воды в смеси суспензии белков, нуклеопротеидов и т.д., можно, не разрушая частицы, избирательно наблюдать конформацию, компактность белкового компонента или РНК-компонента, а также судить об их взаимном расположении.

Таковы некоторые научные достижения Института белка. Думаю, что и директора других пущинских институтов расскажут о работах в тех направлениях биологии, где мы лидируем в мировом сообществе.

Что нужно Пущинскому центру в нынешний критический период?

За прошедшие 30 лет состарились люди. Обновление, конечно, идет, но медленными темпами. Мы все сильнее ощущаем, что не только внешние, но и внутренние причины, процесс саморазвития толкают нас к фатальному выводу: если мы не перестроим организационную структуру центра, не включим в него образовательную систему, то он захиреет, опрощивается и скончается: будет существовать только на бумаге. Именно поэтому нам сейчас нужен университет, причем в международном смысле слова, то есть должны сосуществовать академическая наука и образование высокого уровня. Университет будет источником молодых кадров для академических институтов. В общем, мы должны перейти к новой системе, в которой образование слито с наукой. Для поддержания научного уровня и кругозора ученого преподавание является абсолютно необходимым элементом. Кстати, уместно напомнить, что в Москве члены академии, сотрудники академических институтов имеют возможность преподавать в вузах.

В последнее время мы много говорим о международных связях, которые должны помочь нам. Хочу, однако, заметить, что международное сотрудничество служит фактором отбора. Те, кто умеют сотрудничать, работают на высоком научном уровне. Чтобы облегчить налаживание международного сотрудничества, центру тоже нужен университет. Американцы, например, не понимают, что такое научный центр, но хорошо знают, что такое университет. И сейчас подготовлен проект договора о создании консорциума между Университетом штата Вашингтон, Калифорнийским университетом и Пущино, которое в проекте фигурирует как университет, хотя пока таковым и не является.

Философия Пущинского университета должна быть иной, чем у классического российского, в противном случае мы создадим просто еще один провинциальный университет. Считаю, что надо тем учебным центрам, которые уже функционируют при одних институтах, а при других будут организованы, придать статус университетских. Объединение учебных центров - это дешевый и надежный способ учреждения университета, поскольку базируется на высоком научном потенциале и не требует значительных денежных вложений.

Прообразом будущего университета может послужить учебный центр в Институте белка, действующий уже два года. В него принимаются студенты, окончившие три курса Физтеха или естественных факультетов университета, причем не только Московского, но и других городов. В группе примерно 15 студентов, специализирующихся по молекулярной биологии. Им читают лекции, они работают в практикуме. После двух-

годового обучения они могут остаться в аспирантуре Института белка. Пока учебный центр финансируется за счет государственных научно-технических программ в области биотехнологии и физико-химической биологии. Лекторы преимущественно из Московского университета. Другие институты Пушкино готовы создавать подобные учебные центры, поскольку у них есть для этого база.

Если решение проблемы образования не требует больших средств, то вторая пушинская проблема - телефонная связь - нуждается в значительных вложениях. Не будем закрывать глаза на простую истину: никакого международного сотрудничества не получится, никакие фирмы мы не заинтересуем, пока Пушкино будет молчать из-за того, что нет телефонной связи. Недавно в Институте белка работал иностранец. Я спросил у него, какие трудности оказались для него особенно нетерпимыми. Он ответил, что можно свыкнуться с едой, но не с той полной изоляцией, которая его окружала: у него просто не было возможности поговорить с семьей. К такому иностранцы не привыкли.

О телефонизации Пушкино мы говорим уже несколько лет. Подготовлен договор: военные согласны подключить нас к 1 января 1994 г. в Московскую телефонную сеть и предоставить 20 номеров международной спутниковой связи. Но для этого нужно 150 млн. рублей. Думаю, если мы на выездном заседании решим только проблему телефонной связи, его можно будет признать историческим для Пушкино.

Несколько комментариев по поводу прочих дел, требующих не денег, а решений, возможно, на высоком государственном уровне. Начну с прописки. Желательно, чтобы академия вышла с вопросом об особом статусе Пушкино - о прописке молодых специалистов без лимитов или с большими лимитами, а также о так называемой двойной прописке. Пушкино удалось основать только потому, что в свое время М.В. Келдыш добился специального разрешения на двойную прописку, то есть москвичам здесь тоже предоставлялась жилая площадь. Я москвич, у меня есть жилая площадь в Пушкино и московская квартира. Ленинградцев и тбилисцев также прописали в Москве и Пушкино. Если сейчас лишить их двойной прописки, как они будут себя чувствовать в наших условиях? Вдруг поссориться с директором, куда бежать?

И еще в одном вопросе мне хотелось бы получить поддержку Президиума РАН. Подчеркну, что выскажу личную точку зрения, которую директора других институтов, возможно, и не разделяют. Современный тип научно-исследовательского института - маленький коллектив, поэтому я бы просил все-таки идти по пути разукрупнения существующих в Пушкино институтов, тем более что прецедент уже есть: громадный Институт

биологической физики разделился на два. Можно спорить, хорошо это или плохо, мне кажется - много лучше. Мы уже поставили перед Президиумом РАН вопрос о реорганизации Научно-производственного объединения "Биоприбор" в компактный научно-конструкторский институт.

Есть в Пушкино и объединенная химера - Институт почвоведения и фотосинтеза. Раньше было два института, потом их под давлением сверху объединили. Сейчас здесь разворачиваются по крайней мере в двух направлениях интереснейшие исследования, но они идут центробежно. Одно направление, возглавляемое В.И. Кефели, - экологическое. Специализированный институт по этой проблеме страшно необходим. По-моему, естественная акция - разделить Институт почвоведения и фотосинтеза на два - экологический и небольшой институт чисто физико-химического профиля, занимающийся первичными актами фотосинтеза.

Думаю, пора поставить серьезно вопрос о преобразовании филиала московского левиафана - Института биоорганической химии - в самостоятельный небольшой институт. То, что он является филиалом громадного института, создает в его деятельности массу неудобств. Обращаюсь и к А.М. Боронину - директору Института биохимии и физиологии микроорганизмов. Наследие Г.К. Скрябина тоже велико, и, мне кажется, не худо бы подумать о том, чтобы создать что-то более мобильное и современное на этой базе.

Если мы хотим двигаться вперед и выйти на международный уровень, нам надо не так много: мобильные небольшие институты, учебный центр и телефон.

П.В. Симонов: Александр Сергеевич, мне очень понравилась ваша идея о том, что умение организовать сотрудничество с зарубежными коллегами есть фактор отбора. Всячески ускоряя это сотрудничество, не ускоряет ли институт поступление рабочей силы на зарубежный рынок? Как пройти между этими Сциллой и Харибдой?

А.С. Спирин: У нас в институте многие группы сотрудничают с зарубежными лабораториями, но делают это по-разному. Есть группы, из которых люди почти целиком убежали за границу, и есть группы, в которых люди выезжают за рубеж, но не убегают. Например, группа по кристаллизации белоксинтезирующего аппарата. Она работает в рамках ряда международных соглашений, каждый год ее участники ездят за границу на два - четыре месяца, но возвращаются обратно. Людям предоставлена возможность трудиться и здесь, и за границей, они чувствуют себя уверенно, а главное, работа идет успешно. Когда я это увидел, то понял, что нам не надо бояться сотрудничества с зарубежными лабораториями. Надо лишь заставить партнера не смотреть на нас как на поставщика рабочей силы (к сожалению, большинство

американских партнеров смотрят именно так). Но это уже зависит от нас с вами.

"Хорошо иметь маленькие институты... но они должны быть богатыми"

Е.Е. Фесенко: Каждый из нас состоит примерно из 10^{12} клеток, которые сообщаются друг с другом с помощью рецепторных систем, соответствующих усилителей слабых сигналов и генерации ответа клетки. Так вот, рецепция - одна из основных проблем, которыми занимается Институт биофизики клетки. Что нам удалось сделать?

Мы решили проблему, которая в течение 15 лет была предметом исследований в западных лабораториях: каким образом поглощение кванта света зрительным пигментом родопсином, находящимся в палочке, приводит к генерации разности потенциалов на мембране клетки. Мы выявили вещество, способное открывать ионные каналы на клеточной мембране.

Эта работа позволила решить еще одну проблему: каким образом палочка может регистрировать один фотон, в то время как ее собственный шум достаточно велик. Решение оказалось довольно простым: ионные каналы, находящиеся в клетке, очень маленькие, но их много. В этом случае шум равен $1/n$, где n - число открытых каналов. Если вы возьмете один канал, то шум будет 100-процентный, а если 10^4 каналов - однопроцентный. Таким образом, увеличивая число каналов и делая их очень маленькими, можно предотвратить утечку информации. Бог сделал эту систему крайне низкошумящей. Наше открытие признано в мире, и мы продолжаем работы в этом направлении. Однако не обошлось без попытки воровства со стороны западных коллег. К счастью, инцидент разрешился благополучно, правда, с тех пор мы не публикуем статьи в "Nature".

Еще одна проблема, на которой концентрируют внимание сотрудники института, - изучение зимнеящих. Мы спим ночью, они, например суслики, несколько месяцев в году. Каков механизм погружения в спячку и выхода из нее? Эта проблема имеет в России довольно долгую историю. На огромных пространствах нашей страны созданы 25 центров, изучающих зимнеящих. Нами было показано, что фракции, выделенные из тканей суслика, могут погрузить в спячку животных других видов. Возможно, они погрузят в спячку и нас, если мы решимся когда-нибудь ввести в организм эти фракции. При спячке никто не ест, не пьет и таким образом жизнеобеспечение обходится крайне дешево.

Хочу обратить ваше внимание на важность создания генетического криобанка. На Земле существуют около 10 млн. видов, и, по некоторым расчетам, через 50 лет из них исчезнет половина, то есть примерно несколько видов в час могут исче-

зать на нашей планете. Идея состоит в том, чтобы заморозить генетический материал и предложить методы его реализации. Эту работу в нашей стране начал профессор Б.Н. Вепринцев.

Понятно, что у нас масса проблем, которые нужно решить именно сегодня, но проблема криобанка относится к таким, которые оставляют след и после нас. Когда мы все вымрем, криобанк позволит воспроизвести что-то для тех, кто останется. Мне представляется, что необходимо финансировать создание генетического криобанка.

В Институте биофизики клетки успешно развиваются методы биологической дозиметрии. В идеале нужно, чтобы, исследовав какие-нибудь биологические процессы в организме животного или человека, можно было оценить, какую дозу облучения он получил. Такая возможность существует. Известны два типа ликофоринов на эритроцитарной мембране. У тех, кто подвергся облучению, появляются эритроциты, у которых только один тип ликофорина. Это можно установить с помощью проточной цитофлюорометрии. Однако на 100 тыс. обычных эритроцитов появляется только несколько с одним типом ликофорина, поэтому требуется набрать огромную статистику. Есть приборы и подходы, позволяющие автоматизировать эту процедуру. Таким образом, при средних и низких уровнях радиации мы сможем определить, какую дозу получил человек. Метод, находящийся сейчас в стадии активной реализации, поможет обследовать широкие слои населения.

Теперь перейду к организационным мерам, и в первую очередь к контрактной системе. Мне кажется, что в академии следовало бы ввести всеобщую контрактную систему с последующим переводом на постоянные ставки. Думаю, что такая мера заставила бы каждого с большей ответственностью относиться к тому, что он делает, и кроме того, позволила бы избавиться от тех сотрудников, которые практически не работают. Любопытная деталь: лучшие сотрудники Института биофизики клетки готовы перейти на контракт добровольно.

Мы уже перевели на него тех, кто уезжал в длительные командировки за рубеж, и сейчас никого не принимаем на постоянные ставки. С сентября 1993 г. начнем перевод на контракт сотрудников научно-вспомогательных и обслуживающих подразделений института. Нам нужно, чтобы Президиум РАН гарантировал сохранение бюджетного финансирования при уменьшении численности сотрудников. Я придерживаюсь позиции А.С. Спирина: институты должны быть небольшими и управляемыми. Если нам будет гарантировано сохранение бюджета, мы пойдем по этому пути.

Хочу высказать свое впечатление о ситуации, сложившейся в Академии наук. Мне кажется, что академия должна в большей степени уважать

себя и не позволять лицам, занимающимся в основном не наукой, а демагогией, играть со словом "демократия". Академия наук на протяжении последних 70 лет была самой демократической организацией в стране, и не журналистам учить ее демократии в наши дни. Во всяком случае, академия была единственной организацией, которая не допустила исключения из своих рядов лиц, занимавшихся диссидентской деятельностью.

Говоря об уважении к академии, не могу не отметить, например, такой известный мне случай: член-корреспондент не в состоянии получить крысы для эксперимента. Если человек избран и прошел высшую научную аттестацию, то, может быть, академия выделит ему деньги для научной работы отдельной строкой в бюджете? Мне могут возразить: пусть добывается грант. Но мы часто планируем долговременные работы, и в этом - наше отличие от многих западных лабораторий. И этот типично российский вариант не подходит под грантовую систему, его нужно финансировать другим способом. Мое предложение состоит в том, чтобы обеспечить действительным членам и членам-корреспондентам возможность получения средств на научные работы.

Полагаю, что часть бюджета института должна идти на поддержку фундаментальных программ. Не предлагаю увеличивать бюджет, просто часть денег следует официально выделять на эти программы. Мне кажется, что лучше было бы, финансируя институт, указывать отдельной строкой: деньги для долговременных программ под руководством (или под контролем) ученого совета или дирекции, либо того и другого одновременно.

Ю.С. Осипов: Хочу сразу же прокомментировать выступление Евгения Евгеньевича. Президиум РАН уже принял решение о том, что в случае введения системы контрактов и сокращения численности сотрудников бюджет института не уменьшится. Конечно, не нужно думать, что это правило на веки вечные. Мы не можем гарантировать институту, если он занимается тупиковой проблемой, что его бюджет не будет изменен. В каждом конкретном случае вопрос будет рассматриваться по существу. Однако в принципе, я думаю, Президиум РАН четко сформулировал свое отношение к этой проблеме.

Полностью разделяю мнение о том, что популизму не место в академии. Демократия в том смысле, как ее принято понимать в нашем обществе в последнее время, ничего общего с наукой не имеет.

А.М. Молчанов: Уже в прошлом веке было сказано: нет ничего практичнее хорошей теории. Один Пастер своими работами заплатил большую часть французской контрибуции Германии. Современная оценка роли фундаментальной на-

уки еще определеннее: сегодняшняя физика - это вчерашняя математика и завтрашняя технология.

Плановая научная работа в Институте математических проблем биологии, основанном в 1972 г., проходит в тесном контакте с молекулярной биологией. Она пронизана ощущением решающей роли элементов, особенно макромолекул.

Популяционный уровень. Острее всего ностальгия по целостному подходу проявилась в экологической тематике. Популяционный уровень рассмотрения в ней вынужден существом дела, а свойства элементов особей почти безразличны. Экология исторически развивалась от концепции к информационным системам.

Организменный уровень. Нейронные сети стимулировали более взвешенное соотношение целого и части. Модели с реалистическими нейронами ценятся выше модельных систем с дискретными нейронами. Рассмотрение остается, однако, чисто описательным, модельным, а сравнение с нейрофизиологией происходит только на качественном уровне.

Клеточный уровень. Наиболее перспективная ситуация возникла при изучении протяженных электронных состояний в белках и при моделировании мембранных каналов. Уровень, достигнутый молекулярной биологией, сделал исходно неинтересным феноменологический подход, вполне приемлемый на популяционном или организменном уровне. Можно думать, что клеточные органеллы - это молекулярные машины, работающие в режиме сложного гистерезиса. Они состоят из классических элементов - субъединиц, но с квантовым взаимодействием. Их аналоги в физике твердого тела и теории жидких и кристаллических систем и устроены, и работают значительно проще. Сложное поведение биологических систем - результат длительного эволюционного отбора. С точки зрения математики это выход на сложные особые точки в пространстве параметров.

Несколько лет назад А.С. Спирин придумал механическую модель рибосомы. Сегодня о ней он даже не упомянул. Возможная тому причина: идея этой модели опережала свое время на четверть века. Классический скелет допускает увеличение масштаба до макроразмеров, а квантовая мускулатура - не допускает. Поэтому такая модель может быть только математической и только компьютерной. Однако даже сегодня хорошо изучены лишь одномерные стационарные состояния, а для биологии необходим пространственный динамический режим.

История повторяется. Снова мы готовим высадку на Луну, а гуляют по ней американцы, и только потому, что у них есть деньги. Обидно.

Л.М. Чайлахян: На днях, когда мы в своем кругу обсуждали предстоящее выездное заседание Президиума РАН, было сказано: деньги не про-

силь. Между тем выездная сессия созывается именно в связи с трудностями, в том числе и финансовыми, переживаемыми Пуштинским научным центром. И тогда я подумал, что наше собрание похоже на ситуацию, когда к больному вызывают консилиум, но родственники предупреждают: о болезни с врачами не говорить.

Прежде чем рассказать о научных исследованиях, проводящихся в Институте теоретической и экспериментальной биофизики, остановлюсь на более общих вопросах. Один из них касается некой антитезы А.С. Спирина по поводу институтов.

Действительно, в каком-то смысле Институт белка и Институт теоретической и экспериментальной биофизики - это антиподы. Институт белка создан академиком А.С. Спириным под его четким контролем, и собственно, он и создавался для него. Это мономодальный институт в хорошем смысле слова, потому что он нацелен на одну проблему. Но, по-моему, нет оснований при этом не рассматривать и другой тип института, подобный нашему. Я стал его директором всего два года назад. Хотя Александр Сергеевич сказал, что огромный Институт биофизики со штатом в 1200 человек надо было разделить, но, конечно, это решение вынужденное: институт разделился не по естественной функциональной необходимости, а в силу обостренных отношений, что и сыграло основную роль.

Я не член Отделения биохимии, биофизики и химии физиологически активных соединений, а потому могу не бояться начальства и выскажу откровенно свою точку зрения. Мне кажется, что биофизика в этом отделении находится на правах Золушки. Не знаю, почему так случилось, но ситуация должна быть исправлена. В Пушкино два основных биофизических института, по существу, ведущих в Академии наук. Легко увидеть, каково к ним здесь отношение, - я не прошу денег, просто говорю о финансировании. Наш институт минули все программы, а мы свои предложения подавали, и подавали вовремя. У меня впечатление, что существует некая тенденция к необъективному распределению тех фондов, которые имеются помимо бюджетных средств. Последние распределяются фактически "по головам".

Выскажу еще одно резкое суждение: молекулярные биологи узурпировали положение в биологии. В свое время мой отец вспоминал, что два МБ глушили биологию: сначала мичуринская биология, потом - молекулярная. Конечно, я утрирую, но в этой горькой шутке есть доля правды, никуда от нее не денешься. Разумеется, молекулярная биология - это основа, но мне кажется, что все-таки процент распределения средств в биологии неадекватный.

Наш институт - полимодальный, исторически он оформился не так, как Институт белка, в нем было много интересных ученых. Большие успехи

достигнуты в изучении автоколебательных и автоволновых процессов в биологии. Это очень широкая проблема, с ней связаны вопросы поведения возбудимых клеток, сердца и мозга, биофизика мышечного сокращения и биологической подвижности. В нашем институте выполнены исследования на искусственных мембранах, в области радиобиологии, ионизирующего излучения малых доз, блестящие работы по биофизике мозга. Много лет занимаются сотрудники института космофизическими корреляциями биологических и физико-химических процессов. У многих эти работы вызывают недоумение: кто будет их сейчас финансировать? Но у исследователей хватает удивительной внутренней силы их продолжать, несмотря на сильные нападки. Тем и поразительна фундаментальная наука, что здесь иногда поджидают неожиданности: направление, представлявшееся тупиковым, вдруг ярко заиграет. Вспомним, например, проблему высокотемпературной сверхпроводимости.

В институте развиты и прикладные аспекты биофизики: эмбриотехнология, трансплантация эндонейрональной ткани, искусственные кровезаменители, раневые покрытия, биоинформатика и др.

Согласен, что наука не должна быть демократичной, ее проблемы голосованием не решаются. Но решать в науке должен настоящий ученый, а он может быть даже простым научным сотрудником. И ему нужно предоставить такую возможность. Считаю, что допустимы как небольшие институты, нацеленные на одну проблему, так и разносторонние, в которых каждая группа решает самостоятельно важную задачу. Последние труднее поддаются управлению из-за многолетия, но с этим ничего не поделаешь.

В свое время Г.М. Франка - организатора Пуштинского центра - спросили: чего от боится? Психологического фактора, ответил он. Это страшная вещь в академгородке - таком, как Пушкино. Происходит рост, вытеснение, конфликт, а человеческие конфликты больно бьют по науке. И может быть, разделение Института биофизики - результат подобного конфликта. Психологический фактор - очень трудная проблема, которую в социологическом плане, наверное, не решить для всех академгородков. Очень важно сохранить здесь доброжелательство. Строгая, серьезная, объективная критика, но - доброжелательная, потому что именно доброта может спасти ситуацию в академгородках.

Два слова о связи и транспорте. Согласен с А.С. Спириным, что со связью в Пушкино очень плохо. Но хочу обратить внимание и на то, что директор пуштинского института находится в ином положении, чем директор московского: здешнему директору больше нужна машина, чем московскому, потому что по крайней мере раз в неделю надо съездить в столицу. Я на своей шкуре испы-

тал тяготы подмосковного транспорта, так и не получив машину у Президиума. Думаю, что в нашем решении следует выделить транспортную проблему отдельной строкой.

Пушинский центр, безусловно, должен расти из институтов, и конечно, здесь должен быть университет. Наша главная забота - привлечь в научный центр молодежь. Поэтому предлагаю специально оказывать молодым ученым материальную поддержку. Менталитет ученого известен: если он истинный ученый, то будет заниматься наукой в любых условиях, так что сформировавшегося ученого ничто не испугает. Но молодым нужна помощь.

Ю.С. Осипов: В Академии наук планируется небольшой пока фонд поддержки молодых ученых. Средства из него будут распределяться по отделениям.

В.И. Кефели: Я пять лет живу в Пушкино и являюсь директором Института почвоведения и фотосинтеза. Этот институт возник в 1982 г. путем директивного объединения Института фотосинтеза и Института агрохимии и почвоведения. Как директор, не имею права судить, какими были эти два института, но честно могу сказать, что они были хуже Института белка - хуже по научной тематике, по боевитости, способности защищать научные приоритеты. А слабых бьют. И когда академик Ю.А. Овчинников выступил с инициативой объединения, эти институты, будь они сильными, не дали бы свершиться подобному акту.

Я уже пять лет проработал с моими коллегами и могу сказать: этот институт сформировался на базе концепции биосферы, созданной Виктором Абрамовичем Ковдой. В свое время он довольно справедливо считал, что стабилизация газового состава атмосферы - залог деятельности растений, которые формируют фотосинтетические автотрофные процессы. Без растений нет почвообразовательного процесса. Каждый год мы направляем экспедиции в степи Поволжья и Украины, где под курганами лежат погребенные почвы. Они мертвы, они не связаны с растениями многие столетия и даже тысячелетия. Почва жива только в контакте с растениями, только благодаря крупным макроциклам биосферного типа - циклам азота, углерода и фосфора. Эти циклы изучаются в четырех отделах института: фотосинтеза, фотобиотехнологии, экспериментального почвоведения, агрохимии и агросистем. А.С. Спирин совершенно справедливо сказал о концентрации исследований в институте вокруг концепции экспериментальной экологии. Здесь особенно актуальна проблема снабжения биосферных циклов энергетикой и создания экологически чистых источников энергии. Разработки идей фототока или фотоводорода, пусть еще неэффективные, слабые в технологическом отношении, являются, как мне кажется, залогом нашего будущего.

Несколько слов о чисто формальных вещах. Согласен с Александром Сергеевичем, что хорошо иметь маленькие институты (наш - велик, 600 человек). На одном из последних ученых советов института как раз рассматривался вопрос о создании ассоциации маленьких институтов. Но они должны быть богатыми, только тогда станут благополучными. Например, член-корреспондент РАН В.А. Шувалов вполне мог бы организовать институт фотосинтеза, если бы был уверен, что получит постоянное финансирование на изучение начальных биофизических аспектов фотосинтеза и первичной фиксации солнечной энергии (фемтосекундные установки требуют по крайней мере 15-20 млн. рублей со стартовой позиции).

Мы стареем, и нужны молодые кадры для продолжения нашего дела. Готовы их учить и воспитывать в стенах Пушкинского центра, где мы сильны ассоциативными элементами. Нам легче жить, несмотря на трудности, нежели московским институтам. У нас есть совет директоров, где мы поплачемся и поможем друг другу из скудных средств, есть Президиум, где, случается, ссоримся, но ссоримся для дела. Считаю, что в ассоциативности наша сила. Наш институт при разумной дезинтеграции научных процессов, но при наличии основополагающей идеи, каковой является биосферная концепция, сможет выжить и развиваться.

"Центр получит перспективу развития, если произойдет слияние академической науки и высшего образования"

А.М. Боронин: Организованный в 1962 г. Институт биохимии и физиологии микроорганизмов сразу же получил свое название. В то время приоритетными в биологии были именно биохимия и физиология, и мы с самого начала развивали эти направления.

Первый директор института Н.Д. Иерусалимский - один из создателей теории непрерывного культивирования микроорганизмов. В институте разрабатывались и теоретические вопросы, и аппаратура непрерывного культивирования. Сегодня она функционирует, хотя и требует усовершенствования. Надо сказать, что эти исследования привели к развитию многих направлений современной биотехнологии. В институте, например, работает опытная биотехнологическая установка, несмотря на все сложности нашего времени. Мы пытаемся извлечь из нее возможную пользу, правда, на большой доход вряд ли стоит надеяться.

В нашем институте находится Всероссийская коллекция микроорганизмов - самая обширная и квалифицированнейшим образом поддерживаемая. Ею руководит член-корреспондент РАН Л.В. Калакуцкий. Естественно, мы стараемся кон-

центрировать исследования вокруг этой коллекции, работаем по международным программам, которые касаются, в частности, такой важной проблемы, как интродукция генетически модифицированных микроорганизмов в окружающую среду. Но нас интересуют не только генетически модифицированные организмы, поскольку некоторые биотехнологии уже проникли в окружающую среду.

Проводятся в институте и биохимические исследования. Например, член-корреспондент РАН И.С. Кулаев, известный своими работами в области полифосфатов и клеточных мембран, создал программу по биохимии клеточной поверхности.

Совместными усилиями физиологов, биохимиков и микробиологов удалось разработать не только технологические процессы, но и добиться промышленного выпуска важных препаратов и лекарств, в том числе лизомидазы, лимонной кислоты (несколько технологий с использованием разных субстратов), орхидоновой кислоты, одного из иммуностимуляторов растений и антибиотика широкого действия. К сожалению, наша промышленность не очень в них заинтересована, так что нам придется иметь дело с западными фирмами и компаниями.

В институте под руководством А. А. Баева был создан отдел молекулярной биологии и молекулярной генетики. Хочу напомнить, что первые отечественные исследования с получением конкретных рекомбинантных молекул ДНК, то есть исследования по геной инженерии, проведены именно у нас в 1972 г.

Еще одно направление работы - изучение биодеградации микробами ксенобиотиков, то есть неприродных, чужеродных соединений. К ним относятся весьма токсичные соединения, в частности ароматические хлорированные.

Многим, наверно, известно, что в последние годы стремительно развивается биотехнология защиты окружающей среды. В наши дни совершенно необходимо привлекать микробный потенциал и потенциал биотехнологии для решения экологических задач. Мы интенсивно работаем в этом направлении в рамках государственной научно-технической программы "Биотехнология защиты окружающей среды", которой мне поручено руководить.

Всем уже стало очевидно, что Пущинский научный центр получает перспективу не только выжить, но и развиваться, если в нем (в том или ином варианте) произойдет слияние академической науки и высшего образования. Не столь важно, будет ли Пущино называться центром или университетом, главное, чтобы подготовка специалистов велась не где-то рядом с институтами, а на их базе, и эта работа должна занять второе место в деятельности наших институтов. Кстати, подготовка специалистов - не новое для нас на-

правление деятельности, его нужно лишь организовать. А.С. Спириным ничего не сказано об инновационной деятельности, которая должна помочь переносу технологий в промышленность. Кое-что мы уже делаем, в частности предпринята попытка организовать технопарк.

Упомяну о проекте сотрудничества Пущино с Вашингтонским и Калифорнийским университетами. Думаю, договор вскоре будет подписан, поскольку в эту работу вовлечены Конгресс США и посольство России в США. Во всяком случае, проект подготовлен на достаточно хорошем уровне и выглядит весьма перспективным.

Заседание Президиума РАН не то место, где стоило бы что-либо выпрашивать, но я упоминал о коллекции микроорганизмов, которая нуждается в специально оборудованном здании.

А.С. Копылов: Прежде всего хочу поблагодарить сотрудников Пущинского научного центра за то, что они нашли возможности для интеграции фундаментальной науки, производства и образования, в том числе и по сельскохозяйственным специальностям. Для тех, кто занят в сельском хозяйстве, нынешние времена не самые лучшие. Выйти из невероятно тяжелого кризиса, охватившего сельское хозяйство России, должны помочь не только меры, которые обязаны реализовать Президент и правительство, но и реформирование науки, образования и производства в комплексе.

Министерство сельского хозяйства глубоко изучало деятельность многих наукоградов и год назад пришло к выводу, что Пущинский научный центр представляет огромный интерес для сельского хозяйства. Здесь, на юге Московской области, размещены производственные комплексы и много хозяйствующих субъектов. Исследования в Пущино ведутся на высоком научном уровне, и не случайно здесь скоро появится первый в России академический университет. Министерство сельского хозяйства готово уже сейчас передать ему значительные средства. Недавно подписаны документы на 600 млн. рублей капитальных вложений в объекты первоочередной важности для этого университета. Однако практически реализация идеи сталкивается с рядом трудностей.

Прежде всего необходим указ Президента о Пущинском академическом университете, поскольку деятельность его неординарна и выходит за пределы ряда действующих правовых норм. Надеюсь, что Президиум РАН поддержит это предложение министерства.

На наш взгляд, важно определиться, наконец, в отношениях между ведомствами, заинтересованными в таком университете. Нужен какой-то попечительский совет, который объединил бы усилия федеральных ведомств. Несогласованность и распыление усилий могут свести начатое дело к созданию еще одного провинциального

учебного заведения. Очень важен и выбор специальностей, по которым будет вестись подготовка в университете. Министерство сельского хозяйства уже передало свои предложения. Мы бы хотели, чтобы в университете были три - четыре сельскохозяйственные специализации, тесно связанные с фундаментальной наукой и производством. Только в этом случае мы получим высококвалифицированных специалистов, которых сегодня, к сожалению, не имеем, поскольку многие сельскохозяйственные вузы не располагают достаточным научным и преподавательским потенциалом либо утратили связь с производством.

Сейчас переживает глубокий кризис и отраслевая наука. Министерство сельского хозяйства имеет 118 научных центров, занятых непосредственно хозяйственными проблемами. Они могли бы послужить некоторой основой для деятельности академического университета по целому ряду сельскохозяйственных специальностей. У нас есть несколько техникумов с уникальной базой, но уже практически не имеющих студентов, есть институты, оснащенные современным оборудованием. На этой базе можно было бы развернуть подготовку специалистов с учетом региональных особенностей и аграрных зон России.

В Пушино академическая наука делает шаг к образованию. Для нас это - невероятная удача. И мы надеемся, что комплекс, столь необходимый для России, будет, наконец, организован.

Ю.А. Осипьян: Создание Пушинского университета чрезвычайно важно для Академии наук, но особенно - для научных центров. Однако эта проблема не может быть естественным образом решена без реформы университетского образования. В нашей стране диплом о высшем образовании одновременно означает диплом о приобретении специальности. Во всем мире это не так. Существует первая стадия, после прохождения которой дается диплом бакалавра, означающий просто получение общего высшего образования. Бакалавр имеет право и возможность выбрать высшее учебное заведение для получения специального высшего образования, то есть специализации. Насколько мне известно, в российских правительственных инстанциях уже давно "ходит" проект, предусматривающий разделение образования на бакалаврское и магистерское, то есть на общее высшее и специальное высшее, причем между этими ступенями будет разрешено делать переходы из одного вуза в другой.

Наука во всех подмосковных научных центрах финансируется через профессиональные отделения РАН, и это, конечно, надо сохранить. Но средства, выделяемые на поддержание инфраструктуры центра, должны находиться в полном распоряжении его руководства. И оно уже само разберется, сколько средств из той суммы, которая ассигнована для Пушино в целом, потратить на детские сады, сколько на больницу и т.д.

Ведь решает же председатель президиума Сибирского отделения РАН все вопросы внутренней жизни отделения. А председатель президиума Пушинского научного центра, известный ученый, по любому вопросу вынужден обращаться в аппарат Президиума РАН. Уполномоченным представителем Президиума РАН в научном центре должен быть ученый. Тогда в основе политики будет лежать научная целесообразность, а не какие-то внезапно возникшие частные, противодействующие интересы.

Под руководством Н.П. Лаверова подготовлено типовое положение о научных центрах РАН, и оно уже разослано заинтересованным организациям. На одном из заседаний Президиума РАН следовало бы его рассмотреть, выслушать критику, доработать и принять. Надеюсь, что этот документ облегчит на местах решение многих вопросов.

Ю.С. Осипов: Конечно, вопросы организационные и хозяйственные должны решаться в научном центре, а не какими-то дополнительными структурами в Москве. Это совершенно правильная постановка вопроса. Мы об этом много говорим, но мало что делаем. Поддерживаю предложение Юрия Андреевича рассмотреть положение о научном центре на Президиуме РАН в ближайшее время.

В.П. Фетисов: Нынешнее обсуждение показывает, что многие члены Президиума РАН не знакомы еще с решением Комитета по науке и образованию Верховного Совета РФ, принятым после детального рассмотрения концепции сохранения и развития наукоградов. В нем, в частности, одобрена организация инновационного научно-образовательного центра в Пушино. Подкомитету по науке и новым технологиям нашего комитета рекомендуется внести предложения об изменениях в жилищное законодательство и другие акты, определяющие статус, порядок распределения жилья и режим проживания для временно приглашенных ученых и специалистов, а также для лиц, работающих на контрактной основе, включая иностранных граждан. Естественно, изменения и дополнения в жилищное законодательство подкомитет может вносить только с участием Президиума РАН. Кроме того, администрация Московской области обязана установить порядок прописки лиц в наукоградах, обеспечивающий стимулирование преподавательской, научно-исследовательской и научно-технической деятельности.

Готов комментировать и дальше это решение Комитета по науке и образованию, но поверьте, оно очень хорошо коррелирует с нашим нынешним обсуждением.

В заключение хочу высказать мнение по щекотливому вопросу - о собственности. Он очень остро стоит и очень тяжело решается. В свое время с О.М. Нефедовым мне пришлось готовить

проект постановления Верховного Совета РФ об академической собственности. Не допускаю мысли, что она может кому-то передаваться, распорядиться ею должна Академия наук в лице Президиума. Однако при рассмотрении конкретных вопросов подход должен быть дифференцированным. Может быть, какие-то объекты наукоградов, например котельные, следует передавать в аренду городской администрации, тогда ремонт той же котельной будет оплачиваться сразу из двух источников. Такой вариант предложен в Троицке.

И.М. Макаров: Был поднят очень важный вопрос о прописке. Комитет по науке и образованию является законодательным органом и, казалось бы, может решить вопрос о прописке, не поручая это местной или федеральной власти...

В.П. Фетисов: Такое поручение, как я уже говорил, дано подкомитету по науке и новым технологиям. Мы выходим с такой инициативой, но решать вопрос о прописке без участия Академии наук не имеем права. Академия должна дать соответствующую формулировку, так как мы можем легко ошибиться.

Р.В. Петров: Полностью поддерживаю постановку вопроса А.С. Спириным: из множества проблем выбрать для решения самое главное. Это проблема нашей смены и кадров, которая в общем виде фигурирует под названием "университет", и проблема связи городка с научным миром.

Вопрос об университете в Пущино, может быть, для многих здесь присутствующих звучит впервые, но работа на самом деле проведена огромная. Фактически все институты в Пущино подключились к подготовке кадров высшей квалификации с биологическим уклоном.

"Необходима защита крупных научных установок"

Н.С. Кардашев: Я буду говорить на тему, не связанную с биологией, но тем не менее очень существенную для биологических институтов, размещенных в Пущино.

Радиоастрономическая станция Физического института - крупнейшая в России. Она начала работать в 1956 г. С 1957 г. и до настоящего времени ведутся наблюдения на полноповоротном радиотелескопе с зеркалом диаметром 22 м. С его помощью выполнены спектроскопические исследования межзвездной среды и отдельных объектов в далеком космосе, изучен их молекулярный и атомарный состав. На этом телескопе впервые обнаружены гигантские облака высоковозбужденного водорода, гелия и углерода. Подобные образования из атомов с высокими квантовыми уровнями принципиально невозможно наблюдать в земных лабораториях, они могут существовать только в сверхразреженной среде, в усло-

виях, которые реализуются в далеком космическом пространстве.

Еще один радиотелескоп имеет размеры: длина - 1 км, ширина - 40 м. Этот огромный параболический цилиндр, вытянутый с запада на восток, вращается. Перпендикулярно к нему расположен такой же цилиндр, но уже неподвижный. Телескоп способен регистрировать радиоизлучение самых разнообразных космических источников, в частности нейтронных звезд. Они состоят из сверхплотного вещества, плотность которого 10^{12} г/см³, и имеют магнитное поле 10^{12} Гс.

Третий радиотелескоп станции занимает площадь 200 x 400 м. Это поле покрыто отдельными диполями, соединенными специальными электронными устройствами. Исследование нейтронных звезд с помощью этого инструмента привело к открытию необычайной конфигурации их магнитных полей.

Радионаблюдения таких объектов, как пульсары, имеют и практический выход. Пульсары, поперечник которых около 10 км, вращаются со скоростью 10, 100 и даже 1000 оборотов в секунду. Масса их примерно равна массе Солнца. И такой объект является сверхстабильными часами, которые могут помочь в поддержании отечественной и мировой шкалы времени. В нашей стране работы по использованию сверхстабильного вращения пульсаров для определения времени с наивысшей точностью осуществляются в сотрудничестве с Госстандартом.

В последние годы проблемы, связанные с астрономией, неожиданно приобрели большое значение. Многие слышали об открытии огромной "скрытой" массы во Вселенной. Около 99% ее вещества до сих пор наблюдать не удается современными методами. Что это за вещество? Возможно, оно принципиально другой природы, не такой, из которого сделано все, что находится на Земле.

До сих пор я рассказывал о радиотелескопах метрового диапазона. В горах Узбекистана сооружается радиотелескоп с зеркалом диаметром 70 м, который предназначен для регистрации космического радиоизлучения на миллиметровых волнах. Для работы в этом диапазоне нужна ясная погода и высокое расположение над уровнем моря, именно поэтому телескоп и устанавливается в горах. В последние годы мы испытывали большие трудности с его строительством. Сейчас с помощью Академии наук вроде бы получено принципиальное согласие на завершение этого строительства. Надеемся, что в ближайшие два - три года телескоп будет достроен, так как большая часть его конструкций уже изготовлена и находится на российских заводах.

Управляться этот телескоп будет из Пущино. Здесь создается специальный центр управления и обработки данных, ему потребуется хорошая

связь и хотя бы один канал электронной почты. Я поддерживаю просьбу А.С. Спирина о телефонной связи. Она необходима не только для общения с внешним миром, но и для проведения экспериментов на отдаленных обсерваториях.

Информация с еще одного радиотелескопа - космического - тоже будет приниматься в Пушино. Создан макет космического спутника, на борту которого установлен радиотелескоп с зеркалом диаметром 3 м. Он находится на испытаниях в подмосковном КБ им. С.А. Лавочкина. Запуск радиотелескопа в космос запланирован на 1996 г. Испытания этого космического аппарата по астрономическим объектам должны проводиться в 1994 г. в специальном цехе, который подготовлен на Радиоастрономической станции в Пушине

Космический радиотелескоп будет одним из элементов радиоинтерферометра с базой большей, чем размер Земли. Такой радиоинтерферометр позволит со сверхвысокой угловой точностью измерять положение, движение, размеры далеких космических объектов, строить их радиоизображения.

Все это я говорю не только для того, чтобы познакомить вас с работой Радиоастрономической станции, но и потому, что необходима защита крупных научных установок. В Отделении общей физики и астрономии РАН организована специальная комиссия, которая думает над тем, как поддержать в рабочем состоянии крупные установки. К таким установкам относятся те, стоимость которых в 80-х годах составляла 10 млн. рублей и более. Если наша наука их лишится, ее развитие станет в некоторых направлениях практически невозможным. Подобные установки, по-видимому, есть и в биологии, и они тоже нуждаются в поддержке.

"Принцип академии: по всей стране иметь ... свою структуру здравоохранения"

О.П. Белецкая: Администрация Пушино крайне обеспокоена состоянием академической больницы с поликлиникой. Поясню ситуацию для тех, кто не проживает в нашем городе.

Единственная в Пушино больница находится в собственности Российской академии наук. Она обслуживает все население города и два близлежащих совхоза. Сегодня ее состояние критическое, что связано с отсутствием финансирования, причем стабильным, начиная с 1992 г. Те крохи, которые эпизодически получают больница с поликлиникой, к сожалению, недостаточны ни для обеспечения стационара медикаментами и питанием, ни для выплаты заработной платы персоналу. Между тем наша больница и поликлиника всегда отличались от многих других высоким качеством работы, профессионализмом персонала.

Городская администрация неоднократно обращалась в Президиум РАН, к Ю.С. Осипову с просьбой либо решить проблему с финансированием, либо, если это невозможно (я прекрасно понимаю, что ситуация зависит от федеральных властей), передать больницу с поликлиникой в областную или муниципальную собственность. В этом случае город или область возьмут на себя их финансирование.

Считаю, что в проект постановления Президиума РАН следует включить такой пункт: "С целью ликвидации катастрофического состояния медицинского обслуживания в городе Пушино Медицинскому объединению РАН выделять Пушинской больнице с поликлиникой в 1993 г. ежемесячно не менее 60 млн. рублей". Только так мы разрешим эту кризисную ситуацию. Если Президиум РАН не возьмет на себя ответственность, город вновь поставит перед ним вопрос о передаче больницы с поликлиникой в муниципальную собственность.

Ю.С. Осипов: Не может ли муниципалитет Пушино частично финансировать больницу?

О.П. Белецкая: Следует ввести в действие тот же механизм финансирования, как было в случае с академическими детскими садами, перешедшими в 1992 г. в муниципальную собственность. Министерство финансов передало финансирование, запланированное для Академии наук, Московской области, но реально область денег не получила: Министерство финансов увеличило нормативы отчислений. Кроме того, область добавила в бюджет садики и свою долю. Но ввести этот механизм финансирования мы сможем только при условии передачи больницы с поликлиникой в муниципальную собственность.

Ю.С. Осипов: Думаю, что стратегический для Пушино вопрос о больнице с поликлиникой требует специального обсуждения, в котором я готов принять участие.

Р.В. Петров: Хорошо известен принцип академии: по всей стране иметь свою инфраструктуру, в том числе и структуру здравоохранения. Больница в Пушино, конечно, сейчас находится в трудном положении, как и вся система здравоохранения. Она лечит не только ученых, но и жителей городка, обслуживает соседние села. Отдать ее городу - проще всего, но нажить снова будет не так просто. По-видимому, Академии наук и местной власти надо перейти от взаимных претензий к переговорам. Может быть, следует сделать простые подсчеты, пусть больница обслуживает за год N посетителей, из которых, условно говоря, 50% - сотрудники Академии наук, а 50% - жители городка. Почему муниципалитет не может на 50% финансировать эту больницу? Ведь она не отказывает никому в помощи. Однако муниципалитет предпочитает ставить вопрос только так: если наше, будем содержать, если не наше, ни гроша не

дадим. Мне кажется, вопрос медицинского обслуживания в Пушкино нужно решить путем переговоров без взаимных нападок.

"Академия ... должна искать новые способы пополнения своего кошелька"

Г.Р. Иваницкий: Ситуация с "голубой кровью" такова: она прошла Фармкомитет повторно в июне 1992 г., причем* документация заняла 20 томов. Думаю, что за всю историю Фармкомитета столь точно составленной документации никто никогда не подавал. Получено разрешение на клинические испытания перфторана, и в пяти клиниках они начались. Препарат пока бесплатно поставлялся в клиники, и они почувствовали вкус к нему. В год мы выпускаем две тонны перфторана.

Однако вернусь к событиям 1990 -1991 гг. После того как академиком-секретарем Отделения биофизики, биохимии и химии физиологически активных соединений стал Д.Г. Кнорре, он приехал в Пушкино в Институт биологической физики и заключил со мной, мягко говоря, джентльменское соглашение. Он сказал примерно следующее: вы больше всего ратовали за "голубую кровь", так что забирайте недостроенный "сарай", где было опытное производство, и делайте что хотите - денег у академии нет. Поскольку денег и в самом деле не было, я поехал к Станиславу Федорову и мы договорились основать акционерное общество. Свой "сарай" мы оценили в 400 тыс. рублей, Федоров дал еще 400 тыс., Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова - 20 тыс., Главный военный госпиталь, Днепропетровский медицинский институт, Пермский химкомбинат и еще три организации внесли свой пай, и в сумме получилось 1200 тыс. На эти деньги мы достроили опытное производство и возобновили научные исследования.

Ю.С. Осипов: Кто принял решение в академии об организации акционерного общества?

Г.Р. Иваницкий: По сути дела, Отделение биофизики, биохимии и химии физиологически активных соединений.

Ю.С. Осипов: Отделение без Президиума РАН не имело права принимать такое решение.

Г.Р. Иваницкий: В этом случае, возможно, есть некоторое нарушение. Кстате, выскажу свое мнение об акционерных обществах. Считаю, что Академии наук нужно подумать о привлечении средств, потому что прецедент уже создан: есть еще одно акционерное общество на Тверской - "Палас-отель". Мне кажется, что в этом нет ничего страшного. Акционирование гораздо лучше, чем сдача помещения в аренду. Эксплуатация их арендаторами настолько беспощадна, что, по сути дела, академия этим способом растрчивает свою недвижимость. Акционирование имеет свои

преимущества. Во-первых, Академия наук может иметь контрольный пакет акций. Во-вторых, в уставе акционерного общества можно записать, что в случае его распада внесенная академией первичная недвижимость возвращается ей. В-третьих, акционирование позволяет частично финансировать научные исследования. В то же время каждый работающий в акционерном обществе считает себя хозяином, потому что все принадлежит ему, пока общество не ликвидировано. В результате его деятельности обязательно происходит прирост, а не растрата материальных ценностей Академии наук.

С моей точки зрения, академии нужно изменить стратегию, взглянуть другими глазами на аренду и акционирование. Понимаю, что в акционировании есть опасность: могут "распылить" недвижимость, велика зависимость от чиновников. Нужно разработать алгоритм, как защитить себя от развала, который может произойти в случае непродуманного акционирования. Но не нужно забывать, что в науке сейчас продолжают работать лишь энтузиасты. На получаемое от государства финансирование нельзя не только проводить научные исследования, но даже просто жить. Значит, академия должна искать новые способы пополнения своего кошелька за счет прилива каких-то средств, и лучшей формы, чем производство наукоемких технологий, она не найдет.

Для привлечения средств необходимо изменение налоговой политики в области наукоемких технологий. Можно привлекать средства из коммерческих структур. Мы когда-то с Н.П. Лаверовым использовали такой вариант: обратились через телевидение к коммерческим фирмам. Это "сработало": на "голубую кровь" мы получили от "Гермеса" миллион рублей. На них провели научные исследования и добились разрешения на фармакологические испытания.

Какова ситуация с "голубой кровью" сегодня?

Заключено соглашение с американской фирмой "Альянс", которая выпускает аналогичные препараты. Они провели независимую экспертизу нашего препарата, мы - независимую экспертизу их препарата. Недавно пришло сообщение из США: наш препарат признан лучшим на мировом рынке. Это признала независимая от нас, конкурирующая фирма!

Правда, есть одно "но". Если за рубежом государство защищает свои фармакологические фирмы, то в нашей стране все наоборот. Для того чтобы получить разрешение на продажу "голубой крови", например в США, я вынужден взять в партнеры американскую фирму, в противном случае буду добиваться этого разрешения лет двадцать. К сожалению, к нам на рынок сейчас идет много весьма посредственных медицинских препаратов из-за рубежа. Этому потоку обеспечивается протекционизм, думаю, что небескоры-

стно, нужны соответствующие мероприятия, чтобы защитить и стимулировать развитие отечественной акционерной Фарминдустрии.

Сейчас препарат нам обходится в 40 тыс. рублей за литр, к концу 1993 г. стоимость, по-видимому, возрастет до 60 - 100 тыс. рублей. Без развитой страховой медицины выходить с препаратом на широкий рынок внутри страны очень сложно. В связи с этим у меня просьба к Президиуму РАН провести совместное заседание с Академией медицинских наук, Министерством здравоохранения, Министерством науки и технической политики, на котором на примере нашего препарата попытаться разработать некоторую схему, позволяющую создать механизм поднятия нашей фармакологической промышленности.

Такая же ситуация, как с искусственной кровью, складывается и с искусственной кожей, созданной в нашем институте. Необходим механизм, позволяющий, с одной стороны, ввести льготные налоги для производства и распространения препаратов. Кроме того, государство должно входить пайщиком в акционерные общества, подобные нашему, поскольку 400 т в год препарата, необходимого Российской Федерации, мы, конечно, произвести без серьезных инвестиций не сможем, а без страховой медицины клиники его не смогут купить. Разумеется, есть возможность развивать в стране фармакологическую промышленность с помощью иностранных партнеров, но, с моей точки зрения, гораздо целесообразнее делать препарат самим и продавать его за валюту.

А.В. Фокин: Как пятилетний перерыв сказался на научной работе?

Г.Р. Иваницкий: Благодаря покойному Ф.Ф. Белоярцеву задел оказался очень большим. Мы отстали, конечно, но препарат наш все же остался лучшим в мире. Сейчас мы сделали новый препарат - ВИМ-2, который, по-видимому, будем патентовать вместе с "Альянсом".

Кстати, ПМЦП, который в свое время был синтезирован в Институте элементоорганических соединений, оказался очень хорошим перфторуглеродом. Он не только обеспечивает кислородный транспорт, но и стабилизирует эмульсию готового препарата. Последний выполняет две функции. Во-первых, за счет маленького размера частичек этой эмульсии эффективный объем эритроцита увеличивается в несколько раз при отдаче кислорода. Во-вторых, благодаря перфторану происходит эффективный обмен одного перфторуглерода (ПФД) на другой (ПМЦП) на мембранах клеток, что дополнительно обеспечивает защиту ишемизированного органа. Он работает как бы на холостом ходу, в щадящем режиме, не растрчивая энергию. По оценкам американских специалистов, перфторан лучше, чем японский флюосол-ДА.

Перфторан хотели бы апробировать в Кувейте, им интересуется Сингапур, однако на мировой рынок он не поступает, поскольку, как я уже говорил, нужно получить разрешение в Food and Drug комиссии США или Европы. Хотя это правило не действует в Азии и в Восточной Европе, однако Азия пока покупает более дорогой флюосол-ДА.

Н.Г. Басов: Каково относительное количество кислорода в препарате по сравнению с естественной кровью?

Г.Р. Иваницкий: По сравнению с традиционными кровезаменителями кислорода в перфторане в 3.5 раза больше, а по сравнению с естественной кровью - в 3 раза меньше. Казалось бы, получается парадокс: кислорода перфторан переносит меньше, чем кровь, а кислородный транспорт осуществляет не хуже. Если измерить содержание кислорода в артериальной и венозной крови при наличии перфторуглеродов, то окажется, что эритроцит практически без кислорода выходит в венозное русло. При отсутствии перфторуглеродов эритроцит отдает в артериальном русле только 15 - 20% запаса кислорода, а 80% он тащит в венозную кровь. Частички эмульсии перфторуглеродов не только сами переносят кислород, но и разгружают все оставшиеся после потери крови эритроциты, меняя реологию крови. Так что парадокса нет.

Ю.С. Осипов: Думаю, надо устроить совместное заседание Российской академии наук, Академии медицинских наук и заинтересованных ведомств с широкой проработкой вопроса о создании лекарственных препаратов. В их разработке Пушино может сыграть ведущую роль.

Д.Г. Кнорре: Вынужден отметить неточности в выступлении Г.Р. Иваницкого. Не уверен, что наше соглашение можно назвать джентльменским. В то время в печати шла организованная (при непосредственном участии Генриха Романовича) фальсификация имени академика Ю.А. Овчинникова. Сейчас, после судебного процесса, уже можно говорить, что кампания была в значительной степени лживой. Суд признал, что в отношении Ю.А. Овчинникова на страницах журнала "Огонек" допущена клевета. Повторяю, это было решение суда, и "Огонек" обязали его опубликовать.

Соглашение с Генрихом Романовичем состояло в том, что я попросил его прекратить войну против умершего академика и Академии наук в массовой печати. Взамен я посчитал правильным вернуть ему возможность работать над этой очень серьезной проблемой.

Кстати, специальная комиссия, работавшая еще в то время, когда Отделение биофизики, биохимии и химии физиологически активных соединений возглавлял А.Д. Мирзабеков, признала, что смешение компонентов при изготовлении

препарата проводилось не в стерильных условиях, и ни о каком разрешении Минздрава тогда не могло быть и речи. Сейчас все сделано как следует. Я недавно посетил производство перфторана, оно хорошо организовано, хотя и скромно по объему выпускаемой продукции. Вопрос с "голубой кровью" на этом считаю исчерпанным, однако хотелось бы, чтобы на таких представительных заседаниях, как Президиум РАН, давалась точная информация.

"Нельзя оставлять СКБ в системе Академии наук, но прекратить их финансирование"

А.П. Скоморошенко: В нашей стране только Научно-производственное объединение "Биоприбор", созданное в 1965 г., занимается разработкой и изготовлением приборов для биологических исследований. Эту деятельность объединение ведет в тесном сотрудничестве с академическими институтами. За время существования объединения разработано более 200 и выпущено более 3000 приборов. Они в основном предназначались для отечественных биологических институтов, но часть приборов экспортировалась за рубеж, в том числе в США и Японию. Они и сейчас пользуются спросом за рубежом, однако спрос - штучный. Все эти заслуги объединения уже в прошлом. В последние два - три года мы практически не разрабатывали новые приборы. Это объясняется многими причинами. В частности, в последние годы отсутствовали оплачиваемые заказы от институтов, поэтому создавать серьезное оборудование для фундаментальных исследований мы не могли. Доля Академии наук в заказах на приборы снизилась до 10%, и основными потребителями продукции объединения стали учреждения Минздрава.

НПО "Биоприбор" - хозрасчетная организация, кстати, самая большая в Пущино: штат около тысячи человек. Поскольку средств на опытно-конструкторские работы не хватает, мы вынуждены заниматься мелкой работой, которая не сулит перспективы. Объединение теряет квалификацию, люди из него уходят. Этот процесс пошел особенно интенсивно в последние полгода. Средняя месячная зарплата составляла в июне 1993 г. 12 тыс. рублей, но в последний раз мы ее выплачивали в апреле, причем за счет кредитных средств, которые брали в банке. Кредит нами пока не погашен, нет средств на выплату майской и июньской зарплаты.

Президиум Пущинского научного центра предложил реорганизовать НПО "Биоприбор" в научно-конструкторский институт с небольшим опытным производством. Наверное, такой шаг приведет к положительному результату. Но любая реорганизация требует времени, нам же нужно сохранить объединение в ближайшие два - три месяца, чтобы остались люди, которые в даль-

нейшем будут работать в новом институте. Те средства, которые нам обещал выделить Президиум РАН, до нас не дошли, и, как я понял, четкого механизма их поступления пока нет. Учитывая сложное финансовое положение всех учреждений и организаций Академии наук, эти средства могут к нам и не поступить. В такой ситуации мы можем потерять объединение.

И.М. Макаров: Есть ли подобные организации за рубежом и оправдывают ли они свое существование?

А. П. Скоморошенко: Разумеется, есть, но, как и фундаментальные исследования, разработка приборов для фундаментальной науки питается за счет госбюджета.

А.М. Боронин: Научно-производственное объединение, безусловно, выплывет в рыночных условиях, но при этом потеряет свой профиль. Если мы хотим сохранить профиль биологического приборостроения, то должны его поддержать.

А.С. Спирин: Я скептически отношусь к НПО "Биоприбор", как и ко всем академическим СКБ. Они оторваны от институтов, целиком зависят от хозрасчета, и ждать от них передовых разработок, думаю, нет смысла. В Институте белка, по-моему, не используется ни один прибор этого объединения.

Пусть меня правильно поймут: давая такую резкую характеристику, я руководствуюсь только научной политикой. Я не черню это объединение, в нем есть прекрасные специалисты, прекрасное оборудование, но они делают приборы, которые либо уже не нужны, либо не очень нужны научному сообществу.

А.М. Боронин: В самом деле, Институт белка в меньшей степени зависит и зависел от продукции НПО "Биоприбор", чем Институт биохимии и физиологии микроорганизмов. Если объединение перестанет выпускать аппаратуру для культивирования, то наш институт через два - три года прекратит физиологические исследования. Между тем на лопатах и счетчиках радиоактивности объединение на рынке выплывет. Сейчас речь может идти о двух вещах. Во-первых, о форсированном способе перечисления денег, которые выделила СКБ комиссия по академическому приборостроению, на счет одного из пущинских институтов с тем, чтобы быстрее довести их до СКБ. Во-вторых, надо воссоздавать Совет по приборостроению, если мы хотим сохранить профиль НПО "Биоприбор".

Л.М. Чайлахян: Оценка Александром Сергеевичем деятельности СКБ несколько резковата. В его истории были светлые периоды, когда СКБ работало в тесном контакте с некоторыми лабораториями Института биофизики. Например, была известная пара: Хохлов-Вепринцев, которая предложила очень полезные микроманипуляции с клетками для электрофизиологии, систе-

му микрокузниц и т.д. К сожалению, серийное производство резко снижает качество приборов. Дело в том, что иногда правильные технологические решения, заложенные в них, не соответствуют требованиям эксперимента. В процессе создания прибора нужен постоянный очень тесный контакт с экспериментаторами.

А.С. Спирин: Хочу дать короткий комментарий. Когда мы договаривались о переводе НПО "Биоприбор" в ранг научно-конструкторского института, то предполагалось, это будет небольшой институт с небольшим опытным хозрасчетным производством. Такое предложение кажется лучше, чем создание вновь Совета по приборостроению, которого все равно никто не слушал. Институт должен определять политику опытного производства.

Р.В. Петров: Мне кажется, что трансформация НПО "Биоприбор" в научно-конструкторский институт, который подпадает под бюджетное финансирование, с хозрасчетным опытным производством, способным зарабатывать деньги, поможет сохранить биологическое приборостроение.

Ю.С. Осипов: Мы все должны понимать, что нельзя оставлять СКБ в системе Академии наук, но прекратить их финансирование. Если данное объединение уйдет из академической сферы, мы лишимся специфического приборостроения. Возможно, наступит момент, когда СКБ станут акционерными обществами, и институты, имея деньги, будут заказывать им приборы. В ближайшее время этого не произойдет. Значит, единственный способ сохранить организацию в Академии наук - это финансировать ее.

А.А. Гончар: Для меня вовсе не очевидна целесообразность перевода СКБ в ранг институтов. Все знают ситуацию с академическим бюджетом, а мы, получается, собираемся расширять сферу бюджетных организаций в Академии наук. Если мы будем переводить на бюджет огромные хозрасчетные коллективы, то не только не сохраним тот уровень, который сейчас в академии, но и упадем гораздо ниже и, боюсь, потеряем уже не НПО "Биоприбор", который всего на 10% работал на академию, а потеряем главное - институты.

Ю.С. Осипов: В данном конкретном случае, связанном с Пушчинским научным центром, я не вижу другого пути, как принять некое волевое решение. Разумеется, это волевое решение предполагает и перераспределение средств внутри институтов, которые будут заказывать приборы. Другого не дано.

А.А. Гончар: Первые впечатления, которые у меня остались от беседы в институтах, фактически сводятся к одному: как замечательно развивался этот научный центр и как стремительно разрушается сегодня. Считаю, что мы должны использовать выездное заседание Президиума РАН, чтобы еще раз сказать: нынешняя полити-

ка правительства в области финансирования науки ведет к разрушению научных центров, достигших мирового признания. Их создание в свое время потребовало огромных средств и усилий.

Ю.С. Осипов: Мы прекрасно понимаем, что Пушино - уникальный научный центр академии, и она будет его всячески поддерживать.

Послесловие. По результатам и дискуссии Президиум РАН принял постановление. В нем, в частности, отмечается, что целесообразно сохранить ориентацию Пушчинского научного центра на фундаментальные исследования, подготовку высококвалифицированных кадров и разработку наукоемких технологий. Поддержано создание Пушчинского академического университета, ориентированного на подготовку специалистов высокой квалификации (магистратура, аспирантура). Предполагается, что университет будет базироваться на системе учебных центров при ведущих пушчинских институтах. Президиум Пушчинского научного центра РАН должен в двухмесячный срок доработать и утвердить устав университета, согласовав его с Госкомитетом по высшему образованию и Министерством по науке и технической политике Российской Федерации.

Решено организовать в Институте белка РАН учебный центр по молекулярной биологии. Финансирование его работы будет осуществляться за счет институтского бюджета. Предполагается обратиться в Министерство науки и технической политики с просьбой использовать для этих же целей часть средств, поступающих по государственным научно-техническим программам.

НПО "Биоприбор" РАН преобразуется в Конструкторско-технологический институт биологического приборостроения РАН с научным отделом и опытным производством. Институт войдет в состав Отделения биохимии, биофизики и химии физиологически активных соединений РАН. Финансово-экономическому управлению РАН поручено предусмотреть выделение целевых средств академическим институтам для закупки приборов и оборудования, а также проведение опытно-конструкторских работ по договорам с институтом биологического приборостроения.

Финансово-экономическому управлению РАН предложено выделить Пушчинскому научному центру РАН в 1993 г. 150 млн. рублей для реализации системы прямой телефонной связи Пушино-Москва.

Президиум РАН поддерживает организацию совместных международных лабораторий институтами Пушчинского научного центра РАН, обмен коллективами исследователей в рамках совместных целевых научно-исследовательских программ. Президиуму Пушчинского научного центра совместно с Научно-организационным управлением, Финансово-экономическим управлением,

Управлением внешних связей и Юридическим отделом РАН поручено разработать правовые основы функционирования таких лабораторий. В 1994 г. будет выделено финансирование на строительство 48-квартирного дома для зарубежных ученых и специалистов.

Решено также обратиться в Минсвязи и в Госинспекцию электросвязи России с ходатайством о создании в окрестностях Пушкино зон защиты диапазонов радиочастот, выделенных для радиоастрономических наблюдений.

Медицинскому объединению РАН поручено провести переговоры с муниципалитетом Пушкино о совместном финансировании Медицинского центра Пушкинского научного центра РАН. Президиум РАН считает, что Медицинский центр в Пушкино должен оставаться собственностью академии.

Дано поручение Управлению проектирования и капитального строительства РАН обеспечить выделение ассигнований за счет капиталовложений на строительство жилья для молодых ученых и сотрудников Пушкинского центра, а также общежития для студентов и аспирантов, на окончание строительства уже начатых объектов научного значения. Это управление должно рассмотреть

возможность финансирования в 1994 - 1995 гг. строительства зданий Института математических проблем биологии, Всероссийской коллекции микроорганизмов Института биохимии и физиологии микроорганизмов, Центральной научной библиотеки РАН.

Решено подготовить и направить федеральным властям проект закона об особом статусе служебного жилья и режима прописки в Пушкино для научных сотрудников.

Президиуму Пушкинского научного центра РАН совместно с горсоветом и администрацией Пушкино при участии Миннауки, Госкомитета по высшему образованию, Министерства сельского хозяйства, Госкомчернобыля и других заинтересованных организаций рекомендуется разработать и направить в правительство России проект положения о хозяйственно-правовом статусе инновационного центра и целевую программу развития как центра, так и города науки Пушкино.

*Материалы дискуссии
подготовлены к печати
Т.В. МАВРИНОЙ*