

К ОРГАНИЗАЦИИ РЕНТГЕНО-ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

при ИНСТИТУТЕ ФИЗИКИ АН СССР.

ДЛЯ ВСТУПЛЕНИЯ в строй действующих РЕНТГЕНО-ХИМИЧЕСКОЙ лаборатории Института Физики АН СССР с целью организации контрольно-аналитических исследований вещественного состава и свойств руд, соединений и чистых металлов из числа редких и рассеянных элементов необходимо ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ работ по следующим пунктам:

1. СПЕЦИАЛИСТЫ

а). Для развертывания работ необходима выписка ТРЕХ лаборантов по рентгенохимическому анализу из числа оканчивающих Ростовский-на-Дону Государственный Университет в 1958г.

б). Необходимо обеспечить жилплощадь:

старшего по рентгено-спектральной лаборатории т. Крайнда Е.К. (семья—4 человека, в том числе двое ребят); научных сотрудников тт. Чернявскую (замужем) и Израилеву, приглашенных нами для рентгено-аналитических исследований; трех лаборантов— рентгеноаналитиков.

в). Необходимо посылка на курсы в РГУ с 16/У по 5/У1-1958г. трех человек из наличного состава лаборатории Института Физики АН СССР и нескольких человек из Геолого-разведочного Треста для ознакомления с современными методами количественного анализа лантанидов на аппаратуре, поставляемой РГУ.

г). Необходимо согласовать с Президиумом АН СССР вопрос о командировании в Красноярск на срок 1,5-2 месяца одного из ведущих рентгеноспектроскопистов, работающих в НИИ АН СССР (например— Нарбутта К.И. (ИГЕН), Баринского Р.Л. (ИМГРЭ), Вайнштейна Э.Б. (ГЕОХИМ)) в период пуска лаборатории (ориентировочно— в конце 3-го квартала 1958г.)

2. ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

До начала работ (примерно в середине 3-го квартала 1958г. Институтом

должно быть получено следующее оборудование:

1. Спектрограф КФРС-2 с монитором		
2. " ДРУС-4 " " "	2 комплекта	130 000
3. Счетный шкаф к приборам КФРС и ДРУС		

2.	Генераторы высокого напряжения ЭАЯ-160	4 шт	160 000
3.	Стабилизаторы напряжения феррорезонансные	16 шт	
	(к установке УРС-70) (с завода "Актюбрентген")		32 000
4.	Изоляторы высоковольтные на 110 кв макс опорные	20 шт	800
5.	Кабели высоковольтные на 110 кв макс	10 шт	10 000
6.	Микрофотометр МФ-4	2 шт	56 000
7.	Горизонтальный компаратор ИЗА-2	2 шт	16 000
8.	Насосы форвакуумные РРН-20	4 шт	12 800
9.	Вольтметры С-96 на 15/30 кв	6 шт	36 000
10.	Установка УРС-50-И	2 шт	96 000
11.	Электроаппаратура и приборы по особому списку		5 000
			<u>553 800</u>

Примечание: № 1, 2, 5, 7, 8, 11 должны быть получены в первую очередь, в середине III квартала, т.е. до начала монтажа.

В первоочередные материалы входят следующие:

1.	Вакуумная резина листовая и шланги		1 000
2.	Вакуумное масло Д-1-А и ВМ-4		500
3.	Провод <u>«ЕДНН»</u> ПВ-2,5 мм ²	1000 м	
	" " " ПВ-1,5	1000 м	всего на сумму 3 000
	" " " ПВ-6,0	400 м	
4.	Шнур осветительный 2,5 мм ²	600	
5.	Проволока платиновая Ø 0,3 мм	10 м	1000
6.	Окислы редкоземельных и рассеянных элементов по 2 грамма каждого за исключением по согласованию, около 30 наименований, со средней ценой порядка 5 000 за грамм		150 000
7.	Фотоматериалы (рентген-пленка АГФА, химикаты)		<u>1500</u>
			<u>157 000</u>

3. РАБОЧАЯ ПЛОЩАДЬ И МОЩНОСТЬ

Для размещения указанной аппаратуры необходима следующая площадь:

1.	Для аппаратов	4 комнаты по 16-20 м ²
2.	Для контрольных приборов, пультов и обслуживающего персонала	2 комнаты по 16-20 м ²
3.	Для фоторабот	1 комната 12-16 м ²
4.	Для расчетных, весовых и химических работ по подготовке анализов	1 комната 16-20 м ²
		<u>130-160 кв. метров.</u>

Ориентировочная мощность не превосходит 20 киловатт при коэффициенте одновременности 0,3.

Составил мл. научный сотрудник Крайнда Е.К.

21 апреля 1958г.



Научное направление: "Физика твердого тела - проблема прочности, физика магнитных явлений".

Проблема I. "Исследование ферромагнитных свойств вещества".

Основные задачи: а) Создание новых магнитных материалов с заданными магнитными свойствами. Ферриты, в том числе монокристаллы ферритов; тонкие ферро-магнитные слои, высокоэррутивные сплавы.

б) Изучение динамики магнитных структур и подбор наиболее целесообразного режима использования магнитных материалов.

в) Применение магнитных методов к изучению строения вещества и скрытых дефектов без нарушения целостности деталей.

г) Уточнение магнитных свойств веществ.

д) Применение магнитных методов исследования и изучения магнитных руд и концентратов каломантита.

Проблема II "Магнитные резонансные явления"

а) Методом ЯМР провести изучение сегнетоэлектрических кристаллов, ряда органических соединений, свободных радикалов, вращательной динамики соединений, фазовых переходов. Применение для неинвертируемых катушек тех же. Проч. рудные материалы близкие по хим. свойствам.

б) Провести методом ФР изучение структурных изменений в ферро-магнетиках, ширини доменов и их динамика.

в) Проверить исследования н. П.Р.

О П И С А Н И Е

материалов, представляемых Институтом физики
СО АН СССР к проекту генеральной перспективы
развития народного хозяйства СССР на 1960-75 гг.
и предложений по развитию науки

I. Перечень научных направлений и крупных проблем.

Научное направление: Физика твердого тела — проблема прочности,
физика магнитных явлений.

По данному научному направлению намечается разработка
5 проблем.

Проблема I: "Исследование ферромагнитных свойств вещества".

Основные задачи:

- а) Изыскание новых магнитных материалов с заданными магнитными свойствами.
- б) Изучение динамики магнитных структур.
- в) Применение магнитных методов к изучению строения и свойств вещества.

Предполагается сосредоточить внимание на изучении магнитных структур и их динамики в зависимости от различных факторов. Значительно шире развернуть методику исследований структур, совершенствуя порошковый, магнито и электроннооптические методы исследования, а также изучая эффект Баркгаузена и явления, сопровождающие импульсное перемагничивание. Разработать более точные методы определения ферромагнитных констант. Проводить работы, связывающие магнитные свойства со строением, составом и состоянием вещества. Развернуть исследования новых магнитных материалов с заданными магнитными свойствами. Изучать наиболее выгодные режимы работы магнитных материалов, в особенности ферритов и тонких ферромагнитных слоев. Развернуть работы по структурному магнитному анализу вещества и магнитной дефектоскопии. Проводить исследования по магнитным свойствам горных пород и по палеомагнетизму.

Проблема 2: "Магнитные резонансные явления"

Предполагается создать необходимую аппаратуру по исследованию ядерного, электронного, парамагнитного и ферромагнитного резонанса и провести исследования сегнетоэлектрических кристаллов, изучение строения органических соединений, свободных радикалов, влажности биологических соединений, сдвига ядерного магнитного резонанса в сверхпроводниках. Для изучения тонкой структуры в жидкостях методом ЯМР намечается создание спектрометра с высокой однородностью магнитного поля.

Предполагается также установить соответствие между сверхвысокой частотой и характеристикой доменной структуры в ферромагнетиках (шириной доменов, эффективной массой границ и проч.).

Проблема 3: "Изучение строения и динамики вещества в различных агрегатных состояниях методами молекулярной спектроскопии".

Знание молекулярного строения веществ и сил, действующих между молекулами и в молекулах важно для успешного развития химии и других наук, а, следовательно, и для развития промышленности. Молекулярная спектроскопия успешно помогает решению указанных задач.

Развитие молекулярной спектроскопии предполагается в следующих направлениях:

*)

1/ Использование всех характеристик спектров (частоты линий, их ширина, интенсивность, контур и состояние поляризации и изменение этих характеристик с температурой, давлением и т.п.) для изучения строения и динамики вещества в различных агрегатных состояниях.

2/ Разработка вопросов связи строения и динамики веществ с ^{их} спектральными характеристиками, ~~методами теоретической физики. Применение к трудоемким вычислениям счетно-решающих машин.~~

Разработка систем для автоматической регистрации

3/ а) ~~Создание приборов (электрографов и т.п.), которые автоматически в течение короткого времени давали бы вращение~~ спектральных характеристик веществ.

б) ~~Создание мощных осветительных устройств (спектральных ламп для комбинационного рассеяния света, водородных и др. ламп) необходимых для возбуждения исследуемых веществ светом для различных областей спектра со сплошным и линейчатым спектром.~~

4/ Создание и внедрение в промышленность автоматических устройств с использованием спектральной аппаратуры и электронных счетных машин для ~~создания~~ автоматического контроля и регулирования производственных процессов.

Проблема 4: "Изучение кинетики испарения и возбуждения частиц в спектрально-аналитических источниках".

1/ Намечается развернуть теоретические и экспериментальные исследования по кинетике тепловых процессов в источниках ~~тока и света~~ газового разряда. ~~На базе теоретических и экспериментальных наблюдений этих процессов~~ Разработать конструкцию генератора, позволяющего существенно изменить условия испарения и возбуждения атомов и тем самым повысить точность и чувствительность анализа сложных веществ.

Разработать научные и технические условия анализа руд, почв и биологических объектов на редкоземельные элементы и другие малые примеси.

2/ ~~Предполагается развитие методов эмиссионной спектроскопии при решении научных и технических проблем в условиях Красноярского края. Исследование возможности~~ Применение эмиссионной спектроскопии при создании комплексной механизации горно-металлургических предприятий края.

Проблема 5: "Исследование механических и электрических свойств кристаллов".

По данной проблеме намечается решение следующих задач:

1/ Теоретическое и экспериментальное исследование упругих и неупругих свойств кристаллов с целью изучения связи между структурой и типом химической связи в решетке с ее откликом на механическое воздействие. ~~Должно быть~~ Изучение влияния

упругих характеристик и внутреннего трения кристаллов примесей и несовершенств в решетке.

2/ Изучение элементарных процессов пластической деформации кристаллов, главным образом, двойникования под воздействием непрерывных и импульсных нагрузок.

3/ Выращивание и исследование физических свойств новых синтетических кристаллов, могущих представлять интерес для применений в практике. В том числе ~~Изучение~~ ^{Исследование} группы сегнетоэлектрических кристаллов с целью ~~выявления~~ ^{изучения} природы сегнетоэлектрических явлений и ее связи со строением и свойствами кристаллической решетки.

ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПЛАН РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО БИОФИЗИКЕ НА 15 ЛЕТ.

Предполагается значительное расширение отдела биофизики.

В настоящее время работа ведется по одной проблеме. На период 1960-1975 годы планируется 5 проблем. Все проблемы входят в ХУШ общеакадемическое научное направление:

"Биофизика и биохимия - физико-химические и структурные основы жизненных процессов, управление обменом веществ в организме; проблема лечения рака".

Проблема I: " Физико-химические свойства
и субмикроскопическая
структура клеток крови".

За последние десятилетия в отечественной литературе значительно возросло число работ, посвященных биофизике клеток крови. Клетки крови являются очень удобным в методическом отношении и очень важным в теоретическом и практическом отношениях объектом, на котором ведутся исследования элементарных физико-химических процессов, протекающих в живых структурах. Однако объем и техническая оснащенность исследо-

ваний, проводимых в СССР еще отстают от уровня работ за рубежом.

Предполагается изучение тонкого строения и физико-химии эритроцита, а также создание теории строения этой клетки. Значительное место в исследованиях займет изучение обмена веществ в безъядерных клетках в норме и патологии. В связи с выявившимся за последнее время большим практическим значением аномалий гемоглобина в патологии будет производиться изучение видов и фракций гемоглобина, а также разработка методов их получения и анализа. Предполагается дать физико-химическую характеристику качественного состава эритроцитов и количественную характеристику кинетики гемолиза. В практическую медицину будут переданы биофизические методы анализа при различных физиологических и патологических состояниях и аппаратура для проведения этих анализов.

Будут проводиться исследования кинетики иммунного гемолиза. Ставится задача выяснения биофизического механизма гибели эритроцитов в норме и путей нарушения этой функции в патологии.

Проблема 2 :

"Биологическая спектрофотометрия".

Ряд особенностей спектрального анализа позволяет перспективно использовать его для изучения биологических объектов. Использование методов спектрофотометрии в применении к биологическим объектам делает возможным:

а) Сочетание качественного и количественного определения сложных органических веществ, входящих в состав биологических объектов без их разрушения.

б) Количественный гистохимический анализ микроскопических структур.

в) Изучение динамики обменных процессов без вмешательства в их течение.

г) Исследование биологического действия и роли излучений.

Опубликованными за последнее время исследованиями показано, что применяя фотоэлектрическую регистрацию спектра поглощения, рассеяния или люминесценции можно исследовать изменения, происходящие в стационарных и неравновесных биологических системах. Представляется возможным выявление оптическим методом статистических неоднородностей в свойствах объектов, составляющих биологическую систему, что является исключительно важной задачей при изучении и практическом использовании многих биологических систем или популяции (кровь, популяция бактерий, дрожжей, продуцентов антибиотиков и др.).

Специфичность биологических объектов требует разработки новых методик спектрофотометрических исследований, специальной аппаратуры. Последнее является особенно важным при работе в ультрафиолетовой и инфракрасной областях спектра. Особое внимание будет уделяться изучению инфракрасных спектров и спектров люминесценции биологических объектов.

Проблема 3 : "Выявление роли квантовых процессов в биологических реакциях и их использование для направленного воздействия на обмен веществ".

Одной из основных задач проблемы является изучение биологического действия излучений различного спектрального состава. В частности, важным в теоретическом и практическом отношении является вопрос о влиянии спектрального состава света на продуктивность фотосинтеза и формирование у растений. Развитие энергетической базы Сибири и Севера, в частности, освоение подземных горячих вод, открывает широкие возможности развития сельскохозяйственной культуры закрытого грунта. При этом большое значение приобретает

подбор светильников с оптимальным спектральным составом излучения, позволяющим добиться максимальной интенсивности фотосинтеза и влиять в заданном направлении на рост и развитие растений. В ближайшее время планируется развернуть работу на биостанции по изучению влияния спектрального состава света и выбору оптимального режима для одноклеточных водорослей (*Chlorella* и др.), являющихся перспективными продуцентами органического вещества, в особенности, в специальных условиях замкнутых циклов (космические полеты).

В связи с полученными новыми данными о биосинтезе витаминов в коже животных, предполагается изучение влияния спектрального состава света на развитие животных организмов. Это важно в связи с вопросом о выработке обоснованного светового режима для человека и животных в условиях полярных широт.

Второй стороной проблемы является изучение собственных излучений организма.

К настоящему времени накапливается все большее количество данных, заставляющих полагать, что обмен энергии в квантовой форме, присущ метаболизму животных не меньше, чем метаболизму зеленых растений, но отличается противоположным знаком перехода: при фотосинтезе происходит фиксация лучистой энергии в форме химической связи, а у животных переход обратный. Поэтому исследование биофизической стороны обмена веществ приобретает особенно важное значение в свете основной задачи современной биофизики.

С этой целью предполагается проведение цикла работ по исследованию физико-химического механизма биолуминесценции. Благодаря сравнительно большой интенсивности высвечивания биолуминесценция представляет уникальную возможность изучения квантовых процессов в энергетике животных организмов. Имеется в виду, используя возможности современной техники спектрального анализа, провести всестороннее исследование процесса высвечивания, выявить его биофизический механизм и место в общем цикле обменных реакций организма. В этой связи будет сделана попытка исследования патологии энергетического обмена раковых клеток. В исследовании предполагается сочетать изучение в лабораторных условиях тонких деталей явлений с применением прецизионных спектральных приборов и экспедиционную работу по изучению биолуминесценции в природе.

Тематика работ по этой проблеме будет органически связана с тематикой работ по проблеме биологической спектрофотометрии.

Проблема 4. Действие низких температур на организм и их применение в медико-биологических целях

Биофизические процессы, протекающие в тканях при действии низких температур представляют двойкий интерес. Большое значение приобретает разработка методов использования гипотермии и анабиоза для лечения ряда заболеваний (в том числе радиационных повреждений и отморожений). Весьма перспективной областью применения низких температур является их использование для консервирования тканей, применяемых для целей пересадки. Особое внимание будет обращено на разработку способов длительного хранения крови и создания ее запасов. В связи с этим требуют детального изучения биофизические процессы, протекающие в тканях при понижении температуры. Конечной целью является разработка оптимальных режимов перевода тканей и целых организмов в анабиотическое состояние и возвращения к нормальной жизнедеятельности.

Постановка этой проблемы актуальна также в связи с вопросами акклиматизации населения и с/х животных в условиях Сибири и Крайнего Севера. Проведение работ по этой проблеме планируется в контакте с работами по действию излучения на живой организм (по фотобиологии) и совместно с группой ученых Красноярского медицинского института, занимающейся проблемой действия холода.

Проблема 5. Выявление механизма действия ультразвука на биологические объекты и его использование для воздействия на обмен веществ

Широкое и целенаправленное применение ультразвука в промышленности, сельском хозяйстве и медицине вызывает необходимость изучения механизма его действия на различные объекты. Представляется важным выявление роли различных факторов в действии ультразвука (механический, термический, химический) на одноклеточные и многоклеточные организмы.

Перспективно изучение действия ультразвука на различные системы организма (в основном ферментативные). Указания исследования являются практически важными для производств связанных с ферментативными процессами (гидролизное производство, производство антибиотиков, пивоваренное производство и др.). Будет проводиться изучение воздействия ультразвуковых колебаний на биологически активные вещества (витамины, гормоны, ферменты).

Имеется в виду также работы по использованию ультразвука для повышения обмена веществ и связанное с этим повышение жизнедеятельности животных и растительных организмов.

II. Перечень крупнейших мероприятий организационно-хозяйственного порядка, связанных с развитием науки.

I. Строительство Павильона счетно-решающих машин (в комплексе зданий Института физики).

Интерпретация результатов исследования строения и динамики вещества методами молекулярной спектроскопии требует больших и сложных расчетов. Эти расчеты также необходимы для создания автоматических устройств, регулирующих на основе данных молекулярного и эмиссионного спектрального анализа, содержание компонентов в синтезируемых веществах. Счетно-решающие машины будут использованы и для других разделов физики, представленных в Институте физики СО АН СССР.

2. Строительство в г. Красноярске завода физической аппаратуры с уклоном электронного приборостроения.

Имеющиеся заводы в основном сосредоточены в центральных областях и не обеспечивают все возрастающих потребностей. Это обстоятельство особенно испытывает Институт физики.

III. Перечень новых научных учреждений, подлежащих организации в г. Красноярске.

I. Институт физической химии Сибирского отделения АН СССР.

Создание такого Института обусловлено быстрым ростом производительных сил Сибири и, в частности, Красноярского края. Сырьевые ресурсы края создают предпосылки для развития самых различных отраслей промышленности. Среди них наибольшее значение имеют: цветная металлургия с никелевым, алюминиевым и титано-магниевым производствами; черная металлургия; лесохимическая промышленность с комплексным использованием древесины для целлюлозно-бумажного, гидролизного, вязкого и др. производств; нефтехимическая промышленность с производствами искусственного каучука, дивинила, стирола и т.п.

Создание совершенных технологических процессов этих производств может быть достигнуто только на основе углубленных физико-химических исследований в специально созданном Институте.

2. Красноярский государственный университет.

В Красноярском крае около 30 учебных и исследовательских институтов. В связи с быстрым развитием науки в Сибири их число повидимому увеличится.

Уже сейчас появилась настоятельная необходимость подготовки на месте научных кадров и преподавателей вузов. Эта задача может быть разрешена путем организации в Красноярске университета.

3. Астрономическая обсерватория. Сибирского отделения АН СССР.

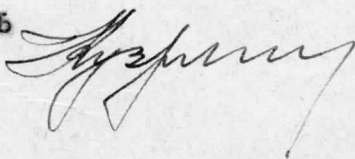
Исследование космического пространства, в связи с запуском межпланетных ракет, приобретает особо важное значение.

Географическое месторасположение Красноярска и его климатические данные по сравнению с другими городами Сибири создают благоприятные условия для строительства Обсерватории.

Зам. директора Института
кандидат физ.-мат. наук

(А.Я.Власов)

Ученый секретарь
Института



(В.Е.Кузнецов)

18 декабря 1959г.

П Л А Н

представления докторских диссертаций Института физики СО АН СССР

1965 г.

① А.Я.Власов физика твердого тела защищена

1966 г.

1. А.И.Дрокин физика твердого тела

2. К.С.Александров " " "

3. В.А.Игнатченко " " "

4. М.К.Савченко " " "

5. В.С.Коробков спектроскопия

6. Б.Г.Ковров биофизика

1967 г.

1. А.Г.Лундин физика твердого тела

2. С.П.Габуда " " "

3. Г.М.Лисовский биофизика

4. Ф.Я.Сидько " "

5. Г.Е.Золотухин спектроскопия

6. Ю.М.Горчаков математика

7. В.М.Бусаркин " "

8. Л.А.Айзенберг " "

Представление и защита кандидатских диссертаций в 1965 году.

① Т.В.Рыкова - физика твердого тела защищена

② Соловьев-спектроскопия защита 24 февраля

③ В.Е.Кузнецов - физика твердого тела - защита 24 февраля.

④ Т.В.Коваленко - физика твердого тела - представлена к защите

5. Поэтова - биофизика

6. Гомзякова - " "

7. М.С.Рерберг - " "

⑧ И.С.Эдельман - физика твердого тела - диссертация оформлена

9. Н.А.Коренев - " " " " " "

10. Е. Кузьмин - физика твердого тела

11. Ю.И.Захаров - " " "

12. Н.С.Чистяков - " " "

13. М.Н.Турко - спектроскопия

14. Т.Ф.Зыкова - " "

15. Н.А.Зыкова - " "

⑩ Бусаркина - математика - представлена к защите.

1. Развитие производительных сил Советского Союза, его мощь непосредственно зависеть будет от того, насколько широко и быстро будут привлечены и использованы ресурсы Сибири. Без привлечения этих ресурсов нечего и говорить о победе в мирном, да и не только в мирном, соревновании с капитализмом.

Однако малая плотность населения исключает возможность привлечения ресурсов Сибири за счет использования "большого количества рабочих рук"/как это может быть сделано в Белоруссии, Молдавии, да и вообще в Европейской части СССР/. Сделано это может быть только за счет высокой энерговооруженности и высокой производительности труда, организованного на основе самой передовой науки.

Энерговооруженность нашей сибирской промышленности развивается нормально, например, Красноярск, в недалеком будущем, будет самым энерговооруженным человеком на Земле. Что касается развития науки и на ее основе подъема производительности труда, то и по сей время Сибирь вместо опережения далеко отстает от большинства союзных республик, от Европейской части СССР. Фактически создан лишь Новосибирский научный центр, другие же научные центры развиты чрезвычайно слабо, хотя необходимость их создания чрезвычайно высока.

Нам думается, что настало время сосредоточить внимание на создании Красноярского научного центра. Красноярский край по своей территории, природным богатствам и энергетическим ресурсам безусловно занимает первое место среди краев и областей Сибири и Дальнего востока. Кроме того, в Красноярске имеется достаточно сильный научный задел, вокруг которого: ~~можно~~ как вокруг костяка, можно наращивать науку.

2. В Красноярске в Институте физики в настоящее время достаточное развитие получили физика твердого тела и биофизика — одни из самых перспективных современных наук. Следует отметить,

что эти два; казалось бы не связанные друг с другом направления; на самом деле глубоко родственны и познание живого может быть осуществлено, именно, через физику твердого тела /об этом; кстати, говорилось и на ~~высшем~~ расширенном заседании Президиума; созданного по докладу академика Арцимовича.

В настоящее время дело обстоит так, что при соответствующей помощи, через 10 лет Красноярск может быть превращен в один из крупнейших физических центров мира по физике твердого тела и биофизике. Что нужно сейчас сделать для этого?

1. Выделить Красноярску 8 вакансий членов-корреспондентов Академии Наук СССР, из них 5 на ближайшие выборы. Вакансии нужны для выбора следующих ученых:

1/И.А.Терскова - крупного биофизика, зав отделом биофизики Института физики СО АН СССР,

2/И.И.Гительзона - крупного биофизика, зав лабораторией Института физики СО АН СССР.

3/А.Б.Жукова - крупного ученого в области лесной науки - директора Института леса и древесины СО АН СССР.

4/И.С.Желудева - крупного специалиста по физике твердого тела /Институт кристаллографии АН СССР/ предложить ему пост ректора Красноярского университета и зав лабораторией Института физики СО АН СССР.

5/И.М.Пузея - крупного ученого в области физики металлов /ЦНИИЧЕРМЕТ, Москва/- на должность зав лабораторией металлофизики. Будет осуществлять тесную связь с заводом Сибэлектросталь.

2. Создать филиал Института неорганической химии.

3. Создать филиал Института математики

4. Приступить к строительству учебного корпуса университета.

5. В Дивногорске создать предприятие приборостроения по профилю академического научного центра.

6. Форсировать в Красноярске строительство научного городка.

И.о. Главного ученого секретаря
Президиума Сибирского отделения
Академии Наук СССР, кандидату те-
хнических наук Э.А.АНТОНОВУ.

Глубокоуважаемый Эльмар Андреевич!

Опыт развития науки за последние десятилетия показывает, что наилучшие результаты могут быть получены только в крупных научных центрах, могущих обеспечить комплексное решение изучаемых проблем. Это особенно относится к Сибири с ее огромной протяженностью и относительно малой плотностью населения с одной стороны и огромными природными богатствами и гигантскими энергетическими ресурсами с другой. Опыт Новосибирского научного центра подтверждает изложенное выше.

В настоящее время создание Новосибирского научного центра можно считать завершенным. Более того, этот центр в настоящее время способен предпринять соответствующие шаги для создания нового научного центра в Сибири.

С нашей точки зрения, такой новый центр целесообразно создать в Красноярском крае, крае огромных природных богатств, неограниченных энергетических ресурсов и быстро развивающейся промышленности самого разнообразного профиля. Высокоразвитая строительная индустрия края может обеспечить строительство нового академгородка в очень сжатые сроки.

Одним из важных обстоятельств, существенно облегчающих создание нового научного центра именно в Красноярском крае, является

наличие на его территории научных академических учреждений, в которых получили достаточное развитие такие важные разделы современной науки, как физика твердого тела, биофизика, спектроскопия, наука о лесе.

Наличие больших свободных энергетических мощностей делает возможным создание в Красноярском крае уникального в мире центра сверхсильных стационарных магнитных полей. Заметим, что если мировая наука сейчас располагает большим числом таких важных и сложных сооружений как различного рода ускорители, ядерные реакторы и пр., то указанное сооружение, способное создавать сверхсильные стационарные поля, будет единственным в мире и располагающее им ученые при исследовании многих сторон физики и химии твердого тела, радиоспектроскопических исследованиях, изучении живой клетки, окажутся в явно преимущественном положении относительно ученых зарубежных стран.

Более того, наличие рекордно сильных стационарных магнитных полей, предопределяет и возможность получения рекордно низких температур. Направляется создание установок для получения сверхвысоких давлений и, таким образом, организации исследований вещества в экстремальных условиях, что, как известно, обеспечивает наиболее высокий уровень такого рода исследований (приложение I).

Перспективным направлением работ по биофизике является разработка и создание систем высокоинтенсивного биосинтеза, оптимально управляемого автоматическими устройствами.

На основе управляемого биосинтеза возможна постановка новой научной задачи — создания замкнутых систем круговорота веществ, включающих человека, для обеспечения его жизнедеятельности в космических полетах и внеземных станциях. Существенный задел в разработке указанных биофизических проблем в Институте физики имеется (приложение 2).

Что касается научных направлений, не представленных в красноярских академических учреждениях, но могущих работать в комплексе с ними, то они наилучшим образом могли бы быть представлены следующими научными учреждениями:

1. Институт математики с вычислительным центром.
2. Институт кибернетики (с отделами: экономики, организации и оптимального управления промышленными и сельскохозяйственными предприятиями).
3. Институт научного приборостроения.
4. Институт химически чистых веществ и прецезионных сплавов.
5. Институт биофизики.
6. Институт биосинтеза.
7. Институт радиозлектроники.
8. Институт физической и аналитической химии.
9. Институт физики и химии полимеров.
10. Институт целлюлозы.

В непосредственной близости от научного центра необходимо иметь предприятия научного приборостроения.

Директор института

чл.-корр. АН СССР

(Л.В.Киренский).

3

Академия наук СССР
Сибирское отделение
Институт физики

Красноярск, ул. К. Маркса, 42
Телефон 70-37

Телеграфный адрес: Красноярск „Физика“

_____ 196 г.

В БЮРО ПРЕЗИДИУМА СО АН СССР

В настоящее время в Советском Союзе фактически нет объединенного центра по изучению вопросов криопатологии, т.е. вопросов, связанных с воздействием холодового фактора на ткани и организм человека. Между тем, изучение местного охлаждения и замерзания — исключительно важная проблема как в военное, так и в мирное время, особенно в условиях Сибири.

Известно, что сейчас принят метод быстрого отогревания отмороженных тканей, между тем все осложнения, наступающие после отморожения, начинаются с так называемого реактивного периода, т.е. с момента отогревания. В свете последних данных об анабиозе, о снижении обменных процессов в условиях низких температур, возникает вопрос о замедлении, отсрочке наступления реактивного периода. Этот вопрос должен быть тщательно изучен экспериментально и клинически при участии физиков, химиков, физиологов и клиницистов.

Совсем не применялся метод спектрографии для изучения особенностей тканей при отморожении. Неясным остается вопрос об образовании кристаллов из жидких частей тканей в условиях замерзания.

Существует теория, по которой гибель тканей при замерзании наступает в связи с кристаллизацией и последующего оттаивания кристаллов. В то же время известно, что замороженная кровь, если процесс замораживания и оттаивания производить при определенном режиме и ритме, может быть использована для переливания, т. е. можно предотвратить наступление гемолиза.

Отсюда, со всей очевидностью, вытекает необходимость изучения форм и свойств этих кристаллов, режима их образования и оттаивания.

В настоящее время много работают над применением гипотермии для целей наркоза. Известно, что при зимней спячке обменные процессы резко снижаются. Предпринимаются попытки лечить ряд заболеваний в условиях низких температур (даже простудного характера).

Если биологические аспекты этих проблем несколько известны, то физические особенности их совсем не изучены. Все это должно изучаться прежде всего в условиях лаборатории с применением новейшей аппаратуры и новейших методик.

Директива о приближении научно-исследовательских центров и объектам исследования диктует настоятельную необходимость организовать в Сибири лабораторию холода. Такую лабораторию можно создать на базе Института физики СО АН СССР в Красноярске, подчинив ее в научно-методическом отношении Институту экспериментальной медицины или непосредственно Отделению биологии СО АН СССР. К работе в лаборатории следует привлечь физиков, химиков, физиологов, биологов, медиков.

В наше время, когда химия и физика буквально пронизывают все стороны нашей жизни, по-серьезному, строго научно - на современном уровне знаний - решить ряд вопросов воздействия низких температур на организм человека можно только в содружестве указанных специалистов.

В Институте физики СО АН СССР плодотворно работает мощная лаборатория биофизики, которая успешно решает ряд интереснейших для теории и практики проблем. Опыт содружественной работы физиков, биологов и медиков показал высокую эффективность такого содружества, осуществляемого лабораторией биофизики Института физики в Красноярске.

В лаборатории холода предполагается поставить для изучения ряд вопросов, в том числе:

1. Спектрография отморозенных тканей.
2. Особенности кристаллов, режим их образования и оттаивания при замерзании тканей.

3. Физико-химические свойства крови при ее замерзании.
4. Отморожение и лучевое поражение.
5. Физические особенности отмороженных тканей.
6. Теплорегуляция организма при замерзании и отморожении.

Научно-исследовательские институты и организации в Москве, с которыми предварительно велась консультация, одобрительно отнеслись к идее создания первой в Сибири Лаборатории холода, одобрили предложенную тематику и обещали свое содействие по линии изготовления нужного оборудования и монтажа его в Красноярске.

В одном из своих решений Ученый Совет Минздрава РСФСР учитывает возможность организации такой лаборатории в Красноярске и ждет от нее решения ряда задач, важных для теории и практики.

Красноярский крайком КПСС поддерживает инициативу по организации Лаборатории холода, обещал свое содействие, наметил помещение для размещения Лаборатории, которое будет отведено тотчас после утверждения Лаборатории.

Директор Института
доктор физ.-мат. наук

(Л.В.Киренский)

Штаты лаборатории

I.	Зав. лабораторией	- I
2.	Ст. научн. сотрудник, физик	- I
3.	"- " биолог	- I
4.	"- " физиол.	- I
5.	Мл. научн. сотр. физик	- I
6.	"- биолог	- I
7.	"- Биохимик	- I
8.	"- физиолог	- I
9.	"- хирург	- I
10.	Старших лаборантов	- 3
11.	Лаборантов	- 3
12.	Ст. операц. сестра	- I
13.	Санитарка операционной	- I
14.	Сестры по клинике	- 3
15.	Ст. инженер по аппаратуре	- I
16.	Уборщица	- 2
17.	Зав. виварием	- I

Всего 24 чел.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о предложении Института физики СО АН СССР организовать лабораторию холода

В докладе директора Института физики СО АН СССР есть несоответствие между организационным предложением – созданием при этом Институте "Лаборатории холода" медицинского профиля – и обоснованием этого предложения. По нашему мнению патологическим состоянием обмороженного и переохлажденного организма должны заниматься медицинские учреждения так же, как они занимаются ожогами.

Вероятно, было бы правильно обратить на вопросы обморожения и переохлаждения внимание директора Института экспериментальной биологии и медицины, проф. Е.Н.Мешалкина. Вероятно, в лабораториях этого Института уже предусмотрено наличие специалистов из смежных с медициной дисциплин, которые могут понадобиться при разработке этих вопросов. При необходимости же, или в случае высказывания обещающих и плодотворных идей специалистами более далеких от медицины специальностей, они могут быть привлечены к совместной работе. В частности это относится и к специалистам из лаборатории биофизики Института физики СО АН.

Доклад формулирует тематику, которой "На первых порах лаборатория холода ограничит свою деятельность..." (стр.3). Программа деятельности состоящая из 20 пунктов, кроме первых трех, из которых второй и третий относятся к вопросу о консервации тканей, вся имеет аспект медико-физиологический, включая: отморожение и огнестрельные повреждения мягких тканей; Отморожение и огнестрельные переломы костей; методы оживления при замерзании; Состояние анабиоза при отморожениях; Понятие о болезни отмороженных; Ведение больных болезнью отмороженных; Лечение язвенной болезни желудка...; Лечение неоперабельных злокачественных опухолей желудка... Решения этих вопросов возлагается докладом на одного хирурга (мл.научн.сотр.), двух физиологов, трех представителей смежных дисциплин и двух физиков. Мы сомневаемся в правильности рекомендации специалистов и в целесообразности поручения им столь обширной медицинской программы.

Предполагаемая в дальнейшем разработка проблемы "Вопросы акклиматизации населения в условиях Сибири и крайнего Севера" отнюдь не приближает тематику предлагаемой лаборатории к задачам и профилю физического института.

Поэтому мы считаем организацию подобной лаборатории при физическом институте нецелесообразной. Тем более, что нет оснований ожидать, чтобы для исследований, связанных с переохлаждением и обмораживанием организмов, потребовался бы особо глубокий уровень холода, требующий специальной техники. Даже обращение к уровню холода, достигаемого применением жидкого азота потребует лишь незначительной помощи технической медицинскому институту, не требующей усилий квалифицированных физиков.

Член корреспондент АН СССР

(П.Г.Стрелков)

13.09.1960

ВЫПИСКА

из решения Президиума Ученого медицинского
Совета МЗ РСФСР по отчету директора Красно-
ярского медицинского института доцента П.Г. ПОДЗОЛКОВА
"О научно-исследовательской работе Краснояр-
ского медицинского института за
1958/59 г.г.

5. Считать необходимым организацию лаборатории по изучению
влияния низких температур на организм животного и человека
(с учетом использования базы института физики АН СССР в
г. Красноярске).

Зам. председателя
Ученого медицинского Совета
Министерства здравоохранения
РСФСР
Засл. врач РСФСР, профессор-

(ДВИЖКОВ П.П.)

Ученый секретарь -

(ПОНОМАРЬ Е.К.)



Удостоверен

КРУГ ВОПРОСОВ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНА ЗАНИМАТЬСЯ
ЛАБОРАТОРИЯ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР
ТЕРМИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ.

1. Вопросы акклиматизации населения в условиях Сибири и Крайнего Севера.

Эти вопросы приобретают важное значение, особенно в связи с освоением целинных земель людьми, пребывающими из южных районов страны.

2. Биофизические процессы, протекающие в отморозенных тканях.

Этот вопрос получает новое освещение, вырастая в особую проблему, если исходить из того, что реактивный период, наступающий при общепринятой методике быстрого отогревания отморозенных конечностей, таит в себе много опасностей для организма. Имеются все основания пересмотреть методику оказания первой помощи и лечение отморозенных под углом зрения отдаленного наступления реактивного периода путем применения новых методов типа гипотермии и анабиоза.

3. Биофизические вопросы, протекающие в организме животных и человека под влиянием воздействия резкого повышения температуры в условиях применения атомного оружия.

4. Биофизические процессы, протекающие в организме и человека при разнообразной патологии.

Изменение этих процессов при лечении путем снижения обмена веществ, что достигается понижением оптимальной температуры организма и окружающей среды.

5. Биофизические процессы в тканях, применяемых для целей пересадки, при консервировании их действием низких температур.

грозд

Итого лаборатория хороша

1. lab. лаборатория - 1 ✓
2. Сий. багине сохр. банка - 2 ✓
3. м. " " - 3 ✓
4. лаборатория - 4 ✓
5. препаратор - 2
6. Тарушча - 1
7. опер. селла - 1
8. Сакс-Тарка - 1
9. Работник багун - 3
10. мед. адр. - 1

1/4 59

гроз. ит. ит.

Р Е Ш Е Н И Е

Бюро Красноярского крайкома КПСС

г. Красноярск

" _____ 1960 г.

Заслушав и обсудив доклад о перспективах развития научных учреждений Сибирского отделения АН СССР в г. Красноярске на ближайшие 10-15 лет, крайком КПСС постановляет:

1. В связи с необходимостью более интенсивного вовлечения в хозяйственный оборот богатых природных ресурсов восточных районов страны на основе современных достижений науки и техники, Бюро крайкома КПСС одобряет перспективный план развития научных учреждений СО АН СССР в г. Красноярске на ближайшие 10-15 лет.

2. Поручить Красноярскому горисполкому выделить площадку в 175 га на Афонтовой горе в районе строительства Института физики СО АН СССР для строительства комплекса из шести институтов СО АН СССР и жилого массива с коммунальными, бытовыми и учебными учреждениями. Общая стоимость по научному городку выразится ориентировочно в 450-500 млн. рублей.

3. Обязать горисполком выделить под дендрарий Института леса и древесины АН СССР и аллеи посадки 70 га массива, прилегающего к научному городку.

4. Обязать горисполком дать задание Водоканалпроекту на проектирование основной магистрали водовода с водозабором на острове Сосновом для обеспечения водой города с учетом потребностей комплекса институтов. В проекте предусмотреть магистраль канализации научного городка с подключением ее к городской канализации.

5. Обязать горисполком при разработке Генплана г. Красноярска предусмотреть подвод к научному городку газа, упорядочение существующих дорожных магистралей, организацию автобусного сообщения от городка до города.

6. Поручить Речному пароходству организовать к навигации 1965 г. постоянное сообщение между городом и научным городком. Для этого предусмотреть открытие пристани в районе научного городка и выделить необходимое количество речных трамваев.

7. Обратит внимание Красноярского совнархоза на то, что в соответствии с постановлением Совета Министров строительство комплекса научных учреждений АН СССР в ~~Красноярске~~ является важ-

17. Обязать администрацию построить на территории биостанции в 1961 г. два четырехкомнатных лабораторных дома.

Секретарь Красноярского
Крайкома КПСС

" " _____ 1960 г.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАЗВИТИЮ АКАДЕМГОРОДКА

I. Развитие научных учреждений.

а) В настоящее время. 1. Организация Института химии

2. Разделение Института физики на институт физики и биофизики

б) В перспективе

5. Организация Института геологического профиля.

3. Организация института экологии на базе отдела экологии института леса и древесины

П. Создание научного центра и его служб. 4. *Создание геогр. обсерватории в Калинин. 5. Межд. конф. Экономический отдел.*

1. Организация служб филиала.

2. Строительство базы общего назначения (мастерские, склад, гараж).

3. Культурно-бытовое строительство в гараже (спорткомплекс, информационный центр с библиотекой и конференц-залом).

4. Деньги на благоустройство.

III. По строительству на 1976 г.

1. Строительство ~~жилого~~ *в том числе* дома для малосемейных (планируется только 200 тыс.руб. для завершения строительства 60-ти квартирного дома).

2. Склад химреактивов.

3. Завершение строительства школы. *6/1987*

4. Начало строительства Вычислительного Центра.

5. *Создание 25 детских домов на 150 и 120 мест*
IV. Включение в пятилетний план строительства корпуса сильных пелей (5 млн.руб.).

2. Опережающее проектирование объектов на пятилетку.