



П. Л. КАПИЦА

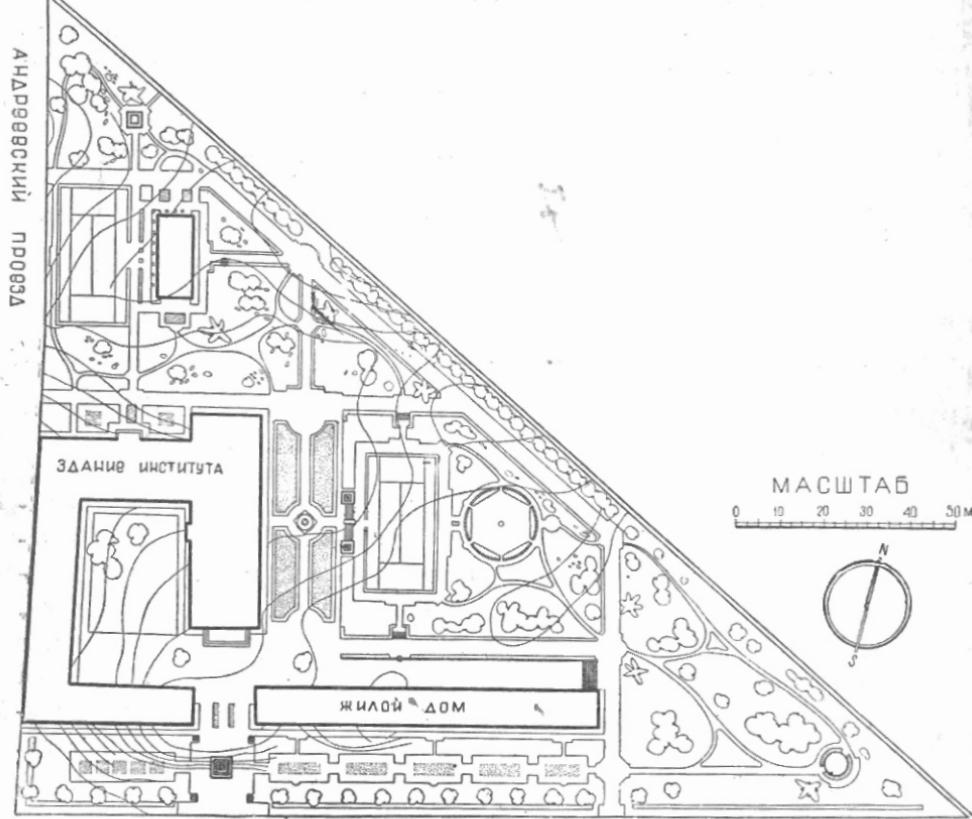
О СТРОИТЕЛЬСТВЕ И РАЗВЕРТЫВАНИИ РАБОТЫ ИНСТИТУТА ФИЗИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ АКАДЕМИИ НАУК СССР

Институт был основан постановлением правительства от 28 декабря 1934 г. и назван Институтом физических проблем. Это несколько необычное название должно отразить собою то, что Институт не будет заниматься какой-либо определенной областью знания, а будет, вообще говоря, институтом, изучающим известные научные проблемы, круг которых определяется тем персоналом, теми кадрами ученых, которые в нем будут работать. Таким образом этот Институт предназначается для чистой, а не прикладной научной работы. Я пользуюсь не особенно популярным термином «чистая наука», так как не знаю, чем заменить это слово. Иногда говорят — теоретическая наука, но теоретической является всякая наука. По существу pure science или reine Wissenschaft — это вполне установленное понятие. Между прикладной и чистой наукой имеется только одно различие: в прикладной науке научные проблемы идут из жизни, в то время как чистые науки сами ведут к прикладным результатам, потому что никакое научное знание не может оставаться неприложенным к жизни, — оно так или иначе найдет свое применение и даст практические результаты, хотя и трудно предвидеть, когда и как это произойдет.

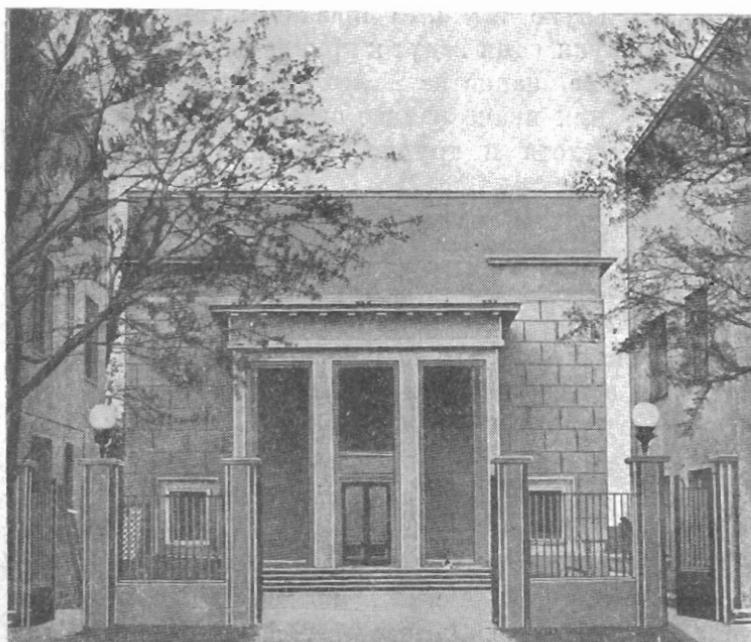
При создании Института не имелось в виду отыскание и решение разнообразных проблем физики. Мне было предложено взять руководство Институтом и продолжать в нем те работы, которые в течение 14 лет я вел в Англии. Там я работал над проблемой сильных магнитных полей и, в связи с этим, над получением низких температур. Это и были те основные проблемы, которыми вначале должен был заниматься Институт физических проблем.

Я коснусь теперь чисто строительных вопросов и изложу те идеи, которые были положены в основу строительства Института.

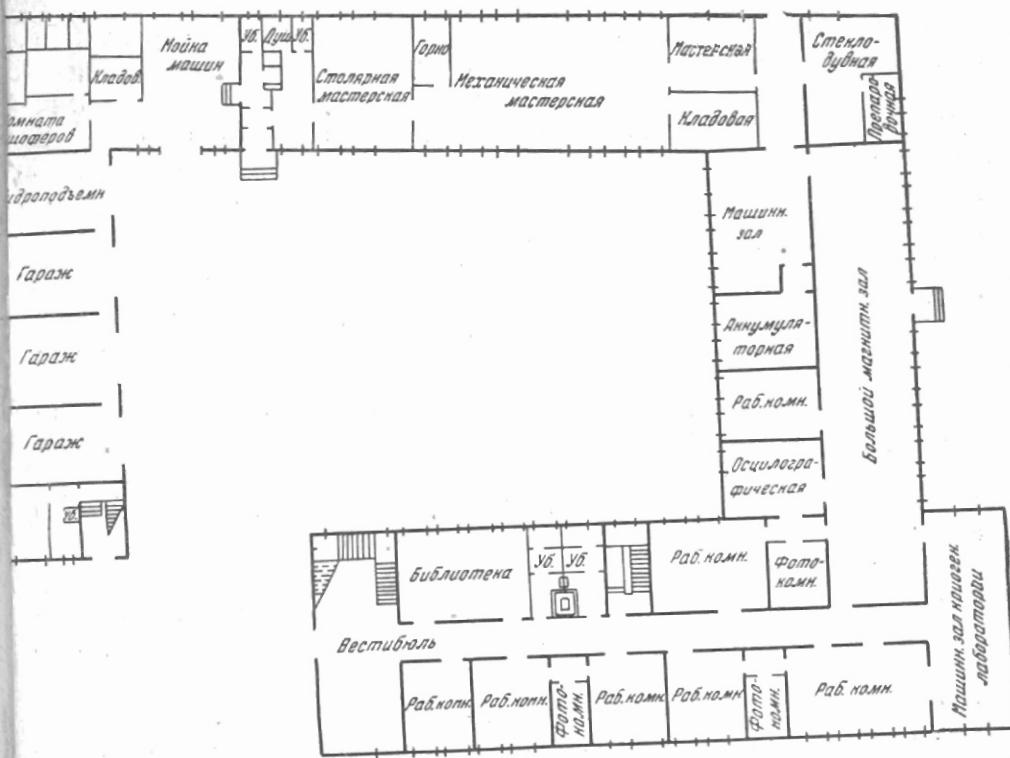
Первым вопросом был выбор места. Это чрезвычайно важный вопрос. Большинство физических измерений производится, как известно, очень чувствительными приборами, поэтому надо было удалить Институт от источников различных мешающих влияний. Этих



Фиг. 1. План участка Института физических проблем



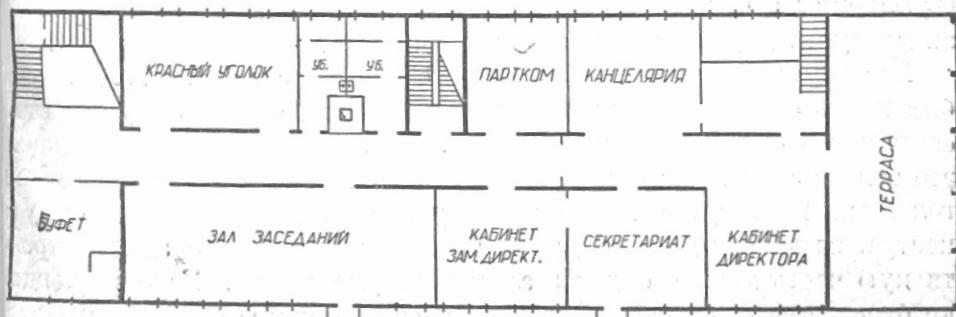
Фиг. 2. Вид Института со стороны главного входа



Фиг. 3. План 1-го этажа здания Института

мешающих влияний в городах достаточно много: сотрясения от уличного движения, индукционные токи от трамвайных линий и от расположенных поблизости радиостанций и т. п. Выбору участка было посвящено поэтому много времени, и я не знаю, можно ли было бы получить лучший участок, чем тот, на котором Институт находится. По-моему местоположение Института надо признать для города идеальным: здание Института расположено в 80 м от трамвайной линии и уличные сотрясения доведены до минимума.

Фронтальная линия участка Института (в виде треугольника) занята жилыми строениями, а научная часть помещена в глубине участка. С одной стороны от этого участка — Парк культуры и от-



Фиг. 4. План 2-го этажа здания Института

дыха им. Горького (быв. Нескучный сад), с другой — территория быв. Ноевой дачи, парки, которые не будут застраиваться, впереди — улица, а за улицей Академия Наук разобьет свой Ботанический сад, т. е. Институт со всех сторон будет окружен зеленью. Со стороны Парка культуры и отдыха впоследствии будет еще прорыт Андреевский канал. Таким образом изолированное положение Института сохранится повидимому навсегда.

На фиг. 1 показан план участка, занимаемого Институтом, а на фиг. 2 изображен вид Института со стороны главного входа.

При проектировании Института был принят следующий план. Рабочая, лабораторная часть здания, в которой будут производиться опыты, вся расположена в первом этаже (фиг. 3). Это необходимо при работе с жидким гелием и водородом, когда необходимо их переносить,— для безопасности и удобства гораздо лучше сосредоточить все это в одном этаже. Кроме того в первом этаже гораздо спокойнее в отношении всяких сотрясений.

В первом этаже находится зал, где расположена охижительная аппаратура, над залом сделан балкон. Второй этаж над этим помещением отсутствует, а крыша сделана из легкого материала. Это необходимо для того, чтобы эффект взрыва, который может произойти вследствие какой-либо случайности, был минимальным.

Второй этаж здания (фиг. 4) предназначается только для административных и хозяйственных целей: тут находятся бухгалтерия, красный уголок, залы и кабинеты дирекции.

В нашем Институте нет системы пропусков: в нижний этаж никто не может попасть непосредственно, так как всякий посетитель сразу же проходит во второй этаж и направляется в канцелярию, из которой можно попасть в нижний этаж только через кабинет директора. В то же время сотрудники имеют вход в кабинет директора из своих комнат по внутренней лестнице; таким образом устанавливается непосредственная связь между руководителем Института и научными работниками.

Часть подвала здания Института занята котельной, а другая часть отведена для работ, при которых применяется аппаратура большой чувствительности. Там сделан специальный фундамент на резине. Одна комната отделана бариевой штукатуркой для рентгеновской аппаратуры, другая комната предназначена для спектроскопии.

Институт проектировался как самостоятельная единица, т. е. должен был иметь свои мастерские, библиотеки и т. п., чтобы он мог жить совершенно самостоятельной жизнью. Но это конечно неправильно, это только временно, так как наш Институт должен быть частью всех головных институтов Академии Наук, и когда последние будут построены вблизи друг от друга, то его хозяйство, его административную часть можно будет значительно уменьшить. Конечно тогда не будет иметь смысла сохранять и свою полную библиотеку, так как можно будет пользоваться библиотекой Академии Наук. То же

относится и к мастерским — они сейчас, может быть, чересчур велики, но нам пока что надо иметь свое собственное хозяйство.

Что касается самого строительства Института, то оно велось в течение двух лет, хотя должно было быть закончено в один год. Наши строители оказались не на высоте положения. Несмотря на то, что снабжение материалами шло без всяких перебоев и в них никогда не было никакого недостатка, строительство было недостаточно хорошо организовано и не могло быть закончено в намеченный срок. И качество строительства правительенная комиссия смогла признать только удовлетворительным. Это очень жаль, потому что проект здания по-моему очень привлекательный, и его следовало бы осуществить тщательнее. Правительственная комиссия написала, что здание Института удовлетворяет требованиям, которые предъявляет научная работа; к работам в Институте теперь уже приступлено.

При оборудовании Института была сделана попытка создать совершенный, передовой Институт. Мне кажется, что эта цель достигнута и Институт несомненно можно считать не только одним из самых передовых у нас в Союзе, но и в Европе.

При создании таких институтов, оборудованных всеми удобствами для научной работы, часто возникает вопрос, как у нас, так и на Западе, правильна ли самая идея создания таких институтов. Ведь самые большие, самые значительные научные открытия, почти все без исключения, были сделаны при помощи самых элементарных, простых средств. Зачем же строить такие институты, если все мировые открытия были сделаны с чрезвычайно простой аппаратурой? Этот вопрос дискутировался у нас и дискутировался на Западе. Я читал только что вышедшую книгу Дж. Дж. Томсона «Воспоминания и раздумия», в которой он описывает всю свою жизнь. Он останавливается и на этом вопросе. Я хочу привести выдержку, которая имеет большой интерес, так как именно Томсон из всех физиков конца прошлого и начала этого века сделал самые фундаментальные открытия. Он открыл электрон, открыл изогопы, а работал он с чрезвычайно простыми средствами. Что же он думает об этом? Он говорит следующее: «...Обычно не первый шаг в открытии нового физического явления стоит больших денег. Так, открытие Рентгеном X-лучей, или Кюри радия, или продолжительные опыты С. Т. Р. Вильсона над образованием капелек на частицах, заряженных электричеством, — все они стоили ничтожные суммы. Открытия, подобные этим, обязаны тому, что не может быть куплено, — именно остроте и силе наблюдательности, интуиции, непоколебимому энтузиазму до окончательного разрешения всех затруднений и противоречий, сопутствующих пионерской работе. Когда первоначальное открытие сделано, наблюдаемый эффект очень мал и требует целого ряда длительных опытов для получения достоверных результатов. Вот это стремление добиться большого эффекта и стоит дорого. Это может означать затрату многих тысяч фунтов стерлингов для постройки силь-

ных магнитов или даже для получения электродвижущих сил во много сотен тысяч вольт, или же для приобретения больших запасов радия. Но все эти деньги хорошо израсходованы, так как они дают нам возможность добиваться новых знаний гораздо быстрее и с большей достоверностью».

Эта идея Томсона совершенно правильна. Когда Колумб ехал в экспедицию, результатом которой было открытие Америки, он ехал на простом маленьком фрегате, на лодченке с современной точки зрения. Но чтобы освоить Америку как страну, потребовалось построить большие корабли, как «Лузитания», «Титаник», и это полностью себя оправдало. Мне кажется совершенно правильным идти по пути строительства совершенных институтов, оборудованных по последнему слову техники.

Я хочу теперь указать на ряд мелких деталей в устройстве нашего лабораторного хозяйства.

Это, во-первых, вся система электрического снабжения, аккумуляторные батареи со швейцарским щитом, который стоит в большом зале и дает возможность подавать любой вольтаж в любую комнату. Проводка из комнат присоединена непосредственно к щиту; когда одни и те же батареи используются несколькими сотрудниками, происходит лишь очень малое падение напряжения, так что сотрудники не мешают друг другу.

Затем машинный зал. Ток от любой машины может быть подан в любую комнату, причем ток до нескольких сотен ампер регулируется простым ползунковым реостатом, устанавливающим силу тока в обмотках возбуждения динамо. В целях защиты линии вся проводка заключена в стальные и железные трубы, и вся эта система хорошо заземлена. Хорошая система заземления имеется вокруг всего Института, так что при желании можно каждой комнате дать отдельную «землю».

Каждые две соседние лаборатории имеют общую фотографическую комнату. Всюду предусмотрено затемнение. Электрические лампочки можно включать не только параллельно, но и последовательно и таким образом создавать в комнатах полумрак. В каждой комнате имеется хромированный кран, с очень точной регулировкой подачи воды. Кроме того в каждую комнату подаются сжатый воздух и газ.

При Институте создана хорошая мастерская, в которой может быть изготовлен почти любой сложный физический прибор. Мастерская снабжена точными станками, и мы можем с гордостью сказать, что большинство станков нашего советского производства.

В специальном помещении находится стеклодувная. Она достаточно просторна и снабжена хорошей вентиляцией.

Наконец имеется и столярная мастерская, оборудованная строгальными машинами.

Перехожу к вопросам организации Института, которым мы уделяли большое внимание. Хотя это вопросы и не научные, но они

являются существенными для научной работы. Чрезвычайно тщательно подбираются вообще все кадры для Института, и сделано все возможное, чтобы сократить административный персонал. Первоначально, когда Институт только начал работать, у нас было например пять бухгалтеров. Мы много дискутировали этот вопрос, и наконец в виде опыта мне разрешили ввести упрощенную систему бухгалтерии. Результатом этого явилось то, что у нас сейчас вместо пяти бухгалтеров только один. Интересно, как наш опыт упрощенной бухгалтерии будет развиваться дальше. Во всяком случае мне кажется, что для такой маленькой ячейки, как наш Институт, эта система заслуживает признания.

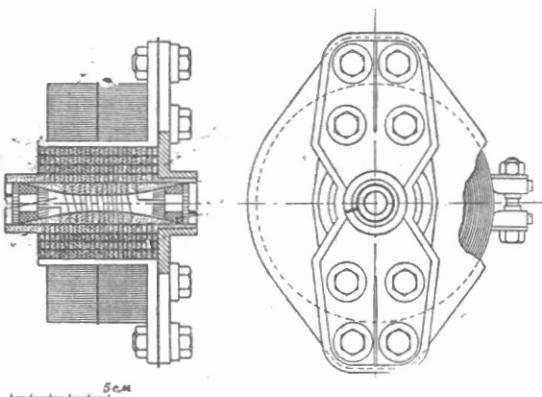
В отношении пожарной охраны мы тоже проводим некоторый опыт. Вместо пожарников, которых первоначально было 9 человек, создана добровольная пожарная дружины и электрическая сигнализация.

Такого рода мерами удалось значительно сократить административный персонал по сравнению с тем, что было запроектировано.

Теперь я перейду к самому существенному — к тому специальному оборудованию, которое имеется в нашем Институте и которое прибыло из Англии. Ставился вопрос о том, делать ли это специальное оборудование у нас в Союзе или же получить его из Англии. Сделать это оборудование у нас в Союзе конечно было возможно, так как наша советская промышленность на достаточной высоте, чтобы сделать все, что делается за границей. Но все-таки сделать такое оборудование в Союзе оказалось чрезвычайно трудно. Трудность заключается в том, что вся наша промышленность чрезвычайно не приспособлена для обслуживания научной работы: все делается в больших масштабах; мелкое, несерийное машиностроение почти отсутствует. В подобных случаях приходится обращаться к инструментальным цехам заводов, но тогда цены на отдельные специальные предметы достигают чрезвычайных размеров, а сроки изготовления получаются невероятно долгие. Нам, ученым, надо добиваться, чтобы промышленность шла нам навстречу, помогала нам, нам надо больше заинтересовывать ее.

Специальное оборудование было получено из Англии. Я обязан этим своему большому другу и учителю Рёзерфорду, который убедил Кембриджский университет продать Советскому Союзу оборудование лондонской лаборатории. Оборудование прибыло и уже полностью установлено. Это оборудование состоит, во-первых, из машины для получения сильных магнитных полей. Эта машина была построена еще 12—14 лет тому назад. Она представляет собой однофазный генератор, который дает большие мощности при коротких замыканиях. Я не могу останавливаться на деталях этой машины, так как это могло бы занять чересчур много времени, но основная идея ее работы очень проста. В получении сильных магнитных полей в электромагните мы ограничены явлением магнитного насыщения железа. Если железо насыщено, то итти дальше мы можем

очень медленно. Сила магнитного поля пропорциональна логарифму линейных размеров магнита. Построив, магнит весом более 100 т, как это сделал Котон в Париже, затративший на него несколько миллионов франков, мы выиграем только 25% в увеличении магнитного поля по сравнению с лабораторным магнитом обычного типа. Поэтому надо было идти по другому пути. Этот другой путь, который мы и выбрали, заключается в следующем. Надо было отказаться от получения постоянных полей и перейти к получению кратковременных полей, т. е. пропускать через катушку очень сильные токи, создающие в ней сильное магнитное поле, но в течение столь короткого времени, что катушка не успевает нагреться.



Фиг. 5. Схема катушки для получения сильных полей

На фиг. 5 показана катушка, в которую можно загнать несколько десятков тысяч киловатт на одну сотую долю секунды. В одну сотую секунды катушка нагревается на 100° . Если бы мы продолжали опыт в течение секунды, она нагрелась бы на $10\,000^{\circ}$ и расплавилась. Но за одну сотую секунды можно

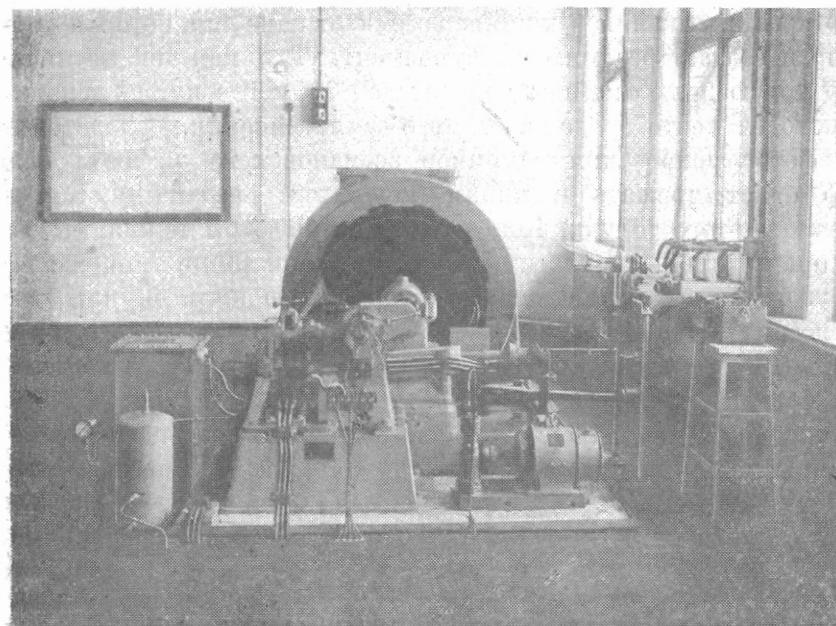
проводить наблюдения всех тех явлений, которые имеют место в статическом магнитном поле. Это объясняется тем, что несмотря на кратковременность магнитного поля все явления благодаря его силе достигают таких масштабов, таких размеров, что их можно наблюдать даже в такой короткий промежуток времени. Конечно для этого надо выработать специальную аппаратуру.

Ряд явлений был уже изучен мною в Англии и были найдены новые физические явления.

Внешний вид машины показан на фиг. 6.

Ротор весит 2.5 т и вращается со скоростью 1500 оборотов в минуту. Машина была построена фирмой Метрополитэн-Виккерс при участии советского инженера Костенко и английского инженера Уокера. Проблема постройки такой машины не легкая, потому что во время короткого замыкания в самой машине возникают колоссальные силы и ее легко может разнести. Поэтому ее надо делать особо прочной: концевые соединения в ней специально заделаны, весь статор сделан из чугуна или стали, применены особо прочные подшипники и целый ряд деталей, которые делают машину специфической по своей конструкции.

При коротком замыкании эта машина давала на сотую долю секунды мощность в 220 000 kW, т. е. 72 000 A при 3 000 V. Эта мощ-



Фиг. 6. Внешний вид генератора

ность колоссальна, она больше четверти мощности ДнепроГЭСа. При такой мощности машина испытывалась, работает же она при мощности вчетверо меньшей. Это показывает степень безопасности.

Вторая существенная часть — замыкатель, который позволяет вырезать из даваемого машиной тока отдельную волну. На фиг. 7 показана отдельная волна тока, вырезанная этим замыкателем.

Одним из самых больших затруднений является построение катушки, через которую проходит ток. Когда пропускается ток, катушка нагревается не успевает, но в ней возникают колоссальные силы, которые стремятся ее разорвать. Эти силы достигают 150 т на поперечное сечение катушки, давление на медь доходит до 5—6 тыс. ат.

Первую катушку, которую мы пробовали, разорвало. Ее диаметр был 1 см, а стал 2 см. Цепь разорвалась, при этом был большой шум, и отдельные части катушки полетели в стороны.

Поэтому мы теперь укрепляем все катушки, заворачивая их в стальные ленты. Но и это само по себе не решало еще вопроса, так как медь продолжала течь. Весь секрет постройки катушки заключается в подборе такой ее формы и такой обмотки, при которых все усилие на медь сводится по возможности к гидростатическому сжатию. Таким образом медь как бы подвергается всестороннему давлению, и разрывающие усилия уничтожаются. Путем специальных вычислений, которые сделал Коккрафт, этого удалось достичь, и теперь катушки работают спокойно.

Следует обратить внимание на то, что катушка стоит в одном конце зала, а машина в другом. Это сделано вот для чего. В момент

короткого замыкания в машине возникает пара сил, которая тормозит ротор и создает реакцию на фундамент. Так как ток возникает на одну сотую долю секунды, то в тот момент, когда нужно делать опыт, происходит нечто вроде маленького землетрясения. Вследствие этого при фотографировании например зеемановского эффекта спектрофотограф будет дрожать и линии получатся размытыми. Как можно избежать этого толчка? Конечно можно было бы толчок поглотить, но гораздо проще поместить машину в одном конце зала, а катушку в другом: так как опыт происходит одну сотую долю секунды, то волна сотрясения подойдет к катушке только тогда, когда опыт будет уже закончен, и никаких неприятностей не вызовет. Этим объясняется большая длина зала.

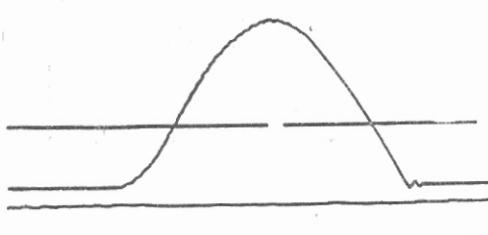
Экспериментировать с коротким временем вообще чрезвычайно заманчиво. Может показаться, что короткое время ограничивает нас,

но если им правильно пользоваться, то оно дает и большие преимущества. Благодаря большой силе магнитного поля все явления достигают, как уже было отмечено, таких размеров, что их обычно можно наблюдать даже в такой короткий промежуток времени, как сотая доля секунды, разумеется, если для этого создана подходящая аппаратура.

Фиг. 7. Осциллограмма тока в катушке; $i = 9400 \text{ A}$, $H = 277000 \text{ G}$. Перерыв в прямой линии — момент образования искры в магнитном поле

тута. С другой стороны, все мешающие явления, в которые входит элемент времени, как например тепловые возмущения, в ряде случаев перестают сказываться. В качестве примера я могу указать хотя бы на изучение магнитострикции в висмуте. За сотую долю секунды, в течение которой мы ее наблюдаем, изменения длины, вызываемые случайными тепловыми явлениями, столь малы, что не искажают удлинения, обусловленного влиянием магнитного поля. В стационарных магнитных полях термические возмущения являются основной помехой, ограничивающей точность наблюдений. Таких примеров можно привести много.

Работая с магнитным полем и производя ряд опытов, мы нашли, что многие явления, в особенности гальваномагнитные явления, наиболее интересны при низких температурах. Тогда мы начали заниматься получением жидкого водорода и жидкого гелия и строить соответствующую аппаратуру. В то время (8 лет тому назад) это было трудно, так как единственной лабораторией, где эта техника была освоена, была лаборатория Камерлинг-Оинеса в Лейдене и существовал ряд таких навыков и приемов, которые не были хорошо известны, но которые очень существенны для получения низких температур. Вообще в этом деле играет большую роль

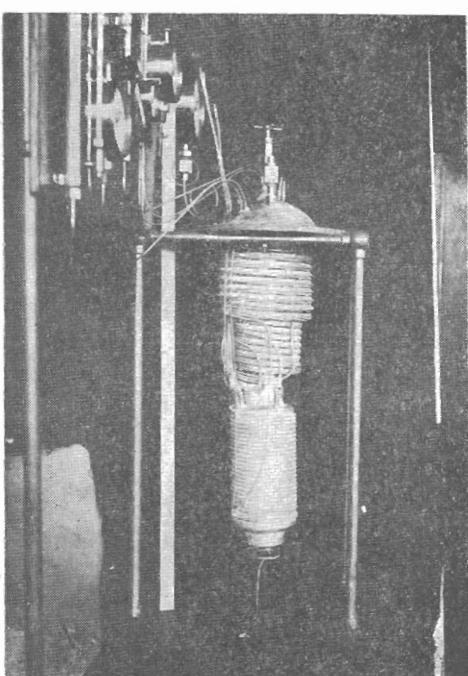


умение организовать работу, подбирать кадры, научить их соблюдать известную чистоту, правильно подбирать материалы для работы и т. п. Все эти мелочи очень важны, так как малейшее упущение в этом направлении может сорвать эксперимент.

Первое, с чего я начал, — это постройка водородного охижителя, подобный которому у нас здесь установлен. На фиг. 8 показана внутренность этого охижителя. Он отличается от обыкновенного только тем, что в нем есть двойной цикл: цикл для чистого водорода и цикл для грязного водорода. Охлаждение производится чистым водородом, а сжижается более грязный, технический водород. Таким образом удается обойти самую большую трудность при получении жидкого водорода — нет необходимости иметь чистый водород как исходный продукт для сжигания, а можно работать, сжигая коммерческий водород. Производительность этого охижителя — 7 л/час, пусковое время — 20 мин. Столь короткое пусковое время достигнуто тем, что правильно рассчитаны все детали теплообменника, лишний металл в этом охижителе сведен до минимума.

Когда строился водородный охижитель, мы имели в виду применять водород для получения жидкого гелия. Но когда мы подошли к получению жидкого гелия, мы нашли новый метод, при котором можно его получать, не прибегая к водороду. С водородом работать небезопасно, и надо избегать работать в большими количествами его. Этот новый охижитель гелия, который мы разработали, в отличие от того, каким пользовался Камерлинг-Оннес, дает возможность получать жидкий гелий без предварительного охлаждения гелия жидким водородом.

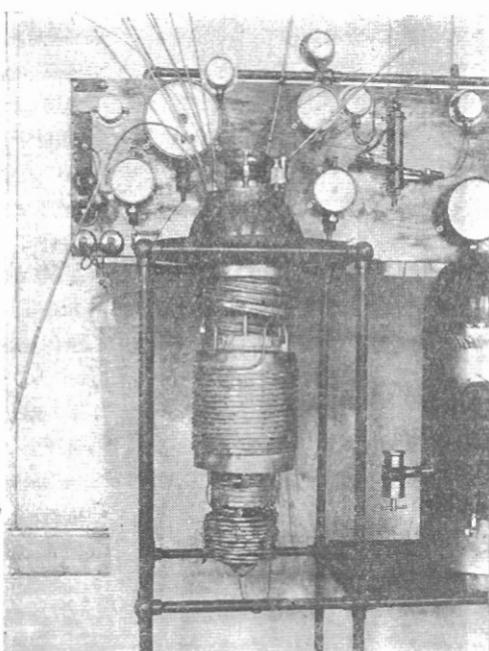
Идея аппарата очень проста. Для получения жидкого гелия обычно пользовались следующим методом. Гелий охлаждали в водороде, кипящем при пониженном давлении, с тем, чтобы получить температуру ниже температуры точки инверсии гелия; тогда получается положительный эффект Томсона-Джоуля, посредством которого гелий и охижался. Термический коэффициент полезного действия таких охижителей только $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$. В Лейдене работа по получению жидкого гелия производится так: в первый день добы-



Фиг. 8. Внутренний вид водородного охижителя

вают жидкий воздух, на второй день получают около 20—30 л жидкого водорода и только на третий день — жидкий гелий в небольшом количестве. Обойти трудности этой сложной операции при получении жидкого гелия можно, только применив для его охлаждения обратимый процесс, т. е. заставив его адиабатически расширяться при низкой температуре. Проблема сводилась к постройке

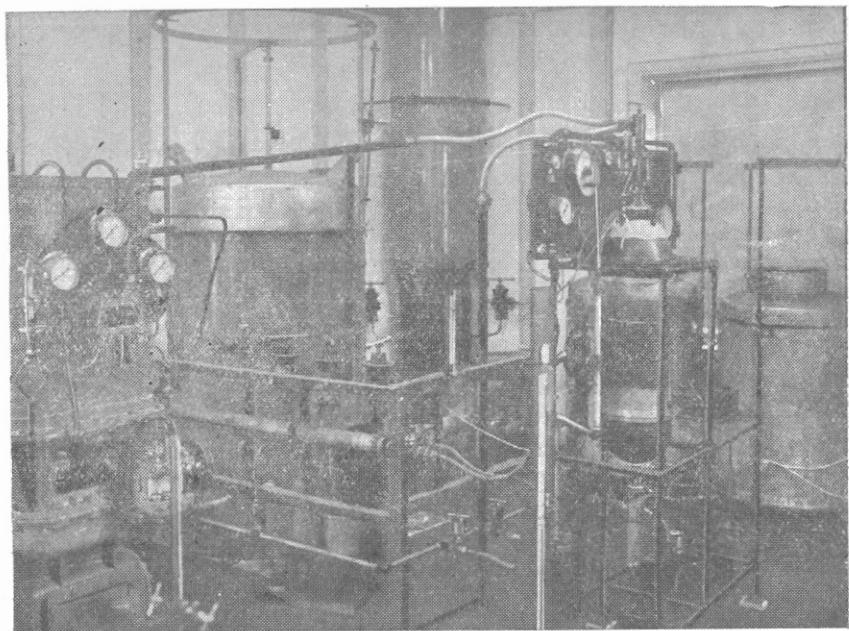
машины, которая брала бы тепло у гелия при его расширении. Постройка такой машины связана с рядом трудностей, из которых первая и главная — это построение поршня, работающего при низкой температуре. Поршень требует смазки, но при такой низкой температуре все вещества становятся совершенно твердыми. Вначале возникла идея применения турбины, так как турбина может работать без смазки. Но здесь мы натолкнулись на следующее забавное затруднение. Гелий при такой низкой температуре обладает чрезвычайно маленьким удельным объемом, а турбина выгодна только тогда, когда проходят большие массы, — инженерам известно, что хороший коэффициент полезного действия достигается только в больших



Фиг. 9. Внутренний вид гелиевого охлаждаеля

паровых турбинах. Если ограничиться практически возможными размерами турбины, то производительность ее должна быть не меньше нескольких тысяч литров жидкого гелия в час. Для лабораторных же целей, когда надо получать 1—2 л гелия в час, турбина, если мы хотим, чтобы она работала хорошо, принимает практически неосуществимо малые размеры — 1—2 см в диаметре. Если надо будет получать большие количества жидкого гелия, то возможность использования турбины не следует забывать. Однако для нас идея постройки турбины отпала, и надо было остановиться на машине поршневого типа. Тут было много разных возможностей, например вибрационная диафрагма и т. п., но самое простое, что удалось придумать, это следующее.

Положим, у нас есть поршень. Мы не можем сделать его плотным. Сделаем его свободным, с зазором в несколько сотых миллиметра вокруг него, чтобы он свободно двигался. Тогда во время наполнения цилиндра гелием при повышенном давлении большая



Фиг. 10. Общий вид гелиевой установки

часть гелия естественно уйдет через зазор, так как его вязкость мала. Но если дать поршню возможность производить расширение быстро, то тогда можно добиться таких условий, что успеет утечь только малое количество гелия. Условия для работы можно легко подсчитать. Оказывается, что скорости, с которыми поршень должен двигаться, технически вполне осуществимы. Мы построили такую машину еще в Кембридже, и она работает вполне успешно до сих пор. Ее термический коэффициент полезного действия около 60%.

Второе затруднение при построении машины заключается в выборе самого материала. Все материалы становятся чрезвычайно хрупкими при температуре жидкого гелия, а построить машину из хрупкого материала нельзя. Поиски этого материала были не так легки, но материал был найден, а именно — аустенитовая сталь, которая не теряет своей пластичности даже при самых низких температурах.

На фиг. 9 показан гелиевый охладитель. Мы пользуемся следующим циклом: сперва гелий охлаждается жидким азотом, кипящим при пониженном давлении, до 65° К, затем детандер охлаждает его до 10° К и наконец последняя стадия — томсон-джоулевский эффект до охлаждения.

Это первая работающая машина; она давала 1.7 л жидкого гелия в час, причем каждый литр гелия получался за счет $1\frac{1}{2}$ л жидкого азота. Ее, как я уже указал, можно значительно улучшить. Теперь мы строим машину с двойным циклом и рассчитываем, что она будет давать литров 6—8. На фиг. 10 дан общий вид гелиевой установки.

РЕЗОЛЮЦИЯ ГРУППЫ ФИЗИКИ АКАДЕМИИ НАУК СССР ПО ДОКЛАДУ
П. Л. КАРИЦА

(Принята на заседании 15 марта 1937 г.)

Группа физики Академии Наук СССР приветствует открытие нового физического института в составе Академии Наук СССР, стоящего по своему оборудованию в ряду лучших институтов мира. Группа считает это большим вкладом в советскую науку и выражает уверенность, что Институт физических проблем успешно справится с поставленными перед ним важными научными задачами.