

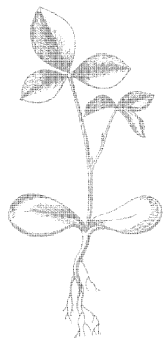
Юрий Вебер
Вторник, седьмое мая

Юрий Вебер

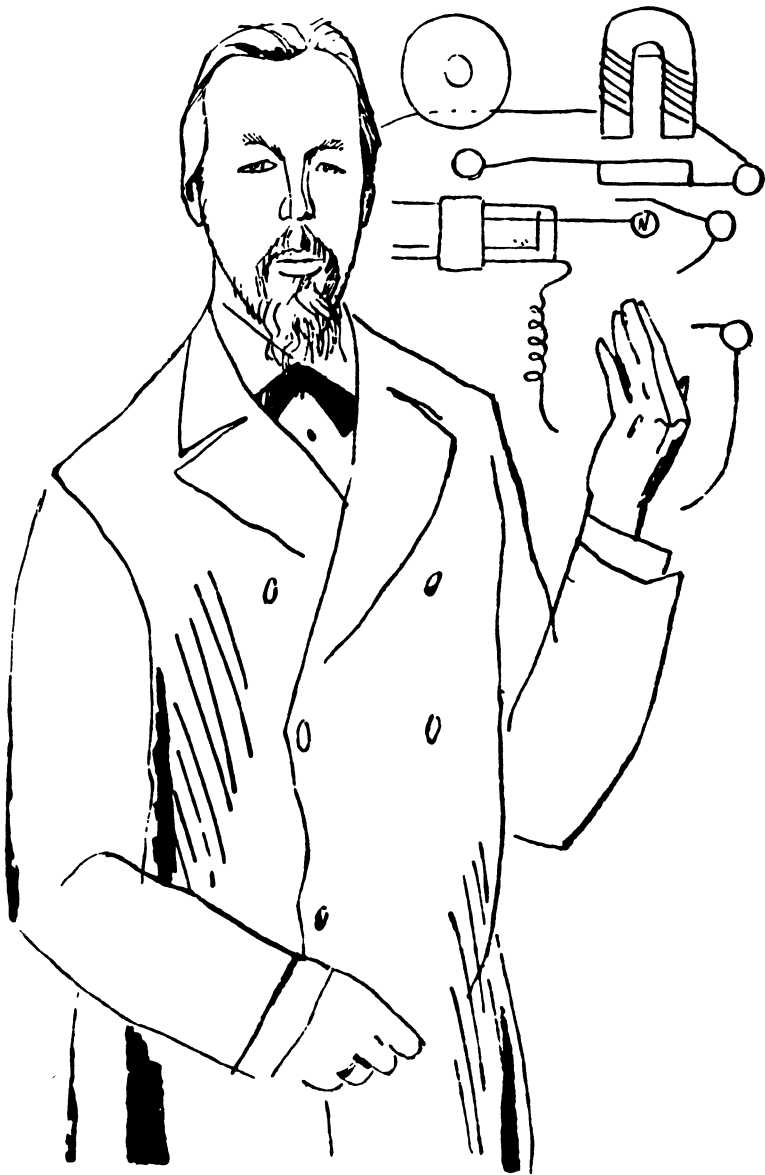
ВТОРНИК,
СЕДЬМОЕ
МАЯ



①



Scan AAW





Юрий Вебер

**ВТОРНИК,
СЕДЬМОЕ
МАЯ**

**Рассказ об одном
изобретении**



**МОСКВА
«ДЕТСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»
1985**

32.84

B26

Как родилось одно из величайших изобретений — радио? Кто его совершил? Читая книгу, вы побываете в аудиториях старого Петербургского университета, в стенах Минной школы на острове Кронштадт, на боевых кораблях и в экспедиции по спасению во льдах. Вместе с самим изобретателем А. С. Поповым вы будете разгадывать новое явление природы, вместе с изобретателем переживать его надежды и радости.

Издание третье

Оформление
Н. Савельевой

Фронтиспис
Л. Селизарова

Вебер Ю.

B26 Вторник, 7 мая: Рассказ об одном изобретении/Оформление Н. Савельевой и Л. Селизарова.— 3-е изд.— М.: Дет. лит., 1985.— 256 с., ил.

В пер.: 65 к.

Книга об изобретателе радио А. С. Попове.

В 4802020000—286
М101(03)85 073—85

ББК 32.84
6Ф2



ТРЕТИЙ ПУНКТ СКУЧНОЙ ПОВЕСТКИ

Была весна, и всюду слышались ее шаги. Сырые резкие ветры сменились теплым дуновением, ломало лед у берегов Финского залива, и расхолачивались почки на черемухе и березах, и в Петербурге по утрам, еще до того, как задымят заводы, в чистом небе над Лесным потянули первые журавли, и даже в Кронштадте, на этом суровом военном острове, в саду Минного офицерского класса робко защелкал, как бы только еще пробуя, соловей.

Была весна тысяча восемьсот девяносто пятого года, дружная, необычайно теплая весна, когда с кронштадтской пристани среди толпы пассажиров поднялись по сходням на палубу пароходика «Заря» двое в штатском. Один — высокий, постарше, с реденькой светлой бородкой, плотно застегнутый доверху в толстое драповое пальто и позимнему еще в барашковой шапке. Другой — очень молодой с виду, в легкой фуражке и короткой куртке, совсем по-весеннему. За ними следовал могучий матрос, держа в обеих руках, как полные ведра, два крепко

перевязанных ящика, и нес осторожно, будто боясь расплескать, и поставил так же осторожно на палубу, под укрытие, возле скамейки, где расположился пассажир с бородкой.

Пароход дал гудок и отчалил. С пристани им помахали. Первый рейс по весне, открывающий прямое сообщение Кронштадта со столицей.

«Заря» повернула на Петербург, тяжело разгребая воду. Только день назад сильный ветер очистил от льда Маркизову лужу. На других кронштадтских рейдах все еще стоял разбитый лед и с трудом проступали отдельные полыньи. А если посмотреть в сторону моря, то там до горизонта — пустынная пелена.

Медленно выплывал из смутной дали, приближался город, его трубы, его соборы... Санкт-Петербург. Столица Российской империи.

Столица жила своими интересами и заботами, перебирая события последних дней, что приносила с разных концов света телеграфная проволока. Броская газетная рубрика: «Телеграммы». Военные столкновения на Дальнем Востоке между Японией и Китаем; захват острова Формоза, угроза над Маньчжурией; конфликт в Африке между итальянскими войсками и отрядами абиссинского негуса; открытие Художественной выставки в Париже, на которой президент Франции взял под руку германского посла и прошелся с ним по залу; зверское убийство из ревности в одном из петербургских ресторанов; резкое повышение акций электрической компании «Сименс и Гальске»; гастроль знаменитого трагика Росси, которому восторженная публика поднесла лавровый венок...

И что наряду со всем этим значило какое-то мелкое, экономно краткое объявление в газете на последней странице:

«Заседание физич. отд. Русского физ.-хим. общества — во вторник, 25 апреля, в 7¹/₂ час. веч.».

И что из того, что двое пассажиров в штатском на пароходике «Заря» отправляются сейчас вместе со своим багажом именно на это заседание. Кому было до них среди весеннего шума столицы?

Пароходик втянулся в ворота города, вошел в Морской канал вдоль длинных набережных и ошвартовался у одного из многочисленных причалов петербургского порта —

утлая скорлупка среди громадин судов, стоявших тут на приколе во время зимовки.

— Только не стукни!..— сказал пассажир с бородкой матросу, кивнув на перевязанные ящики.

Тот снова подхватил их, как ведра, и осторожно ступил на землю. Пассажир в курточке побежал за коляской.

25 апреля. А если считать по-новому, то было это 7 мая.

День был совсем по-летнему теплый, ясный. В Петербурге на Марсовом поле проходил военный парад — первый высочайший смотр. Гремела музыка, гремело «ура», били барабаны, землю сотрясал марш гвардейской пехоты, конницы, артиллерии. Блестело оружие на ярком солнце, медные кирасы и каски с орлами. Весь светский Петербург собрался на это зрелище, образуя на специальной привилегированной эстраде плотную когорту туалетов и расшитых мундиров и глаза туда, где под охраной черно-красной цепочки лейб-казаков высилась царская палатка.

К вечеру после парада на поле, на набережных началось гулянье. В этой толкотне пробирались в тот час одинокие фигуры ученого вида, как бы посторонние общему оживлению. Пробирались туда, где на берег Невы на Васильевском смотрит здание университета. Там, внутри университетского двора, стоит старое кирпичное здание, известное всем местным старожилам под галантным французским названием прежних лет «Же-де-пом» («Игра в мяч»). А в самом здании теперь физический кабинет университета.

Итак, вторник 25 апреля. Или 7 мая по-новому.

Большой зал с рядами мест, какие-то закоулки, огороженные шкафами с книгами и приборами. По задней и боковым стенам пристроенные, как балкончики, антресоли, на которых преподаватели и ассистенты корпят над своими работами. Здесь-то, в этом зале, и проходят обычно заседания Русского физико-химического общества. Тесный круг людей, посвященных в науку и собирающихся время от времени вместе в этой строгой и даже несколько сумрачной обстановке, где нередко блистала смелая, яркая мысль. Здесь, с этой лекторской кафедры, Менделеев провозглашал свою великую периодическую

систему. Здесь Чебышев выводил свои знаменитые формулы. Здесь Бутлеров раскрывал новые законы органической химии. Здесь изобретатель Яблочков зажигал свою первую электрическую свечу... Стены зала хранили память немалых событий науки.

Сюда и пробирались сквозь праздную толчею члены Русского физико-химического общества 7 мая 1895 года. На очередное заседание. Сюда же привезли двое пассажиров из Кронштадта свои перевязанные ящики, которые внес в этот холодный зал гигант матрос, ступая бережно с драгоценной ношей по мраморным университетским плитам.

Зал тускло освещался газовыми рожками, и лишь за лекторской кафедрой еще более тускло горела красновато-желтым светом угольная электрическая лампочка — как символ последнего достижения века.

Приборы распаковали и расставили. Один, накрытый темным металлическим чехлом, с торчащим из него длинным стержнем, — на главном демонстрационном столе. Другой — поодаль от него, у стенки зала. Высокий пассажир с реденькой бородкой, облаченный в официальный сюртук, всем тихо, кратко распоряжался.

Итак, двести первое заседание физического отделения Русского физико-химического общества началось. 7 мая 1895 года. Что там в повестке дня?

Пункт первый: сообщение о книгах и журналах, поступивших за последний месяц в библиотеку физического отделения.

Пункт второй: докладчик такой-то вместо предполагавшегося им сообщения «О взаимодействии между нагретым воздухом и влажной поверхностью» осветит несколько подробнее некоторые вопросы из его работы «О законе параболы», которую он излагал уже на прошлом заседании. (Гм, опять о параболе!)

Пункт третий: А. С. Попов — сообщение «Об отношении металлических порошков к электрическим колебаниям». (Гм, порошки какие-то!)

Чего же тут ожидать? Как будто ничего примечательного. Скучно иной раз разглядывать науку через ее лаконичные повестки и сухие протоколы. А там, за стенами зала, разливается теплая весна, бурлит людская жизнь.

Делопроизводитель отделения монотонно зачитывал список полученных книг. По физике, по биологии, по гидрографии. Фамилии авторов и место издания. Простой, мало говорящий перечень.

Пункт второй.

Докладчик стучал мелом по доске, рисуя разные параболы. Выводил строчки доказательств с тем упорным воодушевлением, которое, кажется, только он один и разделял.

Председательствующий профессор Иван Иванович Боргман, фиксируя аудиторию стеклами золотых очков, старался хоть как-нибудь поддержать ее внимание — репликой, вопросом. И все же наименее терпеливые члены общества уже посматривали в сторону выходных дверей.

Остается еще: «А. С. Попов. «Об отношении металлических порошков...» Вон сидит, тот высокий, прямой, с реденькой светлой бородкой. Здесь он некоторым знаком. Преподаватель физики из Кронштадта. И сам из университетских. Занимался вот тут же, в физическом кабинете, просиживая подолгу на скрипучих антресолях; сегодняшний председатель и видные члены общества были когда-то его учителями. Он, Попов, конечно, не очень красноречив, скорее даже застенчив перед ученой аудиторией, но, когда говорит о своем предмете, его стоит послушать. А уж если демонстрирует опыты, то, представьте, они всегда удаются. Сегодня что-то привез, какие-то приборы. Может, чем-нибудь и расшевелит?

В теме доклада обозначено: «отношение... к электрическим колебаниям». Ага, вот оно что!

Электрические колебания. Электромагнитные волны. Они едва только начали всплескивать на горизонте физической науки. Получали еще первые объяснения и считались тонкостью, далеко не всем доступной. Но они будили любопытство, заставляли прислушиваться: «Что там все-таки, с этими колебаниями?»

И собравшимся в зале ничего не оставалось, как потерпеть уж до конца, когда председатель объявит:

— Александр Степанович Попов.

Он встал и направился к кафедре, застегивая на ходу скюртук, стараясь не смотреть на лица в переднем ряду. Проходя мимо демонстрационного стола, провел слегка

рукой по чехлу прибора, словно погладил или смахнул пылинку. Его спутник, маленький, подвижный ассистент, стриженный под бобрик, стер с доски остатки парабол, приготовил мелок и отошел тотчас же к другому прибору, поставленному у стены.

— Милостивые государи! — начал Попов негромким, глуховатым голосом.

Речь его действительно не отличалась ораторским искусством. Его речь была скупа, очень сдержанна, касаясь только существа того, что он хотел сказать, объяснить. И, как ни странно, это привлекало, заставляло внимательней слушать.

Он говорил о своих исследованиях, связанных с электрическими колебаниями. О том, как создавать эти колебания и, главное, как их обнаруживать, улавливать, регистрировать. В этом видел он важную задачу науки. Говорил о работах и наблюдениях других исследователей в разных странах, в разных лабораториях. О тех, кто шел по тому же пути и до него, и одновременно с ним и на чей опыт он опирался, чтобы дальше идти самому. Очень точный перечень имен, известных и неизвестных, любых достижений, больших и малых.

Говорил о собственных опытах, о бесконечной веренице поисков того, что было им задумано.

— Надо было овладеть явлением.

Здесь многое было связано с порошками. Да, именно с железными опилками, которые могли вызвать такое недоумение у читателя сегодняшней повестки.

И потом еще несколько простых деталей, что были внешне несколько не эффективнее тех же порошков, но были так же важны, чтобы получился наконец тот прибор, который стоял сейчас на демонстрационном столе.

— Кажется, удачная комбинация, — только и позволил себе отозваться о нем Попов.

Прибор для улавливания электромагнитных волн — тех самых волн, которые были лишь недавно открыты, но которые до сих пор все еще с трудом давались в руки. И вот он, прибор. Кажется, достаточно чувствительный на волны. И способный их регулярно отмечать.

Попов повернулся к доске. Размашисто, крупно нарисовал мелом схему. Узел незамысловатых деталей. Стекланную трубочку с порошком. Обмотку электромагнитно-

го реле. Электрический звонок с чашечкой и молоточком. Условные черточки, обозначающие батарею элементов. Линии соединений между ними. Схема приемника волн.

— Вот это все, — негромко сказал Попов, оборачиваясь к самому прибору на столе.

Сидящим в зале не надо было долго объяснять. Каждая из нарисованных деталей давно известна любому физику. Но в том-то и дело, в какую схему они составлены. Из очень обычных, известных вещей можно сотворить иногда такую схему, что она даст вдруг совсем неожиданное. Каждый исследователь знает, что это такое — удачная схема. И то, что рисовал Попов мелом на доске, что было заключено в его приборе, таило в себе действительно немало любопытного.

Началась демонстрация. Приборы в действии.

Попов и его ассистент Рыбкин стали наготове, каждый возле своего прибора, на столе и у стены, разделенные друг от друга почтительным расстоянием и связанные сейчас только озабоченными взглядами, которыми они обменялись друг с другом перед началом опыта.

— Прошу внимания! — объявил Попов, хотя в этом призыве к вниманию уже не было никакой нужды.

В притихшем зале раздался вдруг характерный легкий сухой треск. В приборе, где стоял Рыбкин, между двумя металлическими шариками забила голубоватая искра. Это Рыбкин включил индукционную спираль, которая зарядила мгновенно шары высоким напряжением, и оно пробило промежуток между ними маленькой молнией. Искровой разряд. А по новой теории, о которой говорил Попов, каждый такой разряд рождает электрические колебания, и они волнами расходятся в пространстве во все стороны. Невидимые, неуловимые никакими органами чувств. Тысячи колебаний в тот миг, пока существует искра.

Но... Внимание зала обратилось к главному прибору на демонстрационном столе. К прибору, который таинственно молчал все время под металлическим чехлом, высунув только наружу, как некое щупальце, длинный медный стержень. Попов поднял предостерегающе палец. Там внутри, под чехлом, что-то звякнуло. Один, другой раз... Звоночек. Всякий раз, как Рыбкин, включая спираль, давал разряд, прибор Попова моментально отзывал-

ся звоночком. Он ничем не был связан с тем, другим, с источником волн, никакими проводами, только свободное пространство лежало между ними, но прибор неизменно отмечал каждый разряд вдаль. Приемник Попова. Робкий, негромкий, но слышный всем в зале звоночек.

Рыбкин давал то одиночный разряд, то целую их серию, и приемник тотчас же различал, в чем разница. Отрывистое, короткое звяканье или сплошной перезвон сообщали об этом аудитории.

Попов демонстрировал особенности поведения приемника. Убирал стержень, торчащий из футляра, — и прием тотчас же пропадал. Ставил стержень обратно — и прием возобновлялся. Попов подчеркивал значение этой детали, состоящей всего-то из какого-то отрезка толстой проволоки. Простейший, ничем не примечательный стерженек, а роль его велика.

Наконец он снял с прибора чехол и обнажил его внутренности. И все увидели те самые простые детали, какие были нарисованы на доске. Электрический звонок с чашечкой и молоточком, обыкновенное реле... И еще стеклянная трубочка с темно-серой массой металлического порошка. О, этот порошок! Кто бы знал, сколько он доставил ему хлопот и терзаний.

Попов показывал действие прибора и в открытом виде. Заставлял его по-всякому проявлять свои свойства. И даже раз, когда тот что-то заупрямился, не отвечая на отдельные разряды, он буквально пригрозил ему пальцем, легонько пристукнув по трубочке с порошком. Прибор моментально пришел в себя и снова затрезвонил.

Попов ничего не скрывал от посторонних глаз. Смотрите, оценивайте! Выносите ваше суждение. Для того он и приехал сюда из Кронштадта, чтобы показать все как есть и услышать ученое мнение.

Аудитория наградила его аплодисментами, отдавая должное его изобретательности, его искусству экспериментатора. Председателю Ивану Ивановичу Боргману не нужно было подогревать общий интерес к докладу: Но многие ли из присутствующих тогда, седьмого мая, поняли истинный смысл того, что показывал им Попов? Расслышали ли они как следует последние, заключительные слова, которые проговорил он без всякого нажима, с обычной своей сдержанностью:

— Могу выразить надежду, что мой прибор при дальнейшем усовершенствовании его может быть применен к передаче сигналов на расстояния при помощи быстрых электрических колебаний...

И тут же добавил с известной осторожностью, как полагается по неписанным правилам строгой науки:

— ...как только будет найден источник таких колебаний, обладающий достаточной энергией.

Не всякий даже самый серьезный ученый может сразу угадать значение того, что делает иногда его сосед по науке. Слишком новым, необычным было то, что предложил вниманию аудитории Попов негромким своим голосом. Его благодарили вежливо за доклад, как полагается в хорошем ученом обществе. Знакомые подошли поздравить руку. И все разошлись, довольные тем, что вечер был потрачен все-таки не зря и теперь можно снова подышать свежим весенним воздухом.

А между тем Попов сказал: «Передача сигналов на расстояния». И эта как будто вскользь брошенная фраза означала многое. Она выводила его опыты и его прибор далеко за рамки кабинетного исследования. В ту область, где стоит извечная задача преодоления пространства, где люди обмениваются знаками издали, где стучат телеграфные аппараты и по проволоке бегут токи, означающие буквы, слова, фразы... И где ищут, с упорной решимостью ищут какое-нибудь новое средство связи. Как «синюю птицу».

А это целая история.

ПО ДОРОГЕ ЗАБЛУЖДЕНИЙ

Телеграфу уже исполнилось более полувека к тому дню, как Попов вышел на кафедру петербургского физического кабинета и сделал свое сообщение. Более полувека телеграфии по проводам. И уже девять миллионов километров телеграфной проволоки опутывали земной шар. Воздушные линии на столбах, словно бесконечной солдатской шеренгой уходящих вдаль, линии подземные и линии под водой, и даже гигантский кабель, проложенный между Европой и Америкой по дну Атлантического океана. Телеграфные компании богатели, со-

бирая жатву с каждого слова, будь то изъяснение в любви или известие о смерти, — с каждого слова, передающегося по проводам точками и тире азбуки Морзе. Единственное средство дальней связи. Торговые обороты и семейные дела, управление государством и дипломатические сношения, газетные новости и сигналы бедствия — все это требовало немедленной передачи на расстояния и стучалось в окошечки телеграфных станций. Деятельное человечество все более и более оказывалось на жестком поводе телеграфа.

Его провода не только связывали, но и сковывали. Ведь передача возможна только там, где они есть, эти провода, где их успели проложить, где их можно проложить. А глухие, недоступные края, а песчаные или ледяные пустыни, а горные хребты, тайга или болота? Путь электрического слова обрывался или вынужден был идти в глубокий обход, удлинняя и без того непомерные расстояния.

А в море уж совсем безбрежное молчание. В море, куда уходят корабли и куда не достает никакой провод. Суда получали новейшие двигатели, быстроходные винты, но во всех флотах по-прежнему сигналили друг другу лишь простым взмахом флажков, надеясь только на прямую видимость, либо отчаянными гудками и боем колокола в тумане. Как и десятки, как и сотни лет назад. И каждый корабль, ушедший за горизонт, оставался по-прежнему островком одиночества.

Мир благословлял достижения телеграфа. Но мир жаждал вырваться из уз и ограничений телеграфной проволоки.

Никто еще не знал, как это сделать. А давние попытки вели лишь по одной дороге — по дороге заблуждений. По ней брело немало разных людей. И ученые, и дилетанты, и упорные труженики, и простые фантазеры. И все они, не достигнув цели, возвращались с пустыми руками.

Мысль освободить телеграф от проводов появилась почти тотчас же, как появился и сам телеграф. И нет ничего странного. С этими проводами столько хлопот и столько затрат, их прокладка всегда самое дорогое в телеграфе. А как заманчиво, если бы совсем без проводов! Если бы беспроволочная телеграфия...

Но мечтания, даже самые благие, не создают еще изо-

бретений. Так легко вообразить, например: а если человеку дать крылья? Но от этой мысли еще далеко до действительного полета. Пробежал первый паровоз, и уже кто-то мечтает: а если без рельсов? Но до автомобиля еще целая бездна. Так же и с телеграфом. «А если без проводов?» — сразу же вспыхнули многие горячие головы. Но как далеко оказалось им до того, что искал Попов и что привело его к докладу перед ученым собранием!

Прибежал же в начале семидесятых годов (еще за двадцать с лишним лет до Попова) запыхавшийся человек в бюро патентов Америки в Вашингтоне. Он протянул заявку на патент, где было сказано: «Кто всем, кого это может касаться. Да будет известно, что я, Мэллон Лумис, зубной врач, проживающий в г. Вашингтоне, округ Колумбия, изобрел или открыл новый и улучшенный способ телеграфирования... Я предлагаю обойтись совершенно без проводов». Надо было сделать только следующее, по мнению этого телеграфного пророка, занимавшегося до того лишь гнилушками в зубах своих пациентов: «На подходящих горных вершинах соорудить соответствующие мачты-башни и аппараты для притягивания электричества».

Предложение, так и оставшееся скорее анекдотом в истории изобретений.

Но вот всерьез...

1842 год. В том же Вашингтоне сам знаменитый конструктор проволочного телеграфа Самуэль Морзе проводит опыты на канале. Он протягивает вдоль берегов проводники и пробует посылать между ними телеграфные токи — прямо через воду. А вдруг тут кроется возможность беспроволочной связи! Через канал с одной стороны на другую доходят какие-то робкие сигналы. И только. Опыты не подтверждают надежд Морзе. Сигналы слишком слабы, неверны, а при всякой попытке раздвинуть расстояние и вовсе пропадают. Морзе не может перешагнуть через этот барьер, потому что не может перешагнуть через круг старых идей. Раньше изобретатели искали какой-нибудь проводник для своих электрических посылок и нашли его в металлической проволоке. А теперь Морзе, обратившись к воде, все равно не освободился от проводника, а лишь избрал другой его вид. Вода, конечно, материал даровой, но даром прошли и

все попытки. Вода себя не оправдала. Неудача постигла такого известного и удачливого раньше изобретателя.

Двенадцать лет спустя. Англия. В контору компании «Электрический телеграф» является худощавый джентльмен в огромном цилиндре. Рекомендуются: Лайндсей. И заявляет о том, что он совершил «изобретение беспроволочного телеграфа». Он обещает при помощи своих приборов, расставленных цепочкой в океане на двадцать миль друг от друга, осуществить связь без проводов между Европой и Америкой. Но, увы, при ближайшем рассмотрении идея Лайндсея оказывается лишь повторением заблуждения Морзе. Все та же вода, на этот раз только морская, в качестве заменителя проводов. И по-прежнему далеко от Европы до Америки!

Франко-прусская война 1870—1871 годов. Прусские войска окружили Париж, отрезав сношения его с миром. Как легко перерезать и телеграфный провод! Вот если бы осуществить тут телеграфию без проводов. Французский физик Бурбуз сидит в осажденном городе на набережной Сены и, опустив, словно рыболов, медную пластину в реку, посылает в нее серию длинных и коротких токов, как положено по азбуке Морзе. За кольцом вражеской блокады, в предместье Сен-Дени, что примерно за десять километров вниз по течению реки, у такой же пластины сторожит с телеграфным аппаратом другой ученый-патриот, физик д'Альмеида, и ждет сигналов из Парижа. Их идея заимствована из того же арсенала науки: свойство воды проводить ток. Пусть все электрические депеши плывут незримо по реке, незаметно для врага. Без проводов! Такой телеграф спасет положение... Но напрасно д'Альмеида ждет от своего парижского ученого друга сигналов. Река молчит. Ошибка все та же, что и раньше. Мечта о беспроводной телеграфии еще не нашла для себя никакой научной основы.

Но были попытки и как будто обоснованные. В науке известно явление индукции. Одно наэлектризованное тело может с известного расстояния наэлектризовать другое. Токи, бегущие по одному проводнику, могут возбудить ток в проводнике другом, соседнем. Влияние на расстоянии. Заряды как бы мгновенно переносятся с места на место, преодолевая кусочек пространства. Разве это уже не обещает? И охотники за беспроводной телегра-

фией ухватились за эту, как им казалось, научную ниточку.

Весьма грамотный инженер Вилькинс предпринял в Англии опыты, добиваясь нужного эффекта. С большим трудом удалось ему отметить индуктивное действие всего на несколько шагов. И дальше... Он бросил свою затею, убедившись, что дальше шагнуть с помощью индукции он не может.

Американец Труэбридж, воодушевленный той же идеей, поставил более основательный опыт. Посылая токи по одной проволоке, он ловил ответные индуктивные токи в другой. Он уже раздвинул проволоки на расстояние полутора километров. Казалось бы, вот он, способ новой телеграфии. Но тут и обнаружилось: индуктивные токи становились с расстоянием все слабее и слабее. А затем и вовсе пропали. Труэбридж уже ничего не мог уловить. И прекратил опыты. Серьезное предупреждение изобретателям. Только могло ли оно остановить?

Уже не параллельные проволоки, а две высокие мачты с большими шарами воздвигаются для перепрыгивания сигналов через пространство. Сам Эдисон, великий Эдисон, кумир Америки и всех юных изобретателей, берется за решение неприступной задачи. Но его метод все тот же — использование индукции. Заряжая один шар сильным зарядом, попеременно то появляющимся, то исчезающим, он добивался ответных зарядов в другом шаре и подслушивал их через телефон. Он потратил несколько лет на эти опыты, устроил даже передачу знаков азбуки Морзе на железной дороге между сигнальными станциями и поездом на ходу. А потом все оставил. Практическое чутье подсказало ему: не этой дорогой, видимо, пойдет телеграфия без проводов. А какой — он не знал. Великий изобретатель, такой удачливый во всем, за что он ни брался, такой находчивый, догадливый и способный пробиваться к своим находкам через тысячи проб и ошибок, Эдисон не знал, где же в тайниках науки может лежать ключ к действительной телеграфии без проводов. В науке он все-таки был недостаточно сведущ.

Но он прекрасно усвоил, как надо вести практические дела. И он берет тотчас же патент, защищая на всякий случай свою находку. В мае 1885 года — за десять лет до того, как выступил Попов, — Эдисон писал в своем

заявлении: «Мной сделано открытие, что электрический телеграф между двумя отдаленными пунктами возможен и без проволоки, при посредстве одной индукции...»

Увы, индукция действительно была, но беспроводного телеграфа из этой заявки не выросло.

Тяжелую дань все той же индукции отдал и Вильям Прис, главный инженер правительственных телеграфов Великобритании. У него дело было поставлено на широкую ногу, и на одоление пространства были брошены самые совершенные по тому времени технические средства. Добротная английская аппаратура, знающие помощники-специалисты, тщательные наблюдения и эксперименты. Это уже не кустарный период случайных опытов, завопивших в тупик прежних изобретателей, а настоящая система инженерного поиска на вполне современном уровне. Было уже начало девяностых годов, и главный инженер мог себе достаточно многое позволить. Наблюдения показали, например, что электрические посылки, бегущие по кабелю под лондонскими улицами, можно уловить на телефон, проложенный над крышами домов. Электрический прыжок в двадцать с лишним метров. Обнаружилось также, что и обычные телеграфные цепи способны оказывать действие через воздух на расстояние чуть ли не в сотню метров. А при более тщательной постановке и еще дальше.

Вильям Прис по-богатому обставлял свои опыты, возлагая надежды на явление индукции. Но, по существу, у него не было никакой новой идеи. Все те же две раздвинутые на расстояние параллельные проволоки, между которыми шел электрический индукционный обмен, лежали в основе его дорогостоящих установок. Две проволоки — как у Трубриджа, как у других. Вильям Прис просто шел за ними более солидным шагом.

Подлинно научных оснований было в его распоряжении мало. Их приходилось заменять приблизительными прикидками, делая выводы на ощупь. Так постепенно обнаружилось, что проволоки с каждой стороны должны быть такой же длины, как и расстояние между ними, которое нужно перекрыть. Вот те раз! Если, скажем, перед вами морской пролив шириной в десяток километров, то и проволок на обоих берегах надо протянуть по десять километров. А если действительно дальние рас-

стояния, ради которых все и затевается?.. Что-то слишком много проволоки нужно для этого беспроволочного телеграфа. В тяжелом раздумье сидел Вильям Прис над результатами собственных опытов.

В то же время по-своему задумывал осуществление дальних передач и такой «бог электротехники», как Никола Тесла, талантливый серб, переправившийся в Америку, чтобы там развивать свою изобретательскую деятельность. Создатель новейших электрических машин, повелитель высоких напряжений, изобретатель «трансформатора Тесла», известного всем электрикам. Как грозный бог, метал он молнии своих высокочастотных генераторов, предрекая то время, когда энергию можно будет перебрасывать с места на место без проводов. И уже не вода, а твердая наша матушка-земля выступила в его расчетах в главной роли. Земля как проводник. Именно через землю надеялся Тесла распространять сколь угодно далеко сигналы и энергию. Он намеревался покорить расстояния всепроникающей мощностью высокой частоты, меняя состояние земли сериями электрических возмущений. Разряды его трансформатора можно было уже подслушать издалека в телефонную трубку. И все же из этих «земляных опытов» по-прежнему не произошло рождения беспроволочной телеграфии. Хотя Тесла и ходил где-то около. Его находки, его мощные электрические машины пригодятся много позднее, когда уже из совсем других опытов вырастет настоящий беспроволочный телеграф и станет уже называться современным именем — радио.

А пока что Тесла, мечтая о свободной передаче электроэнергии — не знаков, не букв, не человеческого голоса, а рабочей энергии, — заглядывал слишком далеко. В истории изобретений бывает не только «недолет», но и «перелет». В обоих случаях мимо цели. Так случилось и с Тесла: он промахнулся несколько вперед. И беспроволочный телеграф еще ждал своего создателя.

Но вот в Петербурге выступает Александр Попов, демонстрирует прибор и говорит:

— Передача сигналов на расстоянии.

Что же произошло? И кто он такой, Попов, и что он сделал, что позволило ему это сказать? Новое заблуждение? Или наконец это действительный ответ? Ответ на то, что так долго ждало человечество.

Когда же это было? Да, двенадцать лет назад. Он приехал тогда в Кронштадт. Они приехали. Их свадебное путешествие к новым берегам.

Был прозрачный сентябрьский день 1883 года. Старенький колесный пароход, пузатый, пыхтя трубой и перебирая плицами, медленно полз на запад, к кронштадтскому острову. Они стояли вдвоем рука об руку на открытой верхней палубе, глядя вперед, словно пытаясь рассмотреть то, что их там ожидает. Александр Попов со своей женой Раисой. Молодая супружеская пара. Он — длинный, худощавый, с мягким, вытянутым лицом и реденькой светлой бородкой, что отпускали тогда многие даже в ранние годы. Только что окончивший университет по физико-математическому факультету, обладатель свежего диплома, избирающий себе жизненный путь. И она — хрупкая, миловидная, которую теперь, как замужнюю, полагается называть Раисой Алексеевной, но которая и своей прической на прямой пробор, и простенькой кофточкой с кушаком смахивает все еще на курсистку.

В багажном трюме лежали их вещи — совместное имущество, состоявшее главным образом из смены белья и книг. А остальное... Там будет видно. Они переезжали на этот остров, в Кронштадт, вероятно, надолго, на годы.

Позади оставался Петербург, петербургская столичная жизнь, университет, университетские товарищи, учителя, близкие знакомые... Попов, схватившись крепко за поручни, морщась от ветра или собственных мыслей, следил за бегущей волной. Он сделал выбор. Каждый молодой человек, кончающий школу или высшую школу, становится перед этим: что же дальше?

Он, Попов, закончил университет с отличием. Представил выпускную диссертацию, получил степень кандидата — право остаться при университете, при кафедре физики. Там была знакомая обстановка. И тот самый зал в физическом кабинете «Же-де-пом», где на скрипучих антресолях можно было бы продолжать привычные занятия. Подготовка к профессорскому званию. Знакомые люди вокруг. Уважаемая профессура. Язвительно острый профессор Иван Иванович Боргман, горячий проповедник

новойшей физики и мало еще признанной максвелловой электромагнитной теории света. Федор Фомич Петрушевский, университетский патриарх с седой патриаршей бородой, воспитатель многих поколений физиков, основатель физической лаборатории и долголетний председатель Физического отделения Русского физико-химического общества. И, конечно, Орест Данилович Хвольсон, эта «ходячая энциклопедия физики», на чьи блестящие лекции по электричеству и магнетизму стекалась студенческая молодежь со всего Петербурга. И университетские товарищи — все те, с кем вместе просиживал он, Попов, на скамьях аудиторий, и вместе проходил физический практикум, и бегал на галерку Александринки и в залы музеев, и спорил с ними на вечеринках о вопросах жизни и вопросах науки,— все эти теперешние ассистенты и дриват-доценты.

Он оглянулся туда, где позади парохода удаляющийся Петербург терял уже свои очертания, сливаясь в темную серую массу за дымкой расстояния. Только купол Исаакия вздымался там вершиной, горел золотом на солнце. Петербург. Город, ставший его университетским отечеством с тех пор, как он, изумленный и подавленный долговязый семинарист, приехал сдавать вступительный экзамен с далекого Урала, протрясая сначала сотни верст в допотопном тарантасе и увидя затем впервые в жизни железную дорогу. Петербург. Где-то там — исхоженные линии проспектов, площади, Нева и мосты через нее, набережная университета, Фонтанка, Мойка... На Мойке, у деревянного Полицейского моста, стояла когда-то барка, где была одна из первых петербургских электростанций, и он, студент, работал там простым монтером, участвуя в первом электрическом освещении Невского проспекта. А дальше Михайловский манеж, где также при его участии загорались первые электрические свечи. И еще неподалеку — Соляной городок, где в старинных, переделанных амбарах устраивались иногда электрические выставки и где серьезный не по возрасту студент Попов давал зрителям объяснения. Трудная и увлекательная школа практики, которая сводила его с такими людьми, как Булыгин, Чиколев, Лодыгин, Яблочков, Лачинов, Славянов,— все таланты электротехники первой величины.

Теперь все это уходило от него куда-то в далекую дымку над водной гладью.

Он сделал выбор.

Главное — его склонность к исследованиям. Постоянный неутомимый поиск в науке. Поиск нового — того, что только еще зарождается и что еще не раскрыло своих возможностей. А для этого надо знать. Очень много знать и уметь. Можно было бы избрать дорогу профессора, и она ему как будто бы открывалась. Остаться при университете. Многие из молодых были бы счастливы этим воспользоваться. Профессорская карьера! Жизнь в столице. Физический кабинет... Попов долго думал об этом. О, как мучительно приходилось решать! Знает ли он достаточно физику для избранной цели? Знает ли глубоко, по-настоящему ее теоретические основы и ее последние открытия? Умеет ли он работать всерьез — как физик, как исследователь?

С экспериментальной частью физики ему было спокойнее. Приборы, опыты, различные конструктивные приемы — с этим он как будто освоился. Он же прошел весь практикум в лаборатории университета под наблюдением такого мага и волшебника, как Владимир Владимирович Лермантов, бородастый ворчун и добряк, с толстыми, но удивительно чуткими пальцами ювелира, который и сам владел несравненным искусством физического эксперимента, и умел передавать это искусство другим — кого он считал достойными. Попов был в их числе. Но речь о другом.

Основы физики, новейшая теория... Вот что заставляло его задумываться. Знание основ не дается из опыта, их точное изложение — это особая область, и не такая уж доступная. Область математической физики, широких обобщений. Университетский курс давал к этому лишь некоторые подходы. А главное зависело от дальнейшего, от самостоятельного изучения. Уже после. Уже на свой страх и риск. Самостоятельный путь — длинный, извилистый. Для этого прежде всего надо иметь одну возможность — возможность сосредоточиться. Как это важно для ученого — сосредоточиться! Не позволять себе отвлекаться, тратить время. И, конечно, еще — иметь средства к жизни. Ну, например, преподавание в каком-нибудь учебном заведении, не очень шумном и в то же

время доступном для сил молодого, начинающего. Начи-
нающего педагога, будущего ученого.

Так что же ему было выбирать?

Еще раз взгляд назад, в сторону столицы. Его остав-
ляли при университете. Да, оставляли. Но как?! Соглас-
но уставу, в решении было сказано: «для приготовления
к экзамену на степень магистра физики без стипендии». Без стипендии... Это значит — на его собственные сред-
ства. А какие же у него средства? Он сын небогатого
священника из заштатного поселка на Урале под назва-
нием Турьинские рудники (девять душ в семье!). И для
оплаты университетского обучения приходилось ему не
раз принимать помощь от старшего брата Рафаила, ко-
торый устраивал ему кое-какой приработок в одном из
петербургских изданий. Да еще случайные получки, ког-
да он, студент Александр, превращался в монтера по
электроосвещению. Вот и весь его достаток. Пришелец
из захолустья. Нет, приготовление на магистра при уни-
верситете не про его честь. К тому же он теперь сам
женатый человек, уже обязанный во всех жизненных
вопросах не только перед своей наукой, но и перед
своей юной спутницей, про которую он пишет в офици-
альных бумагах: «...с супругой».

Выбор сделан. Вон тот остров в Финском заливе, куда
выгребают их пароход. Остров Котлин, на котором стоит
город-крепость Кронштадт, что постепенно сейчас больше
и больше выплывает им навстречу из воды. Ясно видны
уже корабли вокруг, мачты, трубы, а за ними — разные
строения на острове, узкий шпиль береговой церкви и
круглый, как гриб, купол большого собора. Кронштадт.
Военно-морской город. Главная база Балтийского флота
и перевалочный пункт для морских грузов. Кронштадт.
Крепость, стерегущая подходы с моря к Петербургу.
Крепость на отмели, заложенная еще Петром и не раз на
протяжении полутора веков преграждавшая путь тому,
кто пытался вторгнуться сюда из-за моря без спросу.

Кронштадт. Уединенный суровый мир, омываемый
волнами. На нем остановил Попов свой выбор. Там
должен он найти то, что искал. Преподавательскую рабо-
ту в нешумном месте. Необходимый заработок. Крышу
над их семейной жизнью. И главную возможность —
возможность сосредоточиться. И еще он знал: там будет

как будто неплохое оборудование для его физических экспериментов, а это не малое.

Вот уже совсем близко. Светлый маяк встречает их. Попов взмахнул рукой, указывая Раисе: в стороне, в море, развернулся строем отряд кораблей, вышедших на учение. По их мачтам всползали разноцветные флаги, изображая немногосложные фразы, ограниченные условным словарем. Сигнальщики семафорили букву за буквой, передавая команды, а потом репетовали также буква за буквой, подтверждая принятые сигналы. Трудный, медленный морской разговор, едва преодолевающий расстояние прямой видимости. Попов смотрел не отрываясь.

Пароход вошел за гранитную стенку в торговую гавань. Суда, застывшие неподвижно на якорях, у причалов. Иностранные имена на борту, флаги разных государств. Толпы грузчиков вываливали на пристань привезенный товар. Вздывая черную пыль, грохотал сыпавшийся каменный уголь. Горы угля из далекой заморской Англии. Кирпич, металлические связки, рулоны хлопчатой бумаги... А для отправки грузились доски, лен, мешки с льняным семенем, — русский вывоз.

Военных кораблей тут не видно. Они там, по ту сторону острова, в специальной гавани, на внешних рейдах. Военный флот, живущий своей особой жизнью.

Наконец сбросили кранцы, и пароходик притерся боком к причалу. Молодая супружеская пара вместе с толпой пассажиров, неся легкий ручной багаж, ступила на кронштадтскую землю. Гулко прозвучал под ногами, под копытами лошадей деревянный настил пристани.

В районе порта попадались всё больше грузчики да портовые рабочие. Вдоль проезжей улицы, широкой, как в деревне, — домишки в один и два этажа. А внизу, в полуподвалах, — трактиры. Множество трактиров с вывесками. Пошатываясь, вылезали оттуда мрачные фигуры... Раиса теснее прижалась к его плечу.

Но Кронштадт вовсе не захудалое, гиблое место. Кронштадт в своей главной части — важный флотский центр. Город моряков. Молодцеватые, вышколенные матросы. Подтянутые офицеры. Чины инженерной службы, большой корпус разных специалистов. И чем дальше продвигались Попов с женой в глубь города, тем сильнее завладевал улицей, площадями и скверами черный цвет флот-

ской одежды, золотые, белые погоны, синие петлицы.

Адмиралтейская часть. Большая соборная площадь, прямоугольная, как хороший военный плац. Основательные казенные здания. Адмиралтейство, казармы, Морское собрание, городской банк... В Кронштадте несколько своих фабрик и заводов. В Кронштадте свои гостинные дворы, своя обсерватория, городская читальня, несколько библиотек и даже свое Общество трезвости. В Кронштадте творит свои «чудеса исцеления» протоиерей Иоанн Кронштадтский, яростно призывая с амвона большого собора гнев божий на всех нечестивцев. И в Кронштадте немало школ, технических училищ. И школа водолазов, и школа юнгов, и школы машинистов, судовых строителей, рулевых, сигнальщиков, и школа минеров...

Ну вот, это здесь.

.

Попов вошел в сад через калитку железной ограды, направился по дорожке к длинному темно-серому зданию, видневшемуся за деревьями. Сад ронял по-осеннему желтые листья. Слева, в стороне от прохода, стояла небольшая беседка с плоской крышей. Миновав фонтанчик, Попов повернул к главному входу здания. Остановился на мгновение, окидывая ряды окон по фасаду, все три этажа. Где ему тут, за каким окном суждено найти то, ради чего он сюда приехал?

Здание было не очень давней постройки, но, как и все казенное в Кронштадте, весьма основательным, с тяжелым гранитом понизу. Минный офицерский класс и Минная школа. Военное заведение, где готовили для русского флота специалистов минного дела. Применение мин тесно связано с электричеством. Поэтому физика и электротехника наряду с химией взрывчатых веществ — главнейшие здесь предметы. К тому же минным офицерам поручалось и электрическое освещение кораблей. Лампы накаливания, вольтова дуга, динамо-машины, электрические приборы... Все это входило в круг обязательных знаний минеров, и все это было уже издавна любимой областью Попова. Он мог здесь, кажется, найти себе занятия по душе.

Минный класс был сравнительно новым учебным заведением — всего лишь два десятка лет существования, —

но успел уже себя неплохо зарекомендовать. Здесь серьезно относились к делу, потому что и дело было серьезным. И умели уважать науки. Минный класс завязывал связи с учеными, с преподавателями и профессурой Петербургского университета. Сам «дедушка» всех столичных физиков профессор Петрушевский поставил в Минном классе физический кабинет и читал курс своих лекций. Здесь впервые были испытаны такие изобретения, как лампочка Лодыгина и свеча Яблочкова. Здесь создавались остроумные приспособления для сигнализации между судами с помощью прожекторов — такая световая телеграфия. Оригинальные конструкции ламп и электрических машин, разработанные в Минном классе, заявляли о себе даже на международных выставках. Окончить Минный класс считалось уже немалой рекомендацией. Отсюда выходили люди, знающие свое дело. В недавней русско-турецкой войне они держали боевое испытание. Минные заграждения и минные атаки, которые они осуществляли, внесли свою долю в победы русского флота.

Кстати, он узнает позднее, что вон за тем окном, в одной из комнат этого здания, несколько лет назад трудился чертежником кудлатый крепыш, по имени Владимир Короленко, разжалованный студент, исключенный из Петровской земледельческой и лесной академии как смутьян, зачинщик студенческих беспорядков и присланный сюда, на кронштадтский остров, под надзор полиции. Там стоял его стол, на котором он рисовал антресоли для минного склада и вычерчивал разные части мин новейшей конструкции. И сам заведующий Минным классом капитан Верховский, этот местный «Наполеон», как звали его младшие офицеры, властно и покровительственно наблюдал за работой поднадзорного «политика».

Попов готовился вступить в стены этой школы на военном острове. Как-то его здесь встретят?

Он шагнул в крытый подъезд и, очутившись в довольно тесной прихожей, стал подниматься по лестнице на верхний этаж, в канцелярию заведующего Минным классом. Молодой представитель науки должен был доложить о себе капитану второго ранга.

Каждый день и каждый час подчинены строгому расписанию. Едва занимается тусклый рассвет, не погашены еще фонари на кронштадтских улицах, а из дома на Песочной показывается высокая, прямая фигура Попова и шагает в ту сторону, где Минный класс.

Ровно в восемь утра в коридорах Минного класса наступает тишина. В аудиториях и кабинетах начались занятия. Все слушатели, все преподаватели, все ассистенты, лаборанты и служители кабинетов, все начальники и подчиненные, военные и вольнонаемные — все на месте. Неукоснительная флотская дисциплина.

Лекции идут четыре часа. Ровно в полдень — короткий перерыв. Затем снова занятия. Практические уроки — до трех дня. Только после этого можно воспользоваться небольшим отдыхом, пообедать. А в пять — уже второй круг занятий. И снова все преподаватели, ассистенты и лаборанты должны быть на своих местах. И так до восьми, до того вечернего часа, когда осенью и зимой остров Кронштадт уже давно обнимает густая темь.

Но для него, для Попова, день еще не окончен — служебный день. Ему еще нужно успеть немало. И подготовиться к чтению лекций на завтра. И подготовиться к практическим занятиям. И подготовить приборы, и подготовить демонстрацию опытов. Опытам придавал он большое значение. И был убежден, что нет более верного средства ввести слушателей в теоретическую сущность явлений, чем хорошо поставленный опыт. За показаниями простого гальванометра или за действием якоря динамо приучал он видеть проявления основных физических законов. Он никогда не жалел времени на нужную для этого подготовку, по многу раз проделывая репетиции опытов, придумывая все новые, оригинальные методы показа. В нем развивалась эта жилка, привитая еще уроками университетского кудесника Лермантова.

И нередко уж совсем поздно вечером разгибал он спинку за лабораторным столиком с каким-нибудь налаженным наконец, как ему хотелось, опытом. Завтра он продемонстрирует его на лекции, как бы играючи, в течение пяти минут. А на это уходили накануне поздние вечерние часы. Ничего не поделаешь — служба! Служба

как он ее понимал. Лишь после всего он мог уделить внимание тому, ради чего он избрал для себя и этот остров, и эту школу, спрятанную на острове, — своей научной работе. Изучение физики, ее теоретических основ. Короткие часы, оставшиеся среди других обязанностей. Служба!

Закрываются наконец за ним двери Минного класса. Кронштадтская ночь провожает его усталые шаги.

Прошло несколько лет с тех пор, как он стоял, юный университетский питомец, перед зданием класса, готовясь в него войти. А как изменилось с тех пор его положение! Он уже не начинающий ассистент, только пробующий свои силы. Он уже преподаватель, читающий здесь самостоятельный курс лекций. Курс практической физики — один из главных предметов. У него теперь свой помощник — ассистент Николай Николаевич Георгиевский, исполнительный помощник и к тому же серьезный, думающий физик. Они вместе теперь проводят дни в этих двух длинных комнатах с высокими окнами, владея всем этим сокровищем аппаратов и приборов, расставленных по столикам и шкафам, что именуется физическим кабинетом.

Да, именно сокровище для всякого, кто любит со всем этим возиться и не может видеть равнодушно какой-нибудь новенький вольтметр или, скажем, электрофорную машину. Кабинет Минного класса обставлен далеко не бедно. Да еще пополняется своим особым путем. Кто-нибудь вернется из плавания, военно-морской атташе отслужит где-нибудь в Европе и привезет, по флотской традиции, в подарок Минному классу новенький инструмент, редкий ценный прибор. И Попов принимает еще одну драгоценность в свое кабинетное хозяйство.

Он и сам нередко берется за изготовление какой-нибудь новинки, чтобы продемонстрировать ее поскорее своим слушателям. Это бывает нелегко. В Минном классе, да и вообще в Кронштадте нет нужных мастеров по тонким приборам, кому можно было бы все заказать. И он сам, Попов, становится тогда то слесарем, то механиком или токарем по дереву, по металлу. Несмотря на свои слабые легкие, он освоил даже искусство стеклодува, выдувая на пламени горелки нужные ему трубочки и сосуды. А затем опять переход от черной мастерской

работы в область чистой теории. Принципиальные основы физики, электричества. Вот тут же, в конце кабинета, стоит его небольшой письменный стол возле окна, и, когда он сидит, задумавшись над книгой или журналом, глядя прямо перед собой, взор его невольно скользит по деревьям сада там, за окном, по дорожкам с фонтанчиком, и видит беседку с плоской крышей, ту самую, что заметил еще в первый день своего приезда сюда, в Минный класс.

Да, он нашел здесь то, что искал. Тихий уголок для работы. Уединенный, но не оторванный от остального мира науки. Библиотека Минного класса получает довольно много книг, специальных журналов, и он, оставаясь на острове, может все-таки обозревать обширное поле исследований. Что там совершается в университетах и в академиях, в лабораториях Петербурга, России, Европы?

Сфера деятельности его постепенно раздвигается, перешагивая и за стены Минного класса. Его пригласили еще читать курс лекций в Морском инженерном училище, тут же, в Кронштадте. Работы прибавилось. Ему приходится часто выступать с публичными докладами о достижениях науки и техники перед кронштадтской интеллигенцией, перед моряками. Работы еще прибавилось. Его никак нельзя назвать блестящим лектором, а все же на его сообщения, которые произносит он своим негромким, глуховатым голосом, собираются со всего Кронштадта. Ну, конечно, собираются отчасти и потому, что это все-таки какое-то развлечение в однообразной и по-военному суровой жизни острова. Едва появляется что-нибудь новое на горизонте науки, как он, Попов, уж не замедлит об этом рассказать — и слушателям Минного класса, и более широкой публике. Вкус на новинку у него обостренный. Его призывают в разные флотские комиссии на консультацию и экспертизу. Работы еще прибавилось. И если где-нибудь возникает затруднение по электрической части, то обязательно вспомнят о нем: «А нельзя ли спросить у Попова из Минного класса?»

.
Эти трое инженеров корабельной службы пришли к нему в Минный класс и, обходя осторожно оборудование

физического кабинета, уселись, несколько смущенные, на стульях в один ряд, словно по шеренге, против его стола.

— Чем могу быть полезен? — спросил Попов.

— Видите ли, нас замучили искры... — начал старший по чину.

— Искры?.. — переспросил Попов и чему-то улыбнулся.

— Да, искры. В проводке вдоль борта, — подтвердил старший.

— Они пробивают изоляцию, — добавил второй.

— У нас гаснет свет. Отказывают электроустановки, — вставил третий.

— Искры... — повторил старший. — Бог их знает, откуда они берутся.

— Прямо дьявольские шутки! — сказал второй.

— Шутки плохи... — мрачно отозвался третий.

— Извините, нельзя ли все по порядку? — попросил Попов.

Начало было такое, что их следовало очень внимательно выслушать.

Они изложили все по порядку. Как известно, подводка к электроустановкам на военных судах однопроводная. Вторым проводом служит металлический корпус корабля. И вот во время работы между проводом и корпусом в разных местах вдруг начинают проскакивать искры. Пробивают изоляцию, нарушают работу и еще, не дай бог... В погребах-то корабля всякая пороховая начинка!

— Мы уж совсем сбились, — развел руками старший. — Не можем понять...

— А вы считаете, я сразу могу понять? — ответил Попов после некоторого молчания. — Здесь что-то кроется. Прошу извинить, но мне необходимо подумать.

Он думал все эти дни. То поглядывая в сад, ничего не видя. То перелистывая записи на столе. Таинственные искры! Что их порождает? Какой электрический процесс может вдруг разразиться появлением искры на корабле? Или искровым разрядом, выражаясь научно. Это не то что плохая изоляция провода от корпуса корабля. Тогда было бы все очень просто и само собой понятно. Изоляция была, как ей положено. Здесь какой-то особый случай. И он искал ему научное объяснение.

И, кажется, наконец нашел.

Пригласил к себе корабельных инженеров и сказал, что он обо всем этом думает. Объяснение, пожалуй, лежит в том, что известно в физике под именем резонанса. Колебания токов в проводниках могут так влиять друг на друга, что на каком-нибудь участке цепи создается перенапряжение. Изоляция уже недостаточна, и — раз! — пробивает искра.

Итак, резонанс. Колебательный процесс. А если физическая сущность известна, то можно найти и противоядие. Способ защиты. Он подсказал им простой, доступный способ, как избежать искр.

Моряки остались довольны, благодарили. И, видимо, вскоре забыли о ней, о злополучной искре.

Но он не забыл. У себя в тиши кабинета и дома в спокойный час возвращался он мыслью к ней, ко все той же искре. Как она еще мало изучена, объяснена! И как мало вскрыты еще ее особенности и свойства!

Казалось бы, не очень значительный случай. Но этот случай с искрой на корабле вновь толкал его к той области науки, о которой он узнал впервые из уст своих университетских учителей, которая уже тогда пленила его воображение и теперь среди всех увлечений и занятий составляла, пожалуй, самый его живой интерес. Область, еще полная загадок и неясностей. Мало кому доступная. Область, где бушуют электрические возмущения, токи высокой частоты, где сверкают молнии и искры разрядов. Область электрических колебаний. И он вновь устремился в нее, в эту область, вслед за теми, кто высекал в ней первые искры открытий.

ИСКРЫ ОТКРЫТИЙ

Человек с грубым, простым лицом и тяжелой копной рано поседевших волос, бывший ученик переплетчика и мелкий препаратор при лаборатории, а теперь один из виднейших ученых, английский академик, член Лондонского Королевского общества, профессор физики и директор главного научного института сэра Майкла Фарадея стоял у себя за экспериментальным столом, осуществляя серию задуманных опытов. Его цель — по-новому осветить природу электричества. А его главный

научный метод — проверять свои идеи на опытах и выводить из опытов, развивать идеи дальше.

Он ищет объяснения тому, что называется явлением индукции. Что заставляет одно наэлектризованное тело действовать на другое, один магнит на другой? Какие силы тут играют? Каков же механизм этого действия — действия на расстоянии?

Об индукции рассуждали многие. Сложились о ней уже определенные представления, были написаны внушительные трактаты. И все взгляды вращались вокруг одного представления, из которого, как из заколдованного круга, трудно было вырваться. Считалось, что индукция действует мгновенно, что она направлена по прямой между телами, что ее силы как бы перескакивают через пространство и среда между телами не играет при этом никакой роли. Есть два тела, заряженных электричеством, или два проводника, по которым течет ток, а между ними безразличная пустота. Ну все равно как действие земного притяжения.

Закон всемирного тяготения, открытый Ньютоном, властвовал над умами, и все явления природы, в том числе и электрические, хотелось объяснить по его подобию.

Только очень сильный, независимый ум мог бы взглянуть на все это иначе. Таким и был Фарадей. Он умел посмотреть на все известные явления как бы заново. И исходил из того, что он видит, сам видит, а не из того, что ему говорят. Он читал в трактатах одно, а у себя, за лабораторным столом, в серии неопровержимых опытов видел другое. Эти замечательно поставленные опыты, простые, наглядные, то дающие ожидаемые результаты, то отвергающие необоснованные предположения, десятки и десятки опытов, удачных и неудачных, последовательно сменяющих друг друга изо дня в день, из года в год, — они-то и привели Фарадея к совершенно новым выводам.

С 1831 года начали печататься серии его работ под названием «Экспериментальные исследования по электричеству». Там было и об индукции, о том, как же происходит электрическое действие на расстоянии. Все обернулось под его взглядом иначе. Действие это не мгновенно, как учили раньше, а распространяется с очень большой, но все же конечной скоростью. От точки к точке в пространстве, от одной частицы, находящейся в промежуточной

среде, к частице смежной, соседней. И силы этого действия идут не по прямым линиям, а по линиям кривым. Как, например, видим мы узор полукружий, рассыпав железный порошок на листе бумаги над магнитом. Магнитные силовые линии — это и есть копия той картины сил, что возникает невидимо при электрической индукции. Силовые линии! Они стали для Фарадея куда более реально существующими, чем то неясное и расплывчатое, что понималось под общим словом «электричество» или «магнетизм». И силовым линиям из года в год воспевал он все большую хвалу. Силовые линии стояли перед его умственным взором в пространстве как состояния этого пространства, как напряжения, как вихри, как течения, как многое другое, что он сам не смог бы еще точно определить. Но они стояли там, действуя друг на друга, сдвигая и толкая тела туда и сюда, распространяясь и сообщая друг через друга возбуждение от точки к точке.

Это уже не мертвое, безразличное ко всему пространство, а насыщенная передающая среда. На промежуточную среду, на ее важнейшую роль при электромагнитных явлениях и обращал внимание ученого мира Фарадей.

«Таким образом, индукция, — писал он, — по-видимому, является, по существу, действием смежных частиц, через посредство которых электрическая сила, зародившаяся или возникшая в определенном месте, распространяется или поддерживается на расстоянии, появляясь там в виде силы того же рода...»

Вот как далеко шагал Фарадей в своих воззрениях и в своих догадках. Он искал доказательств, ставил опыт за опытом. Но опыты не всегда давали ему нужные ответы. Он снова ставил опыты, допрашивал и так и сяк явления индукции. Опыт за опытом...

Все было так необычно в его утверждениях, настолько шло вразрез с общепринятым, что ученый мир лишь с удивлением взирал на эти попытки лондонского провозвестника. Против его промежуточной среды, против его силовых линий было достаточно возражений. И очень мало согласия с ним. А больше всего было молчания. Серии фарадеевских «Исследований» накапливались из года в год в отдельных оттисках и лежали пока на библиотечных полках, как бы в стороне от повседневной жизни науки.

Их, конечно, читали, но переворота в физике пока что никакого не происходило. Он излагал свои мысли на слишком простом, естественном языке, не заботясь о том, чтобы придать им строгую математическую форму. Стиль, чуждый математическим вкусам эпохи. И большинство физиков относилось все-таки с подозрением к этой вольности научного изложения, к той свободе слова новой, зарождающейся области познания, где успешные эксперименты были перемешаны с неудачными и развитые идеи — с еще незрелыми.

А Фарадей загадывал все дальше. Говорил уже о родстве разных явлений природы. О тесной связи между светом, магнетизмом, электричеством. Мысль о глубоком единстве природы не покидала его. «Все естественные силы связаны между собой и имеют общее происхождение», — писал он в одной из своих позднейших серий.

Однажды, когда вечернее заседание Королевского общества подходило к концу, Фарадей выступил перед собранием именитых ученых мужей и рискнул сказать:

— Нельзя ли предположить, что колебания, которые принимаются за основу всякого излучения, происходят и в силовых линиях? Линии силы являются, возможно, носителями колебаний.

Итак, электрические колебания! Кто еще осмелился бы об этом заикнуться? Фарадей всегда так. Всегда преподнесет вдруг что-нибудь, что способно посеять смуту даже в самых академических умах.

Правда, ради осторожности он добавил:

— Я даю лишь материал для размышления. Это не окончательное мое убеждение и даже не вероятное заключение, а пока всего лишь мое собственное неясное представление.

Но, оставаясь один на один с собой, он думал гораздо смелее и определеннее. Он изложил свои представления в письме, запечатал его в конверт и сдал на хранение в архив Королевского научного общества. Тогда не было еще патентных бюро и не выдавались еще свидетельства о научных открытиях и изобретениях. Но такое письмо могло служить в случае чего доказательством. Автор мог в любой момент потребовать его вскрытия, чтобы весь ученый мир мог убедиться, кто же первый сказал «а». Фарадею при жизни этого не потребовалось. Конверт с

письмом пролежал в архиве более ста лет. Но когда уже в наше время этот конверт все же распечатали, то прочли в письме Фарадея следующее:

«...Я намерен предположить, что распространение магнитных сил от магнитного полюса похоже на колебания взволнованной водной поверхности или же на звуковые колебания частиц воздуха, то есть я намерен приложить теорию колебаний к магнитным явлениям, как это сделано по отношению к звуку, которая является наиболее вероятным объяснением световых явлений.

По аналогии я считаю возможным применить теорию колебаний к распространению электрической индукции. Эти воззрения я хочу проверить экспериментально, но так как мое время занято исполнением служебных обязанностей, что может повести к продлению опытов, которые, в свою очередь, могут явиться предметом наблюдения, я хочу, передав это письмо на хранение Королевскому обществу, закрепить за собой открытие определенной датой и, таким образом, иметь право в случае экспериментального подтверждения объявить эту дату датой моего открытия. В настоящее время, насколько мне известно, никто из ученых, кроме меня, не имеет подобных взглядов».

Закрепить за собой... Фарадей знал, что делает. Несомненно, окружающее его ученое общество состояло из людей образованных, благовоспитанных, вежливых, но борьба идей есть все-таки борьба. И кто знает, какие тут разгорятся страсти.

А пока что ученый мир молчал, с осторожностью и недоверием присматриваясь к тому, что провозглашал Фарадей.

.

Первым, кто действительно понял и оценил идеи Фарадея, был английский физик Джеймс Максвелл. Он родился в тот год, когда начали выходить знаменитые фарадеевские «Экспериментальные исследования». И он едва только закончил университет, когда учение Фарадея достигло уже полного объема — огромная глыба новых воззрений, которую все же обходили, как бы не замечая. А всего лишь год спустя Джеймс Максвелл, двадцатичетырехлетний юнец науки, публикует уже свою работу

«О Фарадеевых линиях силы», решительно вставая на его сторону и беря на себя смелость строго обосновать — математически обосновать — его гениальные прозрения. И пишет письмо Фарадею, выражая свое признание и свое восхищение, какое он испытывал при чтении серий «Экспериментальных исследований».

Молодой острый ум, сверкающий лезвием математического анализа, ограничивает и оттачивает первоначальную глыбу новой теории в кристально чистую форму. Максвелл сумел взглянуть на природу явлений тем же взором, что и Фарадей. Он шел за ним. Но он ничего себе не присваивал. От него не надо было ничего защищать — «закрепить за собой». С первой же своей работы и до своего знаменитого «Трактата по электричеству и магнетизму», во всех своих докладах и сообщениях Джемс Максвелл неизменно повторял:

«Мои методы в основном подсказаны рассуждениями, которые имеются в исследованиях Фарадея».

«Моей специальной целью будет дать вам возможность самим стать на точку зрения Фарадея».

«Идея Фарадея... Метод Фарадея...» — отдавал он полную дань тому, за кем он шел.

Но Максвелл владел и своим собственным орудием научного познания. «Целью точной науки является сведение проблем, поставленных явлениями природы, к определению величин путем оперирования числами», — писал он в первой же своей юношеской работе. И всю жизнь следовал этому собственному строгому предписанию. Числа! Математические формулы! — были его главным оружием.

Он сумел переложить основные понятия Фарадея на язык математики, на знаки, на числа. И найти между ними математические зависимости. Таким образом, загадочные электромагнитные свойства, перед которыми многие из ученых стояли в растерянности, легли вдруг на бумагу в виде ряда уравнений.

«Дифференциальные уравнения в частных производных» — так это называется на языке математики. Их было всего четыре уравнения, которые вывел Максвелл, но они открыли новые горизонты науки. На основе этих четырех уравнений Максвелл возвел стройное здание своей теории — теории электромагнитного поля.

Все отдельные факты и наблюдения, которые были накоплены за экспериментальным столом Фарадея, получили точное объяснение и математический ключ к их владению. Очень метко было впоследствии сказано:

«Теория Максвелла — это система уравнений Максвелла».

Казалось бы, ряды сухих, мертвых значков. Разве им сравниться с живой силой наглядных физических представлений, где играют заряды и токи, скорости и силовые линии!.. Но тому, кто способен слышать язык математики, ряды этих значков, интегралов и дифференциалов открывают очень многое. Недаром один из величайших ученых говорил с восторгом:

«Нельзя изучать эту чудесную теорию без того, чтобы порой не возникало ощущение, что математическим формулам присуща самостоятельная жизнь и собственный разум, что они умнее нас, умнее даже открывшего их, что они дают больше, чем в них было ранее вложено».

Так и оказалось. Уравнения, которые Максвелл сам же вывел, сказали ему значительно больше, чем он от них ожидал. Уравнения показали ему, что в природе должны существовать при известных условиях электромагнитные волны. Невидимые волны, как будто никак не ощутимые; но все же волны. Вычисления говорили также о том, что такие волны должны распространяться в пространстве, «от точки к точке», как еще предполагал Фарадей, и что бегут они с определенной, конечной скоростью. А дальше Максвелл вычислил, что их скорость должна быть близка или равна скорости света. Гениальные догадки, зародившиеся в фарадеевских исследованиях, нашли себе столь же гениальное математическое подтверждение.

Из этой музыки символических знаков у Максвелла сложился последний и самый внушительный аккорд его теории. Свет и электричество имеют одинаковую природу. Свет порождается колебаниями той же среды, которая вызывает электрические и магнитные явления. «Свет является электромагнитным возмущением, распространяющимся через поле в соответствии с электромагнитными законами», — делает Максвелл главный вывод из своих вычислений. Новая теория приобретает законченную форму. Электромагнитная теория света.

Но то, что было ясно для Максвелла, открывалось еще

далеко не всем. Не всем были доступны его формулы. И далеко не всех они убеждали, даже тех, кто смог проникнуть в их смысл. В самом деле, ведь это были только голые вычисления, не имеющие пока никаких реальных, осязаемых подтверждений. Как признать, например, эти странные электромагнитные волны, как поверить в их реальность, когда их никто еще не улавливал, не получал и когда они существуют только на бумаге в максвелловских значках?

Ученый мир не спешил с признанием новой теории. И многие искали, как бы ее опровергнуть, а не как ее подтвердить. Теория оставалась пока лишь очень изящной тонкой новинкой, но вовсе ни для кого не обязательной.

Лишь кое-где, на отдельных островках науки, пробивались с трудом, медленно семена новой теории. Редкие физики имели мужество одолевать ее математический частокол. И постараться увидеть за ней скрытые горизонты. Как одинокие рыцари, сражались за нее на кафедрах некоторых университетов первые последователи и поклонники.

Наиболее рьяным рыцарем фарадеевско-максвеллового учения выступал в Петербургском университете профессор Иван Иванович Боргман. Студенту Попову не раз приходилось слушать на лекциях его горячие высказывания в пользу новейшей английской физики. Вдохновенно поблескивая стеклами толстых очков, Иван Иванович рассказывал им, недорослям в науке, о волновой природе света, рисовал на доске воображаемые силовые линии Фарадея, приводил уравнения Максвелла. Говорил о высоком значении новой теории, о ее математической красоте. И тотчас же, переходя на свой обычный саркастический тон, заключал:

— Читайте Фарадея, изучайте Максвелла! Может быть, и вас тогда коснется дух научного искания, просветив ваши нетронутые умы.

Читайте Фарадея!.. А ведь его действительно можно было прочитать. Здесь же, в Петербурге, недалеко от университета. Избранный почетным членом Петербургской Академии наук, Фарадей считал своим долгом присылать в дар Российской Академии свои печатные труды с собственноручной подписью. В Петербургской Академии хранились оттиски его знаменитых серий «Экспери-

ментальные исследования по электричеству». И каждый, кто прикасался к этим листам под бдительным надзором академических библиотечных служителей, словно вступал во врата истинно большой науки, прослеживая ход гениальной мысли, переживая события, происходившие за столом непревзойденных фарадеевских экспериментов. Опыт за опытом, со всеми находками, неудачами и новым продвижением. Великая кухня открытий.

А кто сидит там, склонившись над этими листами? Худой и бледный. Не студент ли Александр Попов, всегда такой жадный до всякого знания? Попов несомненно бережно изучал все наследие Фарадея. Брал постепенно вершины Максвелловой теории.

Но теория оставалась пока только теорией. Оригинальной, красивой. За ее смелыми взглядами, за ее математическими значками предполагались реальные физические процессы, которые существуют не на бумаге, а в действительности. Должны существовать. И это напряженное поле силовых линий. И эти электрические колебания...

Так где же они, предсказанные волны? Сам Максвелл настолько верил своим формулам и уравнениям, что не нуждался ни в каких подтверждениях. Он не предпринимал никакой опытной проверки. Пусть, если хотят, этим занимаются другие.

А другие? Никто еще не знал, как к этому подступиться. Ушел из жизни Фарадей, до старости стоявший, как часовой науки, за своим лабораторным столом. Ушел Джеймс Максвелл, настигнутый смертью во время своих вычислений, — его память почтили студенты в Петербурге на лекции профессора Боргмана минутой молчания. Но ничто еще не подтверждало, что предсказанные волны действительно существуют.

Самые передовые ученые посвящали им немало раздумий. Строили разные предположения, определяли условия, при которых могут возникнуть колебательные разряды, выводили на бумаге разные характеристики предполагаемых волн, украшали свои рассуждения математическими значками. А волн все-таки не было. Никто их еще не «держал в руках».

Берлинская Академия наук объявила даже конкурс на то, чтобы экспериментально подтвердить теорию Максвелла и существование электромагнитных волн. Но прошло

почти десять лет, а никто не мог дать этого подтверждения.
И вдруг...

.

13 декабря 1888 года молодой немецкий физик Генрих Герц, недавний ассистент Гельмгольца, а теперь профессор Высшей технической школы в Карлсруэ, выступил с сообщением: он получил электромагнитные волны. Получил и подверг их всевозможным исследованиям. Сам Гельмгольц, прочтя присланный ему манускрипт Герца, немедленно ответил: «Браво! В четверг передам в печать». Раскрылась новая страница науки — науки электрических колебаний.

Более двух лет охотился у себя в лаборатории Генрих Герц за электромагнитными волнами. И однажды, добыв их, уже более не отпускал, ловил и часами изо дня в день, тяжело кашляя и пытаясь время от времени согреться у железной печки, подвергал их всяческому экспериментальному анализу. Увеличивал, уменьшал, измерял, отражал, рассеивал, преломлял... Он гонял их по комнате лаборатории, как укротитель по манежу цирка. И новоиспеченные капризные волны действительно подчинялись его дрессировке.

Исходя из уравнений Максвелла, молодой Герц построил собственную теорию того, что должно быть излучателем электромагнитных волн. Токи высокого напряжения дали ему тот искровой разряд, ту искусственную маленькую молнию, которая сотрясала пространство прибором электрических колебаний.

На его лабораторном столе громко трещала искрами индукционная катушка, заряжаемая от батареи гальванических элементов, — источник высокого напряжения. Катушка соединялась с тем, что, собственно, и было главным изобретением Герца: его излучатель, в котором, как в центре сотрясений, рождались эти долгожданные волны и расходились в пространство. Потому он и дал ему название — вибратор.

Толстый металлический стержень. Стержень посередине разрезан, и на эти внутренние концы насажены металлические шарики. Между ними — небольшой воздушный промежуток. Внимание! В этом промежутке все и совершается. Все, ради чего затрачено столько теоретических

расчетов и столько экспериментальной находчивости. Вибратор Герца. В общем-то, устройство как будто совсем незамысловатое, но вызвавшее в науке подлинный переворот.

Катушка работает. Ток, преобразованный в витках ее вторичной обмотки, достигает высокого напряжения, электризуя шарики вибратора все больше и больше. Напряжение растет до того, что воздушный промежуток между шариками уже не является препятствием. Голубовато-белые искры с резким треском проскакивают в промежутке. Происходит колебательный разряд. Сотни тысяч колебаний в секунду! Волны, электромагнитные волны разбегаются от вибратора. Куда? Теория Фарадея — Максвелла говорит, что во все стороны, на далекие расстояния, — ну, как лучи света. Только невидимо, незримо для нас. И теперь задача в том, чтобы их «увидеть».

Лучи света видит наш глаз. А что может служить глазом для электромагнитных волн? Что может ловить, различать эти электрические лучи? Как создать электрическое зрение?

Генрих Герц и создает такое новое зрение — «электрический глаз». Аналогия с музыкальными струнами помогает ему совершить это открытие. Давно было известно, что можно заставить на звуки одной струны отвечать другую, если обе их одинаково настроить. Тогда при колебаниях первой струны, едва в пространстве побегут звуковые волны, начнет дрожать и струна вторая, в том же тоне. Это явление резонанса Герц решил использовать и для своей цели — перенести его из области звука в область электричества. Заставить какое-нибудь устройство, чтобы оно, как резонатор, отзывалось на колебания электромагнитных волн.

Он берет металлический стержень, подобный тому, что в вибраторе, и сгибает его в виде дуги. Насаживает на оба конца по металлическому шарик. И резонатор готов. Герц помещает его на другом столе, против того, где работает катушка с вибратором.

Сдвигая или раздвигая шарики резонатора, он изменяет промежуток между ними и таким путем настраивает резонатор на любую электромагнитную волну. Если настроить на волну, которую излучает сейчас вибратор, то

«чудо» произойдет. В ответ на каждую искру в вибраторе проскакивает искра и между шариками резонатора. Вот оно, чудо рождения и ловли электромагнитных волн! Волны, бегущие от вибратора по всем направлениям, наталкиваются на резонатор, заставляют его «звучать» в том же тоне, вызывая в нем такие же колебания, и маленькая искра возвещает: да, они действительно существуют, эти загадочные волны. Смотрите, смотрите на них с помощью «электрического глаза», который изобрел молодой физик в Карлсруэ, бледный лицом, с щетинистой бородкой, словно небритый, снедаемый жаром открытия и чахоточной лихорадки.

Ему было нелегко с ней справиться, с этой искрой, единственно заявляющей о существовании волн. Она была полна капризов, эта искра. «То мы увидели, что искры усилились, — жаловался сам Герц. — Как тут же рядом они стали слабее, а рядом совсем исчезли». Весь успех опытов висел на тоненьком волоске. А явление надо было изучать, измерять, описывать. И выводить из этого твердые закономерности. Герц не жалел остатков своих сил. Он даже не думал об этом. Он делал то, что нужно, чтобы опыты и расчеты прошли удачно. Он научился даже по одному только виду искры и по характеру ее треска судить о состоянии своей аппаратуры.

Он не только определил характеристики электромагнитных волн, их длину, период колебания, интенсивность распространения... Он обнаружил также, что электромагнитные волны способны проникать сквозь деревянные и каменные стены, через закрытые двери и что от них нельзя укрыться даже в запертой комнате. Поистине удивительные лучи!

А потом в большой физической аудитории школы Карлсруэ, где высокий свод подпирали два ряда мрачных железных колонн, произвел он свои знаменитые опыты по сравнению «электрических лучей» с лучами света. Пришлось удалить из помещения всякие части газовых труб, снять металлические подсвечники, чтобы они не исказили картину волн. Остались только деревянные столы и скамейки, вынести которые было невозможно. Но Герц надеялся, что они не должны оказывать заметного влияния.

И опыты начались.

Длинная, непрерывная вереница опытов.

Он отражал лучи металлическими зеркалами, собирал в фокусе, заставлял отталкиваться от цинковых щитов, накладывал друг на друга, гасил их, преломлял сквозь призмы из смолы, подвергал поляризации... Словом, прodelывал с электромагнитными волнами все то, что обычно прodelывают ученые-оптики, изучая свет. И тут же, на основании опытов, строил теоретические выводы, украшая их рядами математических формул.

И представьте, как и было предсказано по теории, электромагнитные волны вели себя во всем подобно световым лучам. Так же распространялись во все стороны, и так же отражались и преломлялись, и так же пронизывали пространство, с такой же огромной скоростью, как было подсчитано. Герц обнаружил, что они могут давать даже тень, если загородить их каким-нибудь непроницаемым экраном, — совсем как на солнышке.

Итак, Герц подтвердил на деле правоту гениальных догадок Фарадея. Герц доказал реальное содержание Максвелловых уравнений. Новая электромагнитная теория света, став наконец на твердую почву опыта, торжествовала свою победу.

Что поднялось тогда среди физиков! Какое смятение, волнение в умах! И в самой Германии, и в лабораториях Лондонского Королевского института, и в Академии Парижа, и в университете Петербурга... и, между прочим, в тех комнатах физического кабинета Минного класса на кронштадтском острове, где трудился Попов.

ПОВТОРЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО

Молодой ассистент Минного класса Николай Георгиевский знал, как умеет Попов таить про себя свои чувства, переживания. Разве только какой-нибудь особенно удавшийся опыт заставлял Александра Степановича вдруг открыто, почти по-детски обрадоваться. А обычно он всегда спокоен, совершенно спокоен, что бы ни произошло. Но его, Георгиевского, не проведешь! Они слишком давно и близко знакомы, еще со студенческих лет, чтобы не угадывать, что скрывается иногда за этой внешней сдержанностью.

Когда приходит новый журнал с очередной статьей Герца, он откладывает все остальное и погружается в чтение. Его трудно даже тогда окликнуть. Не слышит, ничего не слышит. Лишь изредка поднимает голову, уставившись в окно, в сад Минного класса, где торчат по-зимнему голые сучья. И что он там видит?

Герц называл свои статьи мемуарами. Они так и были написаны: живое воспоминание обо всем, что думал, делал и переживал он, идя к своим открытиям. Ученый трактат, звучащий как личная исповедь. Тот же дух страстного искания, что пронизывал и знаменитые серии Фарадея. Недаром Герц отдавал им в своих мемуарах такую дань восхищения и во многом следовал методу великого англичанина.

Он вводил читателя в свою лабораторию в Карлсруэ, в самый интимный процесс исследования. Посвящал в круг своих мыслей, предположений, расчетов. Даже в то, что отвлекало его сначала от главного. А затем — именно это главное. Охота за волнами. За таинственными волнами, существовавшими до того лишь в догадках и математических знаках.

Шаг за шагом раскрывал перед читателями Герц свое продвижение к цели. Опыт за опытом. Удачи и неожиданные результаты, неясные, сомнительные, и результаты вовсе отрицательные. И размышления над ними, уроки удач и неудач. И постепенное накопление выводов. Фундаментальные выводы, носящие характер законов. И все это Герц разворачивал последовательно перед читателем, беря его как бы в соучастники своих замечательных открытий и не гнушаясь при этом останавливать внимание на таких мелочах рабочей обстановки, как, например, кусок отрезанной газовой трубы или железная печка, которая мешала его некоторым опытам, но возле которой он, измученный и обессиленный, пытался найти тепло, укрываясь от приступов чахоточного озноба, — о чем, разумеется, он уже не писал.

Герц говорил с любовью не только о волнах, но и о людях. О тех, кто своими открытиями, идеями или советами наводил его на путь исследований. Кто своими находками прояснял ему возможность его собственных находок. Или своими ошибками предостерегал от его собственных ошибок. Ни о ком не забывал Герц в своих

мемуарах, ни о чьих заслугах и усилиях — начиная от самых великих и кончая любым самым скромным рядовым исследователем. Наука была для Герца не полем состязания, а полем сотрудничества.

Этому взгляду на вещи тоже можно было у него поучиться. А не только тому, как получать и улавливать электромагнитные волны.

Попов долго не закрывал последней статьи Герца, сидел задумавшись, словно желая побыть еще с ее автором. Потом встал, протянул журнал ассистенту и коротко сказал:

— Читали? Советую...

И зашагал между столиками с приборами. С ним невозможно было предаваться долгим рассуждениям.

А через несколько дней на большом столе физического кабинета началось составление из приборов и разных деталей, бывших под рукой, нового замечательного устройства. Батарея элементов с индукционной катушкой. Стержни вибратора с шариками на концах. Экраны для отражения волн. Дуга резонатора с такими же шариками... Полный герцев набор, которому суждено уже стать классическим в новейшей волновой физике.

Тогда повсюду, где только можно — в лабораториях, в университетах, в разных странах, — многие кинулись за герцевой искрой, как за сказочной жар-птицей. На ловлю волн-невидимок. Каждому хочется сотворить чудо и вызвать духа из бутылки, даже ученым. И пусть этим духом будут электромагнитные волны, а роль волшебной бутылки играет вибратор, откуда они вырываются на волю. Кого не прельстит треск маленьких молний у себя за столом и картина того, как эхом на них отзываются искорки, скачущие между шариками резонатора! Многие тогда брались повторить опыты Герца.

Первым, кто публично демонстрировал новинку в Петербурге, был профессор Николай Григорьевич Егоров. Он тщательно скопировал приборы Герца и привез их на заседание Русского физико-химического общества, в тот самый зал с антресолями в «Же-де-пом». Приборы оказались столь громоздки, что их пришлось погрузить на телегу.

Но эффект они дали очень небольшой. Зал был погружен в темноту, чтобы легче было рассмотреть герцевы

искорки: как они проскакивают в ответ на разряды вибратора. Профессор пододвигал резонатор все ближе и ближе к вибратору, а ответную искорку так и не удалось разглядеть из зала. Слишком ничтожной, слабой она была. Пришлось председателю собрания подойти вплотную к резонатору и, вооружившись очками, склониться чуть ли не к самым шарикам. Вглядевшись как следует, он удостоверил, что искра действительно наблюдается.

Недаром в объявлениях о демонстрации опытов профессора Егорова указывалось: «... необходимо приходиться с биноклем». Но даже и бинокли не всегда помогали убедиться в том, что чудо все-таки существует.

Все это пока что мало убеждало. И, когда зажегся свет, многие из присутствующих не смогли скрыть улыбок недоверия. Сидел в зале среди прочей публики и кронштадтский преподаватель Попов. Он приехал сюда, на демонстрацию, добираясь с острова по льду Финского залива в розвальнях, укутанный в овчинный тулуп от бушевавшей над заливом вьюги. И смотрел теперь пристально на то, что показывал петербургский профессор. Да, нужно еще вдохнуть что-то в эти опыты, чтобы доказать то, что они в действительности означают.

Работа в Минном классе над конструированием приборов Герца усилилась.

А месяц спустя Попов уже читает лекцию для морских офицеров Кронштадта об электрических колебаниях. И производит перед аудиторией опыты в самом наглядном виде. Не надо затемнения, не требуется благородный свидетель, который рассматривал бы ответную искорку в резонаторе сквозь очки или лупу. Ее могли наблюдать все присутствующие со своих мест, так она стала заметной в руках Попова. Правда, она была, в общем-то, еще слабенькой, капризной. Вдруг не хотела почему-то появляться. Попову приходилось тогда с трудом вызывать ее снова и снова. И все же она несомненно была, более яркая и определенная. Трепетный вестник набегающих волн. Попов даже пробовал отступать с резонатором на несколько шагов. А волны все-таки давали о себе знать: искра проскакивала.

Они были где-то здесь, таинственные волны, возникая, прокатываясь по залу, незримо и неощутимо окружая

каждого. Но Попов ловил их на резонатор и не только отмечал их присутствие, а с помощью вспомогательных приборов заставлял волны собираться в фокусе, отражаться от экранов, преломляться в специальных призмах, показывая, как они, эти необузданные силы, подчиняются воле экспериментатора и подчиняются основным физическим законам. Ему, ученому и педагогу, было важно отметить в новом явлении именно эту печать общих закономерностей природы.

Моряки шумно реагировали на каждую удачную демонстрацию. Лекция Попова несомненно имела успех. Но сам он судил несколько иначе.

— Нет, погодите... — говорил он ассистенту Георгиевскому. — Что за чувствительность? Далеко еще не то, что нам нужно, — показывал на резонатор.

Он больше помнил о тех моментах, когда с искрой вдруг ничего не удавалось, чем когда все-таки удавалось.

Профессор Егоров доказывал, что волны можно обнаруживать и на большем расстоянии, если заставить искорку проскакивать в пустоте — в трубке с откачанным воздухом. Все гонялись за чувствительностью. Но что ее в действительности может повысить? Искал ее и Попов. Чрезвычайная громоздкость приборов его тоже мало радовала.

На большом столе физического кабинета методично разворачивалось лабораторное наступление. Появлялись разрядники собственной конструкции Попова. И экраны его собственной конструкции. И свои особые призмы для преломления волн — из канифоли, из картона. Беря чужое, он тотчас же меняет в нем многое по-своему.

Он приезжает опять в Петербург, в здание Главного адмиралтейства, где помещался Морской музей. Приносит в длинный зал музея лишь один чемодан, раскрывает его, и в нем оказывается все, что нужно для демонстрации герцевых волн. Все, что нужно, но в гораздо более легком, портативном виде. Перед собранием петербургских моряков показывает он, как можно вызывать вполне заметную искорку. Демонстрация в музее далеко не музейного экспоната. Ну да, Попов из Кронштадта — он же известный охотник до всяких новинок!

— И все-таки настоящей чувствительности нет, — сказал он ассистенту Георгиевскому на другой день. —

Резонатор — это же прутик железный, не больше. Разве его можно сравнить?... Мы говорим, электромагнитные волны и свет подобны друг другу. Но приемник света — наш глаз. С его множеством чувствительных элементов. И этот прутик резонатора. Обидное сравнение! Пока все, что мы делаем, — это повторение пройденного, не больше, — заключил он.

— А вам хотелось бы... — не удержался Георгиевский.

— Да, вы правы, — ответил Попов, — хотелось бы... чтобы был такой глаз и для электромагнитных волн. Настоящий чувствительный глаз... — И сам нахмурился: не чересчур ли вычурно он выразился.

— И что же тогда? — любопытствовал Георгиевский. — Если вдруг обнаружится такой глаз?

— Вы думаете, это может быть вдруг?... — медленно произнес Попов.

ОДНО ИЗ МЕЛКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

Бывает, среди шумных, важных открытий, среди фундаментальных исследовательских работ, покоряющих внимание всего ученого мира, кто-нибудь сделает у себя в тиши маленькой лаборатории случайное рядовое наблюдение, которое даже и неизвестно, к чему оно, собственно.

Так и получилось с французским физиком Эдуардом Бранли, который в начале 1890 года, копошась за своим лабораторным столом над исследованием металлических порошков, их электрических свойств, заметил вдруг то, что можно было, пожалуй, считать лишь помехой в работе. У него на столе лежала стеклянная пластинка, на которой был нанесен очень тонкий слой размельченной меди. Обычно такой слой весьма плохо проводит электричество. Так и рассчитывал Бранли, готовя свой опыт. Но вдруг... Что такое?! Порошок меди ведет себя совсем не так, как следовало ожидать. Порошок вдруг проводит электричество. Что за шутки? Через некоторое время опять то же самое. Какая-то чертовщина меняет вдруг свойство порошка, его проводимость, путает все карты.

Помеха заставляет исследователя часто более вни-

мательно присмотреться к окружающей обстановке. Бранли озирается: что же может так неожиданно влиять на порошок? И вот он замечает. Порошок изменил свое поведение, а перед тем Бранли слышал, как в соседней комнате лаборатории запустили индукционную катушку, — характерный треск разрядов. Неужели тут есть какая-то связь? Повторные наблюдения подтверждают: да, есть. Это не случайность. Всякий раз, как по соседству происходит разряд, происходит и эта странная пертурбация в порошке. Он резко меняет свое сопротивление. Из плохого проводника он сразу превращается в проводник отличный.

Эдуард Бранли решил проверить: а не действует ли подобным образом искра и на другие вещества? Да, действует. На вещества, которые можно назвать «плохими контактами». К ним относятся металлические порошки. В порошках отдельные мельчайшие частицы так слабо, зыбко касаются друг друга, что они-то и есть самый настоящий плохой контакт. Пройти по ним току, конечно, очень трудно. Но искра, оказывается, все меняет.

Целая серия опытов последовала в лаборатории Бранли. На его столе одни порошки сменяются другими. Железные, алюминиевые, цинковые, из сурьмы, кадмия, висмута... Бранли насыпает их в трубочку, подводит ток: порошки оказывают, как и следует полагать, сильное сопротивление. Треск искр индукционной катушки разрывает тишину лаборатории — и каждый раз после разрядов трубочка с порошком начинает проводить ток. Одни порошки проводят лучше, другие похуже, но основное явление неизменно повторяется: искровой разряд резко меняет их сопротивление. Сопротивление невероятно падает.

Бранли не только удивлялся, — он измерял. Сопротивление порошков падало сразу с миллионов ом всего до нескольких сотен. Он глазам не верил. Падение сразу в тысячи и тысячи раз. Вот что может наделать электрическая искра. Вот как чувствительны к ней металлические порошки. Что с ними только творится!

Бранли легонько постукивает пальцем по дощечке с трубкой, словно добиваясь ответа, и вдруг — что такое!.. Опять полная перемена, возврат к старому. Опять у порошка огромное сопротивление и ток не проходит. Влияния искры как не бывало. Бранли повторяет опыт.

Опять легонько постукивает, и опять порошок возвращается первоначальное сопротивление. Определенно встряхивание разрушает чары электрической искры.

Бранли думал спрятаться от этого явления. Пробовал отодвинуть трубочки с порошком подальше от разрядов индукционной катушки. Подальше, в другую комнату. Но искра все равно и там достигала его трубочки, производя в порошках метаморфозу.

Парижская Академия наук. Эдуард Бранли, не скрывая собственного изумления, сообщает собранию академиков о том, что ему удалось наблюдать. Описывает явление, приводит цифры. Его слушают, принимают к сведению. Протоколы академии печатают его доклад... И ученый мир, поглощенный более важными событиями, продолжает невозмутимо заниматься своими делами — так же, как и пять лет назад, когда итальянец Кальцески Онести обнаружил подобное же свойство металлических опилок у себя в лаборатории в Фермо.

Их наблюдения пока что оседают в потоке других случайных мелких наблюдений, которые ежедневно, ежедневно по разным поводам совершаются в десятках и десятках лабораторий всего света.

Кстати, ученый мир готовился к одному важному событию, которое должно было вскоре произойти. Летом 1893 года в Америке, в Чикаго, предстояло открытие Всемирной выставки. Смотр всех последних достижений науки, техники, промышленности. Сколько расчетов и надежд, сколько волнений!

А ГДЕ ЖЕ КОЛУМБ?

Поздние сумерки сгущались над Атлантикой. Пароход, бросив якорь, тихо покачивался на волне. Всю ночь предстояло ожидать здесь в заливе, в виду Нью-Йорка.

Он был там, впереди, выставив силуэты своих домов-громадин, как фантастические гробницы. Мерцал клетками желтых огней в окнах. Мигал и вспыхивал заревом реклам. Неясный гул, как дыхание, долетал оттуда. Гигантский город, незнакомый и пугающе величественный, первый город американской земли. Новый Свет, как при-

нято говорить. Или нечто совсем другое? Что там на самом деле, без сказок и легенд?

Слева на острове, при входе в гавань, статуя женщины высоко держит руку с факелом. Знак приветствия путешественнику. А может, предостережения.

Попов долго не уходил с палубы. Подняв воротник пальто, надвинув котелок, глядел не отрываясь на эту будто из сна вставшую перед ним картину. Вот, кажется, совсем близко, а все-таки еще недоступно.

А там позади, за кормой корабля, глубокая чернота ночи, океан. Там остался весь долгий проделанный путь, бесконечность воды, и за ней земли Европы, и еще дальше, уж совсем на другом краю света, — Петербург, Кронштадт и его дом на Песочной.

Что связывает его сейчас с домом, со своими? Мысль, которая приходила уже не раз, и тем настойчивее, чем дальше продвигалось его путешествие.

Все десять с лишним дней, что пришлось качаться от Европы до Америки по океану, чувство оторванности от всего мира было неотвратимым. Пароход «Лан» — в общем-то скорлупка во власти стихии. А кругом — непроглядные немые расстояния. Попов мало страдал от морской болезни, приписывая это своему «кронштадтскому воспитанию», но даже ему игра океана начинала вдруг казаться чересчур назойливой, а молчание пространства — невыносимым.

И то же чувство бесконечной отдаленности, оторванности от дома, от своих охватило его с новой силой здесь, в тихом заливе, на этой точке земного шара, в виду этого незнакомого, почти фантастического города. Суровая власть расстояний!

Что-то вдруг резко прогремело там, впереди, в городских ущельях... Железный лязг в ночной тишине. Может быть, тот самый «воздушный поезд» над улицами Нью-Йорка, о котором было столько рассказов.

Попов отвернулся, медленно прошел по палубе и спустился по трапу вниз, в каюту.

Рано утром, когда первые лучи солнца заставили померкнуть светильники на статуе Свободы, буксиры потянули пароход навстречу городу, в глубину большого залива.

Наконец — причал, суeta у мостков, спуск на берег.

И Попова, как и других пассажиров, проглотили теснины городских кварталов. Над самой головой с лязгом и грохотом, подавляя все шумы улицы, пронеслась вереница вагонов. «Воздушный поезд». Нью-Йорк раскрыл свои объятия.

Но Попов не рассчитывал здесь задерживаться. Его влекло к себе другое. Всемирная выставка в Чикаго. Выставка 1893 года. Она включала и большой русский отдел. Русская техника также желала показать себя на международной арене. А Попову надлежало осмотреть, узнать, возможно больше узнать, что делается у других. Какие новые достижения? Узнать и правильно оценить.

Когда встал вопрос о том, кому же лучше всего поехать для этой цели на выставку, выбор пал на преподавателя Минного класса в Кронштадте Александра Степановича Попова. «Многолетняя и полезная деятельность этого преподавателя ручается за то, что возложенное на него поручение будет им выполнено вполне добросовестно», — говорилось в официальном рапорте по этому поводу. И Попов отправился в далекое путешествие.

Его первая встреча с Америкой.

Едва успев устроиться в недорогом отеле, Попов тут же у себя в номере, на шестом этаже, под грохот улицы, рвущийся в окно, поспешил написать домой Раисе Алексеевне: «... Я рассчитываю завтра же двинуться в Чикаго. Нет ни малейшей охоты оставаться в Нью-Йорке. Необходимо сколько возможно увидеть все полнее...»

Слова эти пойдут домой столь долгой почтой, по всему водному пути обратно, что неизвестно даже, когда их прочтут.

На следующий день он выехал в Чикаго.

.....
Павильоны и павильоны. Бесчисленное множество экспонатов... С тех пор как трансконтинентальный экспресс, миновав Ниагару, громко звеня в колокол, словно паровоз в тумане, с бешеной скоростью доставил Попова на выставку, не было уже ни одного дня передышки. С утра начинался осмотр. Попов последовательно, шаг за шагом переходил от одной стороны к другой, от стенда к стенду. Все досконально обследуя, изучая, сравнивая. И все по разделу электричества.

На выставке были представлены обширно важнейшие отрасли электротехники. Электрическое освещение и электрическая тяга, передача энергии на расстояние и электросвязь. Генераторы, моторы, трансформаторы, электрические лампы и дуговые фонари, прожекторы, трамваи и электровагонетки, тоненькие провода и мощные кабели, рубильники, выключатели и предохранители, телефоны и телеграфы... Бесконечно разнообразен мир электричества. Новейшие конструкции, новейшие системы. Каждая требует внимания, каждая может что-то обещать. Пестрый, захватывающий и утомительный круговорот, целый день мелькающий перед глазами.

«Динамо Эдисона». Как не остановиться возле стенда с такой табличкой! Попов сам немало повозился в свое время с разными динамо-машинами и даже взял их темой своей дипломной диссертации, заканчивая университет. И что же придумал знаменитый изобретатель, коснувшись среди множества других своих работ еще и этой?

А вот уголок Марсея Дебре, первые опыты которого по передаче электроэнергии на большие расстояния неизменно волнуют воображение электриков. Еще бы — высокое напряжение в тысячи вольт, идущее по проводам на десятки, а может, и на сотни километров!

У Попова было к этой области особое отношение. Невольно вспомнилось ему энергичное, умное лицо с бородкой «лопаточкой» Дмитрия Александровича Лачинова, с которым встречался он в Петербурге, на докладах научных и технических обществ, в редакции журнала «Электричество». Лачинов. Ученый-электрик, изобретатель. Он еще в восьмидесятом году доказал теоретически возможность передачи на большие расстояния мощных потоков электроэнергии. И вот в установках, в аппаратуре Марсея Дебре идея эта получила полное подтверждение, развитие.

И все же «злойбой дня» на выставке были те экспонаты, что связаны с именами Феррариса, Тесла, Доливо-Добровольского. Им было отведено особое место, где всегда толпились посетители и где было много всяких разговоров.

Итальянец Галилео Феррарис открыл эффект вращающегося магнитного поля. На его основе предложил он способ превращения электрической энергии в механическую работу. И сам же довольно скоро в нем разочаровался,

находя, что коэффициент полезного действия при этом должен быть очень невелик. Словно бы отступил от собственного открытия.

Молодой и решительный Никола Тесла подхватил ту же идею и, не убоившись предсказаний насчет низкого полезного действия, построил на принципе вращающегося поля первые двигатели. Вот они стоят рядышком на стендах выставки. Асинхронные двигатели двухфазного тока. И поражают взгляды специалистов. Представьте, нет скользящих контактов, нет тяжелых, громоздких коммутаторов и коллекторов, все устройство гораздо проще, и вместо обычных четырех проводов требуется всего лишь три. «Бог электротехники» снова показал, на что он способен.

Кстати, неподалеку стоял другой экспонат, привлекавший многих как любопытное зрелище. Модель крупной гидроэлектростанции, которую начали строить на Ниагарском водопаде. Строить по системе двухфазного тока Тесла.

Еще дальше шагнул Доливо-Добровольский, ставший «восходящей звездой» современной электроэнергетики. Он по-своему, оригинально подошел к проблеме вращающегося магнитного поля. И вскрыл в нем такие возможности, которых не видел сам Феррарис. Он теоретически вывел, что коэффициент полезного действия должен быть гораздо выше. И блестяще практически это подтвердил. Вот целый строй его машин на выставке — лучшее доказательство. Он создал более совершенное вращающееся поле: уже не двухфазное, как у Тесла, а трехфазное. И так они стоят... Первый трехфазный генератор — как опытный образец всего лишь на три киловатта. Первый трехфазный двигатель. Первый короткозамкнутый асинхронный трехфазный двигатель. И вот первый трехфазный трансформатор для тех же целей. И вот еще последний двигатель, наиболее совершенный. Поразительно малые размеры и вместе с тем солидная мощность. Кто видел все это непредубежденным, независливым взглядом, тот должен был признать, что за строем этих машин открывается новый период в развитии электротехники. Эра трехфазных токов.

Возле своих машин часто появлялся и сам изобретатель Михаил Осипович Доливо-Добровольский. В ответ на

расспросы горячо и убежденно произносил защитительные речи в пользу трехфазного тока. Попов познакомился с ним еще на торжественном открытии русского отдела выставки. И с тех пор невольно провожал его взглядом. Худощавый, подвижный человек с болезненной бледностью лица и воинственно закрученными усами. Он и говорил всегда, будто нападая, схватываясь с собеседником, и на возражения насмешливо улыбался. Никола Тесла он встречал как будто по-родственному, как славянин славянина, и все же не забывал его при случае уколоть, доказывая превосходство своей трехфазной системы над его двухфазной. Доливо-Добровольский был и в науке, и в дружбе боец. Попов с интересом прислушивался к их спору.

Но вот что коснулось его вдруг неожиданно. Как раз к открытию выставки тот же Никола Тесла проделал замечательный опыт. Он поднял на высоких мачтах изолированные проводники с металлическими щитами на конце и ловил разряды своего высокочастотного трансформатора с одной мачты на другую. Треск в телефонных наушниках как будто говорил, что ему удалось осуществить нечто вроде передачи сигналов на расстояние. Это уже позднее стало проясняться, что такой способ передачи все-таки малопригоден. Но в дни выставки люди, узнавшие про опыты Тесла, говорили о них с упоением.

А Попову словно опять напоминало: смотри, сколько усилий, сколько порывов ума, чтобы хоть как-то приблизиться к давней мечте! Сказка о беспроводной связи. Она нет-нет да и прокрадывалась сквозь все впечатления выставки.

Целые дни проводил он в павильонах промышленности и техники, возле стендов электрических новинок. Хотелось все возможно полнее увидеть, рассмотреть, запомнить. Это был самый добросовестный экскурсант. А еще надо было ознакомиться с постановкой электротехнического образования в Америке, посетить здешний университет, электротехнический институт... В Кронштадте и в Морском министерстве будут ждать его доклада и по этой части. Здесь же, в Чикаго, в те дни, благо все равно съехались сюда всякие деятели, светила науки и техники, заседал электротехнический конгресс. Третий международный конгресс. Попову надо было побывать и на нем.

Только уже к вечеру разрешал он себе побродить по другим отделам выставки, по городу. Как писал он Раисе Алексеевне, «когда утомляюсь и для дела не гожусь». Тогда шагал он медленно по залам картинной галереи, по празднично убранным улицам Чикаго, вдоль вышоченных домов и витрин, разукрашенных светящимися лампочками, к озеру Мичиган с его веселыми зрелищами, туда, где были устроены этнографические уголки разных стран — «Ирландская деревня», «Островитяне Фиджи», «Явайская деревня», «Индийский балаган», «Китайский театр» — с их оперно-экзотическими костюмами и декорациями. Он шагал, посматривая на разные процессии в честь выставки, ко всему внимательный и в то же время от всего этого отчужденный, шагал прямой, строгий и еще более высокий в своем высоком цилиндре.

Именно здесь, скорее всего где-то в этой толпе, мог ему встретиться коренастый бородатый человек, сильно кудлатый, тоже из русских, с которым он, Попов, и не был лично знаком, но который, конечно, был уже ему известен и мог бы даже считаться его «земляком» по Минному классу. Владимир Галактионович Короленко, бывший ссыльный студент в Кронштадте, состоявший под надзором полиции, а теперь писатель с именем, автор «Сна Макара», приехавший сюда, на выставку, и попавший сразу по негласному уведомлению царских властей под надзор частной конторы сыщиков в Чикаго «Пинкертон и К°». Короленко любил как раз всякие политические шествия, митинги и, смешавшись с толпой, слушая ораторов, делал в блокноте заметки и зарисовки. Двое русских, совсем разных, случайно проходящих близ друга друга, по одинаково чуждой им американской земле.

Целый день, вращаясь в круговороте разнообразных впечатлений, испытывал Попов необычайный подъем духа, прилив сил. Но стоило уже поздно вечером остаться одному, закрыв у себя дверь в номере отеля, как сразу полная перемена. Яркий отсвет уличного освещения, праздничных выставочных огней проникает в окно, а в полутемном номере в низком мягком кресле недвижно сутулится усталая фигура. Тоска! Тоска по дому, по своим охватывает его.

Иногда в путешествиях по выставке к нему присоединялся Колбасев, энергичный мужчина, громко и решительно судивший обо всем. Попов предпочел бы ходить один, но лейтенант Колбасев был вроде как свой, тоже из Кронштадта, посланный сюда Морским ведомством.

Он содержал в Кронштадте мастерскую по изготовлению разных приборов. Кое-что делал и для Минного класса, для его физического кабинета, так что он часто говорил Попову: «Мы-то с вами понимаем...» К тому же занимался изобретательством, был автором некоторых аппаратов для флота. И о чем бы ни заходила речь, он как-то неизбежно сворачивал разговор на свои изобретения. И, как все изобретатели, был часто раздражителен и обидчив.

— Нет, нет... — качал он головой с видом судьи, обходя экспонаты. — Не видно что-то настоящих открытий. Такое, что бы совершило переворот. Знаете ли, сногшибательное... — И он выразительно прищелкивал пальцами.

— Да, но посмотрите, как все разрастается. Сколько достижений! Она действительно становится ведущей областью, наша электротехника, — возразил Попов.

— А-а... — небрежно махнул рукой Колбасев. — Растекание по плоскости! А где же великие взлеты?

— Разве уж так непременно всюду «великое»? — заметил Попов. — Вам этого мало? — обвел он строй всяких машин, агрегатов, аппаратов, приборов.

— Слишком много! — парировал лейтенант. — Назвали выставку «Колумбийской», в честь открытия Америки. А где же тут настоящие открытия? Где Колумб? Увы, их тут нет. Одни разработки и усовершенствования. А без великого мир мельчает...

Попов промолчал, потому что чувствовал: лейтенант в какой-то мере прав. Новый Колумб в электротехнике еще не появился. Хотя и было много любопытного. Вот, например, экспонат, перед которым они остановились.

«Телеаутограф» — значилось на пояснительной табличке. Тесным кольцом обступили зрители, любопытствуя, как действует эта странная новинка. Особый вид телеграфа. На одном конце длинного стенда, где был отправительный аппарат, можно было нацарапать на бланке какое-нибудь короткое послание, а на другом конце стенда

из внутренностей приемного аппарата выходила лента с точно таким же письмом. Телеавтограф передавал по проводам не только текст, но и почерк отправителя. Все загогулилки, какие выводила его рука. Желающих попробовать, конечно, было хоть отбавляй. Даже Колбасьев, прервав свои критические замечания, снизошел до того, чтобы позабавиться с этой игрушкой, начертав свою затейливую подпись. Аппарат ее послушно повторил.

Попов стоял, не принимая участия. Но внимательно разглядывал установку, пытаясь понять: что же это, в самом деле серьезное или просто так, забавный аттракцион? Но ясно одно: вот еще одна попытка расширить сферу электросвязи. Дать еще какое-то средство передачи на расстояния. Правда, в рамках все того же старого телеграфа. Телеграфа по проводам.

А то как же еще? Как же может быть иначе?

Впрочем, случилось так, что тут же, неподалеку, один человек пытался предложить свой ответ. В здании Дворца искусств, на берегу озера Мичиган, где заседал в те дни Международный электротехнический конгресс, состоялся доклад, который привлек, конечно, внимание Попова.

В обширном зале на председательском месте восседал сам глава конгресса, старейший естествоиспытатель, великий Гельмгольц. Одно его присутствие здесь привлекало большую аудиторию.

А с кафедры выступал гладкий, довольно упитанный джентльмен, который плавно и округло, как опытный оратор, рассказывал о своих достижениях. Вильям Прис, главный инженер британских телеграфов. Наконец-то Попов мог увидеть его и услышать о его опытах из его же уст, а не только из сообщений в журналах!

Конечно, Вильям Прис говорил о своей излюбленной индукции, о том, как она должна открыть новую эру передачи на расстояния. Два параллельных проводника, между которыми происходит издали обмен электрического влияния. Прис достиг уже расстояния в пять километров, но он не подозревал, что по законам физики он уже находится не на границе успеха, а на грани решительного провала своей идеи. Надо было глубоко проникнуть в тайны математических знаков электрофизики, чтобы подметить одну роковую особенность этой индук-

ции. Единица, деленная на радиус действия в кубе. С ростом расстояния сила индукции падает в катастрофической степени. Даже не в квадрате, а в кубе! И даже еще больше.

Прис мог почувствовать тяжесть этого закона только чисто эмпирически. Для передачи на пять километров ему уже приходилось протягивать на каждой стороне, на станции отправления и на станции приема, проводники почти такой же длины, как и само расстояние передачи. А что же дальше?

Но Прис, главный инженер телеграфов, прекрасно понимал все недостатки и все стеснения обычной телеграфной проволоки. И все выгоды, которые мог бы принести новый вид связи. Он не жалел слов на пропаганду своей новинки.

Попов встал и тихо вышел из зала.

СЧАСТЬЕ-НЕСЧАСТЬЕ

Только уже перед самым отъездом получилось так, что они друг с другом поговорили. Вдвоем, не стесненные никакой официальнойностью. Попов собрался уложить чемоданы, как к нему в номер постучался Доливо-Добровольский. Быстрый, нервный и несомненно еще возбужденный своим успехом на выставке.

— Покорнейше прошу, если можно, прихватить с собой и там опустить,— протянул он Попову несколько писем.

Пошагал туда-сюда по комнате и вдруг, остановившись прямо против Попова, спросил с каким-то вызовом:

— Стало быть, уезжаете?.. В Россию?..

— А куда же мне? — ответил Попов.

— Вот-вот...— подхватил гость.— «А куда же...»
Свой дом, под своим небом!

И снова заметался по комнате.

Попов, несколько смущенный, следил за ним.

Доливо-Добровольский — несомненно крупный талант. И мятежный, мятущийся дух. Он должен был покинуть Россию еще в молодые годы. Дворянин, но связанный родственными узами с той средой, что была на подозрении у властей. Родная тетка, добивавшаяся — о, ужас! — высшего образования и дружившая с Софьей Ковалевской.

Близкие знакомые из «нигилистов»... И в год особо острых репрессий молодой Доливо-Добровольский был исключен из числа студентов «без права поступления в какое-либо высшее учебное заведение Российской империи». Оставалось одно: искать образования за границей. Там он и остался.

— Вы знаете, я ведь не сам покинул... — И он запнулся на том большом слове, которое должен был произнести.

Попов молча наклонил голову. Перед ним стоял человек, прошедший через многие скитания, испытывавший достаточно обид, чтобы стать таким, каким знали его теперь. «Иглокожий». Он обосновался в Германии, в крупной электротехнической фирме, и немало способствовал ее процветанию своими блестящими работами, изобретениями. Но он всегда оставался там чужим среди чужих. Хозяева фирмы нераздельно владели всеми его патентами. Он, выдающийся ученый инженер своего времени, глубоко образованный ум, смелый новатор, пионер подлинно научной электроэнергетики, создатель системы переменного трехфазного тока, а теперь еще главный призер Всемирной выставки, — и он должен быть всего лишь одним из служащих иностранной фирмы, довольствуясь положенным ему жалованьем, да еще едкой иронией, за которой часто скрывался, как за защитной маской.

— Вы могли бы вернуться, Михаил Осипович, — мягко сказал Попов. — Вас бы приняли с распростертыми...

— Вернуться? — переспросил гость, как бы прислушиваясь. И тут же горько усмехнулся: — «Из дальних странствий воротясь...» А вы знаете, — добавил он вдруг совсем другим тоном, — какая здесь остается отметина?.. — ткнул себя в грудь. — Жить за границей — все равно что переболеть детской корью. Ты уже стал взрослым и не можешь вернуться в прежние пеленки. Они кажутся узкими, тесными. О, это жестокая болезнь!

Попов следил за ним, за переменами выражения его лица, за его резкими жестами. И думал о его судьбе, о судьбе таких же русских людей, которых он тоже знал, встречался с ними. Яблочков, Усагин... Но почему, почему русский человек, талант должен искать себя где-то на стороне, в чужих местах?! И оказывается часто ни тут, ни там. Неприкаянный.

— И все же я думаю... — сказал он, как бы отвечая

своим мыслям. — Я не смог бы здесь существовать. Что бы ни случилось, у нас там...

— Э-э, батенька! — воскликнул Доливо. — Вы еще не знаете, что значит быть изобретателем. В наших условиях, при нашей бедности российской. Нет, не уважаемым господином профессором, — саркастически поклонился он в сторону Попова, — а изо-бре-та-те-лем! — отчеканил он. — Человеком, который имел счастье-несчастье придумать что-то, чего еще не было. И не дай вам бог это узнать когда-нибудь на себе!

Он приподнял руку; как пламенный пророк, и покинул номер так же внезапно, порывисто, как и появился.

.

Сторож у ворот глухого деревянного забора внимательно проверил фамилию Попова и приоткрыл маленькую боковую дверку. Попов вступил в заповедную территорию. Лаборатория Эдисона. Вест-Оранж.

Еще отчаливая от Европы и пересекая океан, он не раз думал о том, удастся ли ему там, за океаном, попасть в знаменитый Вест-Оранж, что прячется где-то в уединении, за шестьдесят километров от Нью-Йорка. И вот перед ним открылся этот мир, овеянный легендами. Простые длинные кирпичные здания. Одно в центре — повыше, а другие пониже — вокруг него, как отпрыски вокруг главы семейства.

Здания отмечены номерами. Один, два, три, четыре... Можно было бы без конца, днями и неделями бродить по ним, как по городу, по улицам этих коридоров, по площадям этих залов, заглядывая в тупики и закоулки этих бесчисленных комнат, кабинетов, в мастерские, склады и ателье. И всюду царила атмосфера продуманной, устремленной деловитости. То ли шум напряженной производственной, исследовательской работы, то ли глубокая тишина хранилищ.

Научная библиотека Эдисона хранила десятки тысяч книг и журналов. Бесконечные ряды корешков, стеллажи в два этажа, с лесенками и галереями. Физика, электротехника, химия, астрономия, биология, механика, политическая экономия... Почти безграничны интересы хозяйина! Тут же фотографии, рисунки и плакаты, отражающие его изобретательский путь, начиная от первой его

машины для голосования и кончая последними работами. А вот и поездной индукционный телеграф, с помощью которого Эдисон пытался осуществить передачу сигналов на расстояния. С тех пор прошло более восьми лет, а беспроводной телеграфии так и не существует.

В шкафах и на полках — огромное количество руд и минералов, различных образцов из всех частей земного шара. В складских помещениях — необъятные залежи материалов. Металла, картона, бумаги, красок, стекла, химических реактивов. Но все разложенное и записанное по порядку, чтобы немедленно достать любое, что вдруг понадобится изобретателю. А сколько всевозможных инструментов, аппаратов, приборов для проведения любого опыта! У Попова, понимающего в этом толк, прямо зачесались ладони. О, чего только нельзя сотворить, обладая таким богатством! Его физический кабинет в Минном классе показался всего лишь ученическим уголком по сравнению с тем, что он здесь увидел.

Он проходил мимо стеклянных дверей рабочих кабинетов и видел там занятых людей в халатах, силуэты моделей и конструкций того, что создавал сейчас изобретатель. Светящиеся лампы, стрекочущие аппараты, вспышки дуги, гудение и непонятные мелодические звуки. Очаг изобретательства. Но туда его не приглашали.

И всю эту огромную работу, все это техническое богатство, права и выгоды изобретателя, его замыслы и его настроение обеспечивала и поддерживала целая невидимая армия людей, сидящих где-то там, за лабораториями, в конторе и в разных представительствах — бухгалтеров, агентов, юристов, консультантов, следящих за всем, что происходит в мире техники и стерегущих разные авторские заявки, привилегии, патенты. Недаром здесь, в библиотеке, было отведено целое отделение, где стояли рядами вереницы плотных толстых тетрадей — дневников Эдисона, куда аккуратно записывались все его проделанные работы и опыты. Тетради эти не раз выступали в качестве свидетелей на судебных спорах по его патентным заявкам.

А где же все-таки он сам?

Сам владыка этого фантастического королевства за дощатым забором Томас Альва Эдисон не смог или не пожелал показаться посетителям. Но им часто указывали на

его портреты — крупное мясистое лицо с темными нависшими бровями под шапкой гладких белых волос. И еще в личной лаборатории Эдисона, слева от входной двери, показали Попову простую деревянную кровать под дешевым одеялом и рядом простой диванчик, сказав: «Здесь Он отдыхает. Когда работа идет дни и ночи». На подушке будто осталась вмятина от тяжелой головы.

Под конец, как бы для развлечения, провели Попова к странному глухому дому, стоявшему в стороне от зданий, среди сада. Огромный черный ящик на колесах, который здесь называли «Черная Мария». А внутри, где стены тоже все черные, оказалась камера для съемок живых изображений, кинокартин. И там же сцена, на которой разыгрывались незамысловатые сюжеты. «Собачка Тедди и кошки-фокусники», «Танец привидений», «Полицейский набег на притон курителей опиума»... — последние впечатления, которые должен был увезти с собой Попов из Америки.

Прощай, Вест-Оранж! Направляясь к выходу, Попов оглянулся. Там, в глубине территории, позади всех рабочих зданий тихо дремал пышный парк. На холме возвышалось над всей округой массивное здание с остроконечными крышами, усеянное по фасаду каменными балконами, лепными украшениями и окнами из цветного стекла. Вилла Эдисона. Дворец владыки. Там он жил — изобретатель, который извлек все это из своих находок и патентов.

Или, как говорят в Америке, — человек, которому «улыбнулась удача».

НИТИ СЦЕПЛЕНИЯ

1 января 1894 года, в часы, когда весь мир поздравлял друг друга: «С Новым годом!», «С новым счастьем!» — умер Генрих Герц. Погиб еще один разведчик науки, сраженный тяжелой болезнью и страшным напряжением работы. Погиб, оставив в наследство другим поколениям исследователей свое открытие. Электромагнитные волны совершали робкое и незаметное шествие по отдельным лабораториям. Мир продолжал вертеться, как и прежде.

А 1 июня, на пороге полугодия со дня смерти Герца на кафедре Лондонского Королевского общества поднялся профессор Оливер Лодж из Ливерпуля, чтобы прочитать лекцию в честь ушедшего открывателя волн. «Творение Герца» — озаглавил он несколько возвышенно.

— Печаль и сочувствие в наших сердцах... — начал Лодж.

Типично английская манера чтения, благовоспитанная и чуть старомодная. Да и сам докладчик такой же: в строго черном, апостольского вида, с благородным венчиком седин вокруг голого, как шар, черепа.

Он говорил о научных заслугах Герца. Он говорил о человеческих достоинствах Герца. О его удивительной деликатности и о силе его духа. Он демонстрировал на экране перед всем собранием английских академиков портрет немецкого исследователя — изможденное лицо с тенями близкой смерти. «Ушедший наш друг», — повторял Лодж.

Он считал также нужным веско и твердо сказать:

— Широкая публика склонна к щедрости и доверчивости и часто бывает обманута. Первенство в области науки, присуждаемое в соответствии с мерилami широкой публики отдельным энергичным лицам, всегда кажется более или менее забавным для тех, кто работает в той же области. Однако в случае Герца подобной ошибки не было. Его имя не достигло чрезмерной популярности, но то, что им было сделано, во всех отношениях неизмеримо превосходит все то, чего достигли некоторые люди, наделавшие гораздо больше шума.

Если бы Лодж знал, насколько пророческими окажутся его слова! Пройдет немного времени, и жизнь еще раз подтвердит самым наглядным способом эту печальную истину.

Но речь коснулась уже другого. Лодж говорил о продолжателях дела Герца.

— Армия умелых работников подобрала оставшиеся колосья, — сказал он.

В разных странах, в разных точках продолжают опыты, наблюдения над волнами. Совершаются десятки новых попыток. Ученые применяют новые средства, новые материалы, новую аппаратуру. Чтобы волны лучше изучить, понять их особенности. И прежде всего — чтобы

легче, вернее эти волны обнаруживать, регистрировать. В этом, пожалуй, заключалась наиболее важная задача. Классический резонатор Герца — изогнутый стержень с искровым промежутком — пробовали заменить каким-нибудь другим уловителем волн. Более удобным, более чувствительным.

Вакуумные трубки, полированные шары, полые цилиндры, листочки электроскопа, заостренные угольные стержни... Длинный ряд всяких ухищрений с единственной целью: создать для невидимых волн подходящую удочку. И ряд ученых имен — известных, менее известных и вовсе не известных, — о которых с одинаковым признанием говорит Лодж.

Он сам много занимался исследованием герцевых лучей — у себя в Ливерпуле, в лаборатории университетского колледжа, откуда открывается такой прекрасный вид на Ирландское море. Оливер Лодж — давний сторонник новейшей волновой теории. У него была даже самостоятельная работа, в которой, строя теорию громоотводов, он доказывал, что молния — это тоже вид колебательного разряда. Как и многие другие, повторяя опыты Герца, он также старался найти что-нибудь наиболее подходящее для улавливания волн. Но, в отличие от многих других, осуществлял это последовательно, систематически, пытаясь осмыслить, обобщить каждый полученный результат, вывести какой-нибудь урок из каждой новой пробы. Это было не простое поигрывание с новинкой. Это было настоящее научное экспериментирование — лучшая дань памяти Герца.

Тут-то Лодж и обратил внимание на случайную находку Бранли: свойство металлических порошков реагировать на электрические разряды. Перед взорами собрания Королевского общества он показывает трубочку Бранли. Невзрачная стеклянная трубочка с насыпанным порошком. Но Лодж отводит ей важное место в своих опытах. Она должна служить теперь уловителем волн вместо прежнего герцева резонатора. И Лодж добивается известного успеха: трубочка с порошком неплохо выполняет свою службу. С ней удобнее стало проводить всякие исследования герцевых лучей.

Лодж тщательно отделяет ее, совершенствует. Но не ограничивается только этой чисто эмпирической сторо-

ной. Он дает и свое научное объяснение. В чем же секрет такой чувствительности порошков к электромагнитной волне? Почему они вдруг меняют свое сопротивление?

Металлический порошок в обычном состоянии — это не что иное, как последовательность плохих контактов: мельчайшие частички порошка очень слабо касаются друг друга. И электрический ток, пущенный в порошок от батареи, с трудом через него проходит. Или вовсе не проходит. Уж очень велико сопротивление. Но вот набежала извне электромагнитная волна и мгновенно совершает перестройку. Под действием электромагнитного поля частицы порошка приходят друг с другом в более тесное соприкосновение. В порошке образуются как бы нити проводимости. И ток начинает проходить, что легко заметить по прыжку стрелки гальванометра. Очень удобное средство для всяких наблюдений.

В физике подобный эффект именуется «сцеплением». Лодж предпочел выразиться еще сильнее:

— Это как бы особый случай электрической сварки. — И, поясняя свою мысль, напомнил всем известные явления. — Известно, что отдельные капли в струе жидкости и даже две отдельные, но близкие струи соединяются между собой под влиянием даже слабых электрических сил. Или, — он выразительно посмотрел на окна зала Королевского общества, — или частицы дыма и тумана...

Там, за окнами, действительно плавала грязно-серая пелена густого тумана. И уж кому, как не присутствующим здесь, было знать, что такое это лондонское «молоко», сквозь которое им пришлось пробираться вслепую даже на сегодняшнее заседание.

Жизненный опыт подкреплял научную догадку.

Итак, все-таки строго по физике — сцепление. По-английски — «кохижен». Стало быть, этот приборчик с трубкой можно назвать новым словом — когерер.

— Когерер! — повторил Лодж, чтобы все оценили его звучание.

Он приподнял повыше, держа между пальцами — для всеобщего обозрения. Простейшая трубочка с порошком.

Плохие контакты... Вечное проклятие электриков! А вот, оказывается, плохие контакты могут сыграть вдруг роль немаловажную.

Лодж позволил себе даже высказать перед высоким

ученым собранием некую гипотезу, которую сам же назвал «рискованной».

— Я предполагаю, — говорил он, — что такова же примерно и природа чувствительности к свету нашего глаза. Возможно, в сетчатке также имеется слой плохих контактов. Под действием света они становятся проводящими, и зрительный нерв стимулируется.

Великий принцип аналогии между явлениями света и электричества, лежащий в основе новой волновой теории, руководил сейчас и мыслью Оливера Лоджа. И по той же аналогии он называет свою модель с когерером — электрическим глазом. Пусть видит свет невидимых волн!

Герц дал толчок многим. Бранли дал толчок Лоджу. Лодж толкал мысль других. Сцепление умов, рождавшее высокую волну — волну поисков и исследований.

ЛЕГКО НЕ БУДЕТ

Наконец-то после долгого дня занятий Минного класса можно немного отдохнуть. Отдохнуть — значит просмотреть, например, только что полученную литературу. Попов выбрал последний номер английского журнала «Электришен». Статья профессора Оливера Лоджа «Творение Герца» — доклад, читанный в Лондонском Королевском обществе. Усевшись в кресло у себя за столом, в конце физического кабинета, и прислушиваясь поближе висячую лампу, Александр Степанович лениво вытянул ноги, предвкушая удовольствие. Немного полистать, что там любопытного...

Из соседней комнаты в открытый проем двери слышно легкое позвякивание. Мелькает иногда низкая фигурка с узкими плечиками. — Петр Николаевич, новый ассистент, готовит учебные опыты на завтра.

Расставание с прежним ассистентом, Николаем Георгиевским, было нелегким. Все-таки четыре года они провели тут вместе, за столиками и приборами физического кабинета. И не только за этими лабораторными столиками. Сошлись, привыкли... Но Георгиевскому представилась возможность более самостоятельной работы. В Петербурге, в Медико-хирургической академии, «у самого профессора

Егорова». Мог ли Попов этому противиться! Он только сказал глуховато:

— Надеюсь, друг друга не потеряем...

И Георгиевский уехал, отплыл. Но все время оттуда, с «Большой земли», как они говорили в шутку, приходили о нем напоминания: то письмо с подробным отчетом о своих занятиях, то какая-нибудь любопытная книга, то посылка с редкими деталями для приборов, а то он являлся и сам, выкроив свободный день и привозя столичные новости.

На его месте теперь в Минном классе этот новенький ассистент. Петр Николаевич Рыбкин. Кандидат университета и, кажется, действительно любитель физики. Сам университетский лабораторный кудесник Лермантов отозвался о нем: «Легкая рука!» Попов встречал иногда молодого кандидата на заседаниях Физического общества в «Же-де-пом». И как тот слушал, притулившись где-нибудь сбоку или на антресолях, тоже кое о чем говорило. Попов подошел к нему однажды и сказал без предисловий:

— Хотите работать в Кронштадте, со мной? Освободилась вакансия. Предупреждаю, легко не будет.

А он, кажется, легкого и не искал, этот невзрачный молодой человек, принимая на свои узкие плечи все, что должно входить в обязанности ассистента и помощника такого руководителя, как Попов,— такого вежливого, внимательного в обращении, но и такого не знающего никаких границ в увлечении работой.

Рыбкин быстро освоился в физическом кабинете со всем его специальным хозяйством. Неясен был еще круг его собственных интересов, но пристрастие Попова к новой волновой теории ему, видно, было по душе, и он охотно выслушивал все новые сообщения из этой области. Пожалуй, и сейчас ему предстоит узнать кое-что из этой статьи в английском «Электришен», которую Попов уже не полистывает, а читает как завороченный.

— Смотрите-ка, Петр Николаевич! — окликнул он вдруг Рыбкина. — Вот что нам надо!

И тычет пальцем в страницу, где изображена стеклянная трубочка с порошком и стоит заголовок Лоджа: «Модель электрического глаза».

Попов, оживленно потирая руки, что с ним бывало очень редко, прошелся туда-сюда по комнатам физического кабинета, среди столиков с приборами, повторяя на ходу: «Вот

что надо! Вот что!..» Стоило ему прочитать в статье Лоджа про свойства металлических порошков и про когерер для улавливания волн, как он тотчас же почувствовал, что за этим кроется. Он столько раз повторял и своим ассистентам, и слушателям на лекциях, как необходим был бы более чуткий уловитель волн! И вот предложение. Да еще из уст такого серьезного ученого, как профессор Оливер Лодж.

Как ни поздно было в такой час что-то предпринимать, он все же решил немедленно соорудить хотя бы самый грубый, черновой набросок того, о чем он только что узнал. Когерер. Новое устройство.

Окинул взглядом ряды столиков. Что есть под рукой? Короткая стеклянная пробирка. Если отрезать доньшко, то вот уже и готовая трубочка для порошка. Металлические опилки в лаборатории всегда найдутся. Но еще нужны маленькие металлические пробки, чтобы плотно закупорить порошок и подвести к нему ток. Где взять такие пробки?.. Ага!

— Несите сюда, Петр Николаевич, — указал Попов на продолговатый ящик, стоявший около лабораторных весов.

В нем в бархатных гнездышках покоились распределенные по росту медные гирьки. Попов вынул одну за круглую головку и приставил ее широкой шляпкой к отверстию пробирки. Не подходит. Взял другую.

Он перебрал несколько разновесов и наконец подобрал подходящий. Двадцатиграммовая гирька плотно затыкала трубку.

Пока он возился с гирьками, насыпал опилки и составлял электрическую цепь из батареи, гальванометра и трубки, ассистент Рыбкин устанавливал на соседнем столе индукционную катушку с вибратором. Привычная уже схема.

Ну вот, как будто так. Что удалось на скорую руку. Можно пробовать. Попов наклонился над когерером, фиксируя взглядом стрелку гальванометра. Нуль. Ток не проходит.

Рыбкин застыл, держа палец на выключателе индукционной катушки.

— Пускайте! — коротко бросил Попов.

Рыбкин нажал. Характерный треск разрядов вибратора разорвал тишину лаборатории.

— Есть! — вскрикнул Попов.

Стрелка гальванометра заметно качнулась в сторону,

словно на нее дунул ветер электромагнитных волн. Порошок в трубочке мгновенно изменил свое сопротивление, и вот, как видите, ток от батареи устремился через порошок к гальванометру. Поразительный эффект когерирования! Чуткость на волну. Необычайная чуткость.

— Пускайте! — снова бросил Попов.

Но напрасно Рыбкин давал серии новых разрядов. Все замерло. Гальванометр не шелохнулся. Порошок перестал реагировать на посылку волн.

Попов легонько пристукнул пальцем по трубочке. И опять:

— Пускайте!

Стрелка гальванометра снова ожила и качнулась в сторону. Прилив волны был принят. Чудесное свойство порошка восстановилось.

Новый щелчок пальцем. И новая порция посылки волн...

Но первая проба есть только проба. Первое приближение. И погодите, Петр Николаевич, радоваться. Еще всякое может быть. Ну вот!..

Когерер стал давать перебои, капризничать. Иногда и вовсе отказывал, когда ему полагалось бы отвечать. Не помогали даже щелчки, постукивания. И всякая попытка хоть немного раздвинуть расстояние между приборами приводила к новой очереди капризов.

«Это что же, конфуз, неудача?» — спрашивал взглядом Рыбкин своего учителя.

Александр Степанович и бровью не повел. Ничего особенного. Вполне нормальные неудачи. С этого обычно всегда начинается в физических экспериментах. Особенно если начинаешь с такого грубого приближения.

Трубочка с порошком, лежащая перед ним на столе, наспех сделанная, показывала лишь одно: с ней еще нужно немало повозиться, помудрить, чтобы извлечь из нее то, на что она на самом деле способна.

Первое знакомство произошло. Остальное зависит от того, как они сами сумеют с ней справиться.

— Я думаю, завтра приступим,— сказал, распрямляясь, Попов и накрыл трубочку защитным картонным колпачком.

.....

Они приступили.

На следующий день Попов пришел в физический кабинет уже с программой действий. И ассистент Рыбкин мог еще раз убедиться, что легко не будет.

Прежде всего надо было сделать так, чтобы прибор с опилками имел постоянную чувствительность. Чтобы он всегда и одинаково отзывался на прилив волны. Понимание принципа явления намечало путь. Если способность порошков объясняется тем, что под влиянием волны в них происходит сцепление отдельных частиц в сплошные нити, то надо всячески облегчить это образование нитей. Попов считал, что правильнее говорить о сваривании. Электромагнитная сварка, мгновенно прокладывая нити, и производит маленькое чудо: ток от батареи вдруг начинает проходить.

Итак, в погоню за нитями!

От чего же зависит образование нитей? Да от всего. Рыбкин увидел, как последовательно и настойчиво начал Александр Степанович к ним подбираться. И как не было той мелочи, которую он не считал бы нужным принять во внимание. И то, как расположены различные части электрической цепи. И то, как насыпан порошок в трубочку. И то, как эта трубочка закупорена. И то, как она наклонена... Скажите лучше, что же тут не влияет?

Каждая возможная причина исследовалась тут же, за экспериментальным столиком. Каждая пришедшая в голову комбинация проверялась под критическим взглядом Попова.

Иногда он вдруг совсем отступал от принятой формы прибора и выбирал самую неожиданную, заботясь только о нитях.

— Как вам это нравится? — спросил он лукаво Рыбкина и, сунув магнит в кучу железных опилок, поднял его над столом.

Прилипшие опилки гроздью висели на конце, словно маленькое осиное гнездо.

— Учите, нити здесь уже образованы магнитными силами. Мы уже как бы облегчили волне работу. Ее дело теперь только дать проводимость. Понимаете, как это должно поднять чувствительность? Попробуем.

Слегка оперев это «осиное гнездо» на металлическую чашку, Попов остроумно ввел его в цепь приемника.

— Пускайте!

Ого! Какой скачок сразу стрелки гальванометра. Попов был прав. Высокая, устойчивая чувствительность. Гроздь на магните можно было отнести от разрядника гораздо дальше, а прибор волны все равно воспринимался.

— Да, но это не годится... — произнес вдруг, как приговор, Александр Степанович. — Как же мы будем встряхивать?

В самом деле, после каждого приема волны порошок надо встряхивать. Обязательно встряхивать. Чтобы распались образовавшиеся нити. Чтобы могли образоваться новые. Иначе прибор к действию не готов. А как встряхнуть такое «осиное гнездо»? Оно разлетится. Его не пощелкаешь, не ударишь.

Увы, не годится! Попов придавал этому очень важное значение, — удобное встряхивание. И гроздь опилок на магните получила отставку. Не все то, что сразу много обещает, оказывается таким на поверку.

Стеклоянная трубочка вновь заняла подходящее ей место на столе экспериментов.

Но очень важно, чем ее заполнить. Порошок порошку рознь. Из чего он, из какого металла, каковы его зернышки, сыпучий он или легко слипается... Все это влияет на чувствительность, на ее степень, на ее постоянство. А характер исследователя у Попова таков, что ему всегда мало того, что уже найдено. Ему нужно испробовать еще и еще, и возможно это, и возможно еще другое. Исполнительный Рыбкин мог теперь познать на деле, что это такое, когда в лаборатории говорят: охота. Охота не за тем, что просто хорошо, а за тем, что, возможно, будет лучше.

Взятые сначала наугад железные опилки, оказались довольно своенравными. То они не замечали электрических лучей даже на самом близком расстоянии, то, приняв несколько посылок, теряли вдруг свое электромагнитное чутье. Разве с этим можно выходить на арену серьезного исследования? Попов настойчиво искал такое вещество, в таком виде, чтобы его зернышки образовали между собой те самые неплотные контакты, то нежнейшее прикосновение друг к другу крупиц металла, которое и позволяет электромагнитной волне вносить в эту бесформенную массу необходимые перестроения. Он выискивал, собирал порошки всевозможных металлов, всевозможных видов.

Придумывал разные их составы — мелкие и крупные, чистые и смешанные, холодные и подогретые. Подвергал их толчению, прессованию. И часто сам настругивал опилки, как заправский заготовитель, добываясь мельчайшей пудры.

Это было поистине порошковое наводнение. Опилки заполняли в физическом кабинете баночки, коробочки, мешочки. Лежали горками и рассыпались сквозь сито. Самы Попов и Рыбкин, казалось, обрастали ими. Порошки оказывались в волосах, залезали под ногти, въедались в кожу. Даже приходя домой, за обедом, Попов начинал вдруг машинально, к возмущению Раисы Алексеевны, перебирать и пересыпать по скатерти щепотки соли, будто они могли ему подсказать какое-то решение. А затем опять в лаборатории — симфония порошков.

На гладкой, хорошо очищенной стеклянной дощечке высится горка — то матовая, то блестящая, то из черных зернышек, то из цветных кристаллов. Очередная порция порошка. Строго отмеренная. Записанная в тетрадь полатыни, с обозначением химической формулы.

Порция идет на испытание. Порошковая масса, заключенная в трубочку, вводится в цепь приемника волн. И начинается... Шелковистый треск разрядов — там, где за столиком ассистент Рыбкин. И скачки стрелки гальванометра — там, где за столиком Александр Степанович. И отрывистая команда:

— Пускайте! Есть... Пускайте! Нет!..

Так может повторяться долгие минуты, час за часом в вечерней тишине физического кабинета. Так с каждой порцией. С каждым видом порошка. С каждой вновь заполненной трубочкой.

Прыжок стрелки гальванометра извещает: посылка волн принята. Попов отодвигает трубочку с порошком чуть дальше. Внимание! Новая посылка волн, и новое вздрагивание стрелки, теперь уже слабее. Попов отодвигает еще. И так шаг за шагом до тех пор, пока стрелка вовсе не замрет, несмотря на самые настойчивые разряды вибратора. Порошок не отвечает больше на приливы волн. Предел чувствительности.

Следующий! На стеклянной дощечке новая горка. Новый порошок. И все манипуляции повторяются сначала. Минута за минутой, час за часом. В том же неукоснитель-

ном порядке. Шаг за шагом, по крупницам расстояний. Настороженная поза Рыбкина у вибратора. Склоненная голова Попова над порошковой массой и гальванометром.

Измерителем расстояний служила им линия лабораторных столиков вдоль наружной стены кабинета. Шесть высоких окон. Перед каждым окном — небольшой стандартный столик. Между окнами — пролет в два метра. Рыбкин оставался с вибратором за первым столом. Попов медленно переступал с порошком по всей линии, от окна к окну. И они узнавали: один порошок чувствителен на расстоянии едва до соседнего столика, а с иным можно отступить вон куда, чуть ли не к последнему. Один вид порошка послушно отмечает все разряды одинаково, а другой хотя и более чувствительный, но слишком неровен: то отмечает волну, то отстает к ней глухим. Нет постоянства.

Так передвигались они бессчетно по этой шкале, вперед и назад, туда и обратно, словно перебирая лады на какой-то огромной струне. Музыка электромагнитных волн. Она, эта музыка, звучала им на всех этапах работы, придавая настойчивость и терпение в бесконечной борьбе с десятками и сотнями мелочей, с горой непредвиденных случайностей.

Уже ночь стояла за окнами Минного класса. Уже казалось, что вибратор устал излучать потоки волн. Тогда, заметив вдруг осунувшееся лицо ассистента, Попов вспоминал, что есть предел не только чувствительности порошков, но и сил человеческих.

— Завтра продолжим, — говорил он, устало разгибая спину.

Стремясь вести поиски всегда строго систематически, Попов делал вдруг иногда как бы скачок в сторону. Так, вдруг появилась вместо порошков дробь. Это же тоже масса плохих контактов. Надо проверить. Гладкие, ровные дробинки чинно ложились в относительном порядке, и можно было ожидать, что такое строение массы приведет и к более постоянной чувствительности. Но тут Рыбкин увидел, как можно спокойно и трезво встречать лабораторную неудачу. Дробь не оправдала надежд в качестве приемника волн. По крайней мере, того приемника, о котором думал Попов. Для восстановления чувствительности дробь приходилось слишком сильно встряхивать. Здесь не могло помочь ни пощелкивание пальцем, ни стук деревянной

палочки. А Попов не хотел ничего уступать из возможности легкого, удобного встряхивания.

— Не годится! — безжалостно приговорил он дробь после множества испытаний.

И новый кандидат из порошков ложился на испытание.

Можно было бы без конца плутать в этом опробовании порошков или их заменителей, если бы он не следовал строго программе поисков. Все порошки были распределены у него по классам и разрядам, по родам и видам. Крупнозернистые — в одну сторону, мелкие — в другую, среднего помола — в третью. Порошки чистые, однородные — в один разряд, сложные, в механической смеси, — в другой, в химическом соединении — в третий. Порошки с окисленной поверхностью — к одному классу, а свеженаструганные — к другому.

Определяя общие свойства каждой группы, он зачислял их то в степень годных, то совсем негодных, то подающих надежду. Строгий отбор позволял сужать круг испытаний, затягивая петлю, в которую ловил Попов свою добычу — самый чувствительный порошок.

И, сколько бы ни казалось, что вот уже найдено, Попов не ослаблял розыска. Едва определив среди порошков более достойный, он уже искал: а в чем его недостатки? И чем ближе подходил окончательный выбор, тем придирчивее становился Александр Степанович. Не задумываясь, отвергал то, что уже сулило как будто конец поискам, если угадывал еще какую-то возможность.

Продвигаясь во всем самостоятельно, он не забывал и о чужом опыте. Лишь кустарь-одиночка открывает открытые Америки. А настоящий исследователь всегда знает, что уже сделано другими. Попов не уставал следить за обширной научной литературой, выискивать все малейшие сообщения из той же области, и стопки книг и журналов, растущие на стеллажах, на полу, возле его письменного стола, приводили в смущение даже его ассистента, успевшего уже ко многому здесь привыкнуть.

Удивительно, как все он успевал узнать.

Александр Степанович знал, что опыты во Франции и в Англии показали: порошки можно помещать в разную среду — из канадского бальзама, или в желатину, или в гуттаперчу, — и свойства порошков не меняются. Знал, кто из ученых какой опыт проделал и с какой достоверностью.

Знал, что в Германии пытались вместо порошков применять решетку из тонкого листового олова. И как разные ученые объясняют это теоретически. Знал об испытаниях угольного порошка и о том, что уголь показал себя к электромагнитной волне нечувствительным. Знал об опытах над свариванием металлов и сравнивал их с образованием нитей в порошках... Он достаточно знал, чтобы не бродить самому среди порошковых россыпей вслепую. А имена тех, чей опыт он так широко привлекал, — имена их постоянно повторял Рыбкину.

Нарастание всяких мелких трудностей, казалось, только разжигало его упорство. Здесь, в сыроватых помещениях кабинета, он снимал пиджак, распуская галстук, засучивал рукава и вместе с ассистентом работал отверткой, паяльником, щипцами, стеклодувной трубкой. Он, исследователь тонкой теоретической области, становился мастеровым. Ему было жарко, он воевал с неподатливостью вещества, желая одухотворить его своим стремлением.

Когда нужно было высушить порошок или окислить поверхность зернышек, Попов сам устраивал тут же, в физическом кабинете, быструю кухню. Засыпал порошок в медные тигли, ставил на огонь горелки, поджаривал, помешивая ложечкой. И дул на свое зелье. Ну совсем колдун эпохи электричества!

Но колдун действовал неизменно по строгой системе.

Наконец, когда все сорта были взвешены, испробованы, отвергнуты и вновь испробованы, тогда-то и выделился своими качествами тот железный порошок, которому суждено было сыграть немалую роль, но которому потом в петербургском докладе Попова нашлось всего лишь два слова скупой похвалы: «Наилучший результат».

«Феррум пульвератум» — так называется он по-латыни. Его рыхлая масса, запечатая с двух концов в трубочку, воспринимала почти каждый прилив электромагнитных волн с одинаковой чуткостью и вблизи, и с дальних расстояний. И можно было совсем легонько постучать по трубочке, чтобы каждый раз вернуть его к действию. Словом, вполне подходящий кандидат.

Разминая пальцами щепоть последнего порошка, словно желая лишний раз убедиться, не подведет ли, Попов спросил ассистента:

— Что скажете, Петр Николаевич?

— Превосходно! Синица в руках! — воскликнул Рыбкин, столь же восторженный в минуты удачи, как и покорно молчаливый в дни бесконечных поисков. — Теперь баста! — добавил он свое любимое выражение, как бы подводя черту.

— Вы хотите сказать — на сегодня, — задумчиво поправил Попов. И добавил свое обычное: — Завтра продолжим.

На следующий день, когда удалось снова урвать время для продолжения опытов, Попов вовсе отставил всякие порошки и занялся иными предметами. Еще раз проверить себя: а не упущена ли какая-нибудь другая возможность? Он искал плохие контакты. Но разве они могут быть только в виде порошков? А если использовать принцип микрофонов? Или цепочки?.. Или что-нибудь в этом роде.

На его столике появились разные пластины, опирающиеся на зыбкий слой зернышек. Гирлянды колечек или подвески для чашечек весов. Все те же плохие контакты, только в другой форме. Посмотрим, как же они будут реагировать на электромагнитную волну. Годятся ли на роль когерера?

Новые устройства включаются на место приемника, в цепь батареи с гальванометром. И серия всех испытаний возобновляется с прежней настойчивостью.

— Внимание! Пускайте!

— Есть! Отодвигаем дальше.

— Пускайте!

— Есть! Отодвигаем дальше.

Медленное продвижение по всей шкале расстояний: от столика до столика, вдоль линии окон.

И что же вы думаете! Новые устройства показали себя отличными уловителями. Чувствительность такая, что Попов мог перебраться с приемником на самый крайний столик, а передача волн все воспринималась. И даже еще дальше — у порога второй комнаты. Рыбкин ликовал. Вот это находка!

Но так бывает в лабораторном поиске: самое, казалось бы, подходящее вдруг попадает в разряд забракованного. Александр Степанович опять забраковал жестоко и беспощадно, несмотря на умоляющие взгляды ассистента. Да, и микрофоны, и цепочки обладают очень высокой чувствительностью, пожалуй выше, чем все порошки, но постоян-

ство! В их чувствительности нет должного постоянства. С ними не может быть никакой уверенности, что прием будет нормально повторяться. Куда им в этом отношении до некоторых порошков! Значит, долой!

Попов просит Рыбкина убрать со стола цепочки и пластинки с зернышками, а сам осторожно берет вчерашнюю последнюю трубочку с последним порошком и ставит на почетное место в цепь приемника. Его преимущества теперь еще более дороги. Темно-серая рыхлая масса покоится за стеклом. Феррум пульвератум.

— Теперь баста! — говорит Попов, с улыбкой передразнивая ассистента.

СЕМНАДЦАТЫЙ ВАРИАНТ

Усталость... Она бывает разной. Тупая, гнетущая, когда все усилия оказываются безрезультатными. И усталость счастливая, как была сейчас. Все-таки порошок найден! После стольких проб и розысков. Можно как будто вздохнуть с облегчением.

Но их ждала новая очередь испытаний. Наилучший порошок найден, — стало быть, еще важнее теперь, какая будет для него упаковка. Стеклянная трубочка... На нее обратилось теперь все внимание Александра Степановича. Стеклянные трубки обступили их со всех сторон. Трубочки разной длины, разного диаметра. Попов сам выдувал их на горелке и, будучи прекрасным стеклодувом, показывал Рыбкину, как это делается.

Подумаешь, простая стекляшка, полая внутри, с двумя отверстиями по концам. Что тут мудреного? А они проводили над ней часы и часы, изо дня в день, иногда даже ночь. Чувствительный порошок требовал для себя самой тщательно отделанной, самой безукоризненной оболочки. Иначе напрасна была вся его чувствительность. Любой малейший недосмотр — и прием уже падает, глохнет.

Вот они протянули внутри стекляшки две параллельные проволочки. А затем засыпали порошком. Две эти проволочки должны сыграть роль как бы береговых устоев, на которые легче было бы опираться отдельным мосткам, образующимся из опилок под влиянием волн.

Новый когерер идет на испытание. Очень хорошо!

Расчеты оправдались. Электромагнитная волна властно перестраивала частички порошка, и те, став, словно по команде, в шеренги между натянутыми проволоками, перекидывали для тока батареи своеобразный мост к гальванометру. Тогда ясно виден прыжок его стрелки. Волна принята.

Первый столик, второй, третий... Попов прошел с новой трубочкой когерера по всей линии шесть окон, переселился в соседнюю комнату кабинета, отступая там все дальше и дальше, а трубка с проволочками продолжала чутко откликаться на каждый зов вибратора.

Каждый раз Попову приходится громко кричать оттуда, чтобы Рыбкин услышал:

— Есть!

А Рыбкин, снова и снова пуская вибратор, кричит радостно:

— Даю!

Громкая переключка вдогонку неслышной, невидимой волне.

Уже более пятнадцати метров расстояния. Такого им еще не удавалось. Но Попову и этого мало.

— По-моему, может быть еще вариант. Испробуем, — спокойно охлаждает он восторги ассистента.

Он предлагает вместо опорных проволочек поместить в трубку две тонкие платиновые полоски. Наклеить их внутри на стекло, а концы вывести на внешнюю поверхность и к этим концам подвести провода от батареи и гальванометра. Запереть порошок придется пробочками новой формы.

После долгой ювелирной возни наконец и это сделано. Трубка с платиновой обклейкой готова. На проверку ее, скорей на проверку!

Ой, что за трубочка! С первых же попыток она позволила раздвинуть расстояние до двадцати с лишним метров. Отличная форма, использующая чувствительность порошка.

Но что такое! Новая модель вдруг отказалась действовать. Впечатление такое, будто порошок совсем стал глух ко всякой волне. И вдалеке, и вблизи. Полная глухота. Вот те и хваленая трубочка! Попов склонился над ней, пощипывая и дергая в задумчивости бородку. В чем же ошибка?

Можно было дойти до иступления, выискивая причину. А потом оказалось, причина-то самая пустяковая. Она крылась в том узеньком месте, где внутренние концы платиновых полосок упирались в противоположные пробочки. Порошок забивался в этот закоулок, и обычное встряхивание уже не помогало.

Попов подрезал концы полосок, чтобы не было этого закоулка, и трубочка вновь заработала. Пустяк.

Рыбкин видел: Александр Степанович весь как-то просиял. А то ведь жалко было расставаться с трубочкой, с последним вариантом, на который он очень рассчитывал. Можно было и забраковать, отбросить его сгоряча.

Но предстояла еще длительная отработка этого варианта. Лишь серией последовательных испытаний удалось, например, установить, как важно засыпать порошка ровно столько, сколько нужно. Ни больше, ни меньше. Порошок должен вполне покрывать обе платиновые полоски и в то же время заполнять трубочку не более чем наполовину. Ни больше, ни меньше. А сколько нужно было перепробовать, чтобы обнаружить эту наилучшую дозу!

Постепенно обнаружилось также, что и напряжение батареи влияет на чувствительность трубки. При разном напряжении надо было по-разному осуществлять засыпку трубочки. То менять количество порошка, то менять расстояние между платиновыми полосками. Тонкая, филигранная игра разными составляющими элементами. Строгое взвешивание и отмеривание каждого миллиграмма, каждого вольта, каждого миллиметра, пока не будет найдено нужное равновесие. Гора мелочей.

И когда все это было осмыслено, найдено, десятки раз проверено, тогда и оказалась в руках Попова эта чудесная трубочка. Когерер. Вполне надежный. Высокочувствительный. Семнадцатый вариант.

Вот она лежит на его ладони, небольшая, с палец величиной, ничем на вид не примечательная стекляшка. Та самая трубка, о которой он скажет сдержанно в своем докладе: «Наиболее удачная форма». Но с ней можно гулять по всему физическому кабинету, уходить даже за пределы второй комнаты, пристраивая там приемник, а стекляшка будет все же воспринимать посылки волн с того первого столика у окна, где располагается обычно с вибратором Рыбкин. Новый когерер действовал и при открытых

дверях, и при закрытых, ибо электромагнитная волна проникает сквозь каменные стены, деревянные перегородки, сквозь кирпич и штукатурку так же свободно, как солнечный свет через прозрачное стекло. Трубочка обладала характером ровным, устойчивым. На нее можно было положиться.

Ну, это, конечно, относительно — и ровность, и устойчивость. Надо было знать, как с ней обращаться. И соблюдая осторожность, и слегка понукая иногда, если вдруг... Словом, это ведь только первые, начальные шаги по разведке все еще неясного, таинственного мира электромагнитных волн.

— А ну, попробуйте, Петр Николаевич, — сказал Попов, — послать простейшую последовательность. Скажем, так. Посылка, пауза, посылка, посылка.

Они долго упражнялись в этом. Рыбкин нажимал на прерыватель в цепи катушки, стараясь соблюсти нужную последовательность. Посылка, пауза, посылка, посылка. Попов следил за стрелкой гальванометра, за характером ее вздрагиваний. И каждый раз пощелкивал пальцем по трубочке, чтобы вернуть ее к действию. Ну как, получается? Посылка, пауза, посылка, посылка.

Не так-то это просто: — соблюсти хотя бы простейшую последовательность. То Рыбкин сбивался с ритма, то Попов не успевал вовремя встряхнуть щелчком трубочку. Последовательность ускользала. Трудно, очень трудно было подладиться под известную им обоим последовательность. А если бы она была неизвестна? Тогда что? Они пробовали и громко считать вслух, и подавать друг другу команды. До седьмого пота приходилось им репетировать, повторять, чтобы хоть дважды подряд получить то, что надо: посылка, пауза, посылка, посылка... Попову непременно хотелось этого добиться.

В ответ на безмолвную жалобу во взгляде вконец измученного ассистента он сказал:

— Вы понимаете, это уже не просто порция волн. Это сигналы.

И, повернувшись, стал собираться домой, предоставляя ассистенту самому переварить весь смысл того, что было только что сказано. Сигналы.

Рыбкин еще остался ненадолго: прибрать на столах. Приспустил свет. Оглядел напоследок: все ли на месте,

как полагается? Как обычно. Ничто не должно нарушать здесь заведенный порядок, — что бы ни произошло.

А что же произошло? Именно то, что сказал только что Александр Степанович.

ВОЗДУХ ВРЕМЕНИ

Слово это осветило совсем по-особому и его пристрастие к области электрических колебаний, и то, что предпринимал он здесь, орудуя с порошками и трубками. Сигналы!

Раз это слово было сказано не в виде оговорки, а вполне обдуманно, раз оно вошло с тех пор в лексикон их опытов в стенах Минного класса, оно несло за собой многое. Сигналы. Значит, не просто получение волн и их улавливание, а посылка с одного места на другое. От излучателя к приемнику. Значит, передача сигналов. И, стало быть, не только изучение ради изучения, но и еще очень важная цель: передача на расстоянии. Без проводов. Мечта человечества, положенная на столики черновой экспериментальной работы. Попов вложил в свои поиски, в маленькую конструкцию из стекла и металла, именно то, что носилось пока только в воздухе. Передача на расстояния.

Действительно, носилось в воздухе. Мысль о том, что открытие электрических колебаний, возможно, приведет когда-нибудь к передаче без проводов. Ее высказывали некоторые из тех, кто был способен понять новую, только что возникшую теорию, разглядеть за ее представлениями и математическими знаками это обещание будущего. В то время как практические изобретатели, неспособные понять теорию, толкались совсем в другие двери.

Едва ученый мир узнал об открытии герцевых лучей, как в главном журнале русских электротехников «Электричество» появилась статья профессора Хвольсона. Университетский учитель Попова профессор Хвольсон живо откликался на все новое, и в его лекциях, в его статьях самые сложные научные представления получали немедленно ясную, доступную форму. А в этой статье он писал:

«Опыты Герца, пока кабинетные, но что из них разовьется дальше и не представляют ли они зародыш новых

отделов электротехники, этого решить в настоящее время невозможно».

Попов был также близко связан с журналом «Электричество». Нередко приходилось ему бывать в Петербурге на квартире Александра Ивановича Смирнова, где помещалась редакция и где собирались сотрудники, авторы, чтобы в тесном кругу за чашкой чая всласть потолковать друг с другом о своей излюбленной электротехнике. Хвольсон и Попов — учитель и ученик — не раз встречались, теперь уже на равной ноге, во время этих редакционных чаепитий. Там говорили свободно, и никто не скрывал от других свои мысли и свои научные предположения. Там читали свои статьи и давали друг другу советы.

И вот к статье Хвольсона, к его словам о возможном появлении чего-то нового из опытов Герца добавляется на странице журнала примечание: «Например, телеграфия без проводов, наподобие оптической». Примечание от редакции. Всего несколько слов, значение которых, может быть, и не всем сразу полностью открывается. Но они сказаны.

Кто в кружке русских электриков бросил эту смелую мысль? Кто посоветовал добавить эти слова к статье, хотя бы в виде краткого примечания? «Телеграфия без проводов, наподобие оптической». Не тот ли, кто больше всего возился над этим там, у себя за экспериментальным столом, и думал об этом?..

Напрасно гадать. Автор этих слов почел остаться безымянным. Здесь, видно, думали больше о научной истине, а не о том, кому она принадлежит и кто захочет предъявить на нее свои права. Такова уж была здесь умственная атмосфера, в этом кружке служителей науки, где вращался Попов. Но она, эта мысль, стала уже частью того, что носилось тогда в воздухе.

Вслед за тем крупнейший английский химик и физик Вильям Крукс, создатель первых катодных трубок, высказал ту же мысль в более развернутом виде: «Здесь открывается изумительная возможность телеграфирования без проводов, телеграфных столбов, кабелей и всяких других дорогостоящих современных приспособлений».

Он даже указывал, что же для этого нужно было бы сделать: «Открыть, во-первых, более простые и более надежные средства генерирования электрических лучей

любой длины волны... во-вторых, более чувствительные приемники, которые будут откликаться на длины волн в некотором определенном диапазоне...» Правда, указать в общем виде — это одно, а действительно открыть — совсем другое.

Но фантазия Крукса рисовала уже заманчивые картины: «Любые два друга, живущие в пределах радиуса чувствительности их приемных аппаратов, выбрав предварительно длину волны и настроив свои аппараты для взаимного приема, могли бы, таким образом, сообщаться между собой столь долго и так часто, как они захотели бы, регулируя импульсы для образования длинных и коротких интервалов по обычному коду Морзе».

Мысль, расходящаяся, как волна. Вот только кто ее способен воспринять!

И главное: воплотить идею в действительности.

В тот год, когда Попов был в Америке на Всемирной выставке в Чикаго, неподалеку от него, в городе Сен-Луи, на заседании Национальной ассоциации электрического света выступил Никола Тесла и заявил со всей присущей ему твердостью: «Я хочу сказать о передаче осмысленных сигналов, а может быть, даже и энергии, на любое расстояние совсем без помощи проводов. С каждым днем я все более убеждаюсь в практической осуществимости этого процесса, хотя я прекрасно знаю, что большинство ученых не верит в то, что подобные практические результаты могут быть быстро достигнуты; тем не менее все считают, что работы последних лет могут лишь стимулировать опыты в этом направлении. Мое убеждение установилось так прочно, что я рассматриваю этот проект передачи сигналов или энергии уже не просто как теоретическую возможность, а как серьезную задачу, которая ставится перед инженером-электриком и должна быть решена со дня на день».

Несмотря на такую убежденность, все же не ему, уже прославленному таланту, было суждено решить подобную задачу.

Любопытно, как это бывает даже с самыми проницательными умами. Тот же Вильям Крукс прошел мимо того, что могло бы послужить интересным примером к его предположениям. Еще за несколько лет до открытия Герца однажды в Лондоне, в доме профессора Юза, собрался небольшой кружок ученых. Юз — известный изобретатель,

создатель телеграфных аппаратов, телефонного микрофона — демонстрировал на этот раз результаты своих последних исследований. Каково ваше мнение, господа? Только, пожалуйста, пока без огласки!

Юз тоже изучал молнию и тоже видел в ней проявление колебательного разряда. Возился с громоотводами, с переменными токами. И, может быть, раньше многих других оценил роль и значение плохих контактов. Сначала он заметил, что плохой контакт чувствителен к звуковым волнам. И на этой основе создал свой угольный микрофон для телефонной связи. А затем пожелал тот же эффект использовать и в своих опытах с колебательными разрядами. Он предполагал, что имеет дело с таинственными электромагнитными волнами, предсказанными в теории Фарадея — Максвелла, и убедился, что микрофонные контакты их хорошо чувствуют. Значит, можно создать приемник и принимать сигналы на расстоянии. «Воздушный телеграф?» — задал он себе трепещущий вопрос. Вопрос старого и опытного телеграфиста. Но что скажут научные авторитеты?

Они собрались в его домашней лаборатории на одной из лондонских улиц. Пятеро серьезных судей, аристократов науки и техники, перед именами которых стояло либо почетное «проф.», либо еще более почетное «сэр». Хозяин дома показывал им опыт передачи на расстояния. Он пользовался своим микрофонным приемником и даже улавливал сигналы из одной комнаты в другую. А потом ждал, как школьник, их оценки.

Но пятеро не поддержали его веры и его надежд. Они даже не очень поняли, что, собственно, перед ними происходило. В чем тут суть. Ему было только сказано, что все эти явления можно объяснить давно известной индукцией.

Опять индукция! Она так завораживала многие умы, что делала их слепыми ко всему другому.

Юз доверился авторитетам. И Юз был ими подавлен. Он даже не решился ничего опубликовать из своих опытов. Попытки его канули в неизвестность.

А среди приглашенных был тогда и Вильям Прис, крупный инженер и виднейший деятель британских телеграфов. Да, все тот же Прис, попавший на многие годы в сети ложной идеи об электрической индукции.

И был среди приглашенных не кто иной, как сам сэр

Вильям Крукс, которому оставалось потом только сожалеть об этом случае. Вильям Крукс, ставший через несколько лет пламенным предсказателем беспроводного телеграфа. Вот как это бывает иногда в науке!

Да, так бывает. Даже с теми, кто, казалось бы, шел совсем рядом. И больше того — кто сам открывал эти волны, возился с ними, бесконечно их исследовал.

Генрих Герц — первый их создатель. Он был так увлечен первым с ними знакомством, что не дошел еще до мысли об их практическом применении. Во всяком случае, он об этом молчал. Известно только, что один инженер обратился к нему с письмом, спрашивая, можно ли применить открытые волны для телефонирования на расстоянии. И Герц ответил: «Если бы вы были в состоянии построить вогнутые зеркала размером с материк, то вы могли бы отлично поставить опыты, которые вы имеете в виду. Но с обычными зеркалами практически сделать ничего нельзя, и вы не сможете обнаружить ни малейшего действия. Так, по крайней мере, я думаю». Вежливый ответ, который попросту означает: нет!

Эдуард Бранли — король порошков и первый создатель трубочки. Он сам признался впоследствии: «Я никогда не думал о передаче сигналов».

Оливер Лодж — честный профессор, который ближе всех, пожалуй, подходил к возможности беспроводной передачи. Но... «Я был слишком занят преподавательской работой, чтобы заняться телеграфированием или какими-либо иными разработками; не было у меня также и чувства перспективы и понимания того исключительного значения, какое эти опыты имели для флота, торговли и, конечно, для наземной связи...» — писал он много лет спустя.

Хотя в тот же год, когда Лодж работал над своим когерером, Никола Тесла говорил громко с трибуны: «Мысль о передаче без проводов является естественным следствием самых последних результатов, полученных из исследований в области электричества».

Вот она, оказывается, какая капризная, эта «естественная мысль»!

Но именно эта созревшая у Попова мысль позволила ему сказать ассистенту: «Сигналы». И он уже не отступал от нее, склоняясь над столом своих экспериментов.

Скромный преподаватель из Кронштадта. Он тоже был

занят преподавательской работой. Но ему это не помешало. Он понимал тонкости новой теории и знал, с чем он имеет дело. Он чувствовал и другое. Он, живший на острове моряков, в сердце русского Балтийского флота. Он, видавший все муки сигнализации между судами. Он, знавший, что такое проклятие молчания и одиночества на море.

Он был готов уловить, воспринять то, что носилось в воздухе. И он знал, для чего он держит в руках последний вариант стекляшки с порошком.

ПУСТЬ САМА И ДЕЛАЕТ

Теперь в его руках была наиболее удачная конструкция трубочки. Когерер, с которым можно предпринимать дальнейшие шаги.

Попов легонько пощелкал по стеклу, дал трубочке несколько толчков. Встряхивание. Он всегда помнил об этом, о хорошем встряхивании. Но сейчас оно приобрело особое значение. Пожалуй, решающее для всего его замысла. Верное в нужный момент встряхивание.

Порошок в трубочке мог принять всякий раз лишь одну волну. И если его не встряхнуть, то, сколько бы волн ни набегало потом, он оставался к ним совершенно бесчувственным. Обязательно встряхнуть! Разрушить образовавшиеся сплошные сваренные нити, чтобы следующая волна могла их снова проложить.

Но как это сделать?

Бранли в своих наблюдениях просто постукивал пальцем, тормоша «оглохшие» опилки.

Лодж был более основателен в своих опытах. Он уже понимал, что человек, стоящий нянькой над трубочкой с порошком и стучащий по ней после каждого приема, — довольно жалкое зрелище. Он приспособливал разные устройства для встряхивания. Монтировал, например, трубочку на одной доске с электрическим звонком, и когда пришедшая волна пропускала ток от батареи к звонку, то его сотрясения, вибрации передавались через общую доску и трубочке. Но, повозившись со звонком, Лодж все-таки его отставил. Звонок ему не понравился. Он искал других способов сотрясения. И наконец остановился на часовом механизме. Зубчиками своих колесиков механизм регуляр-

но через одинаковые промежутки приводил в действие встряхивающую лопаточку. Три секунды — толчок. Еще три секунды — еще толчок... Ровно и размеренно, как часы. Встряхивание, вполне достаточное для строгой процедуры исследований.

Попов вначале встряхивал также просто рукой. Пока речь шла об изучении порошков и проверки их чувствительности.

Но теперь... Теперь совсем другое дело. Сигналы. Прием сигналов переворачивал задачу встряхивания. Если говорить всерьез о передаче сигналов, о сигнализации друг другу, то кто же может знать заранее, в какой последовательности это пойдет? Здесь основное условие — полная свобода: принимать столько сигналов и в таком порядке, как это понадобится отправителю. Подчинить прием любым прихотям передачи, всякому чередованию пауз, коротких и длинных посылок. Иначе нет сигнализации. Значит, приемник должен работать так, чтобы отмечать приход одной волны за другой без промедления.

— Автоматически! — сказал Попов, раздумывая над стекляшкой.

А как же тогда встряхивать? Как это сочетать: и автоматичность, и полную свободу?

Часовое устройство? Но этот механический педант на службе у Лоджа, знающий лишь свой собственный, жестко зафиксированный ход, никак не мог ответить причудливой игре сигналов. Лодж занимался лишь научным исследованием и не думал ни о какой беспроволочной телеграфии. Ему было вполне достаточно для своих опытов, чтобы встряхивание совершалось регулярно: раз-два, раз-два — как заводной солдатик.

А Попов боялся сейчас такой регулярности больше всего.

Рыбкин уже знал, что значит эта особая задумчивость Александра Степановича среди прочих дел. Не надо только расспрашивать.

Но однажды Попов вошел утром в физический кабинет и сказал, как бы продолжая прерванный разговор:

— Пусть сама волна это и делает.

Рыбкин уставился на него с изумлением.

Да, именно так. Пусть каждая волна, притупив чувствительность опилок, сама же и поможет их тотчас рас-

тормошить. Ничего сверхъестественного. Попов показал, как это примерно может выглядеть. Сначала на том, что подвернулось под руку.

— Вот, хотя бы этот господин,— кивнул Попов на старый гальванометр, которым они все время пользовались.

Стрелка гальванометра качается на подвижной горизонтальной рамке. При каждом замыкании цепи рамка делает резкий скачок. Ну что ж, как раз то, что нужно, что ищет Попов. Скачок — это толчок, встряска. И, кажется, достаточно сильная для порошка. Попробуем.

И что же он делает? Он заставляет обыкновенный гальванометр выполнять сразу двойную службу: и отмечать, как обычно, прохождение тока при каждом приеме волны, и производить еще встряхивание. От той же волны, в тот же самый момент.

Нужно всего-то укрепить трубочку с порошком на подвижной рамке. Для ловких рук никакого затруднения. Но тут требуется осмотрительность. Надо рассчитать и положение трубочки, и ее наклон, и, главное, силу встряски. Порошок — он чувствителен, капризен и не терпит грубости. Но и легкое сотрясение может оказаться чересчур слабым. Найди тут это нужное равновесие!

Проверка, снова проверка и еще проверка...

По идее, теперь не нужно им было обмениваться словесной командой, выкрикивая бесконечно: «Даю!», «Есть!», «Довольно!». Теперь все совершалось автоматически. Волна прокладывает путь току через порошок, ток толкает рамку со стрелкой, и та же рамка встряхивает трубочку. И снова волна... Все совершается само собой, автоматически. Сигнал за сигналом. Не требуется больше никакого вмешательства человека, никаких пощелкиваний или постукиваний пальцем. Должно совершаться...

Но им пришлось еще немало друг другу покричать, прежде чем сумели они добиться этой идеальной картины немой сигнализации. Шаг за шагом к нужному равновесию.

Наконец «господин гальванометр» заработал как надо, выполняя и службу встряхивания. Рыбкин мог посылать теперь сигналы и посложнее, чем «посылка, пауза, посылка, посылка», и приемник на них отвечал. Автоматизм был достигнут. Попов все-таки заставил волну работать по принципу: сама прокладываю нити в порошке и сама их

разрушаю. С перебоями, конечно, с капризами, но в принципе уже именно так.

...Вечерние тени ложатся на столы, на приборы физического кабинета. Но Попов и Рыбкин не зажигают огонь, потому что работа, собственно, окончена. Еще одна ступенька взята, крайне важная ступенька. И оба, словно по уговору, осторожно отходят от гальванометра. Сегодня можно, пожалуй, вспомнить, что за окнами ранняя весна, снег трогается на кронштадтских улицах и в воздухе чем-то мягко повеяло. Можно пройтись.

Александр Степанович, не попадая в рукав пальто и кружась на месте, проговорил отрывочно:

— Мне кажется, мы доказали возможность автоматизма... Но конструктивно... Грубовато, грубовато, оставляет желать лучшего...

Рыбкин понял: ничего еще не окончено.

«ВОСКРЕСНЫЙ ПАПА»

Несколько дней уже, как они не прикасались к приборам — ни к вибратору, ни к приемнику. Попов только хмурился на вопросительные взгляды ассистента. Новое решение все еще не приходило.

Но пришло воскресенье. И все, казалось, еще более отдалилось от всяких лабораторных дел. Александр Степанович был дома, занимался с детьми. Показывал им фокусы, помогал клеить панораму «Осада Севастополя». Подвизывал к детским шарам легкие корзиночки с фигурками, изображая первые полеты. Дети захлебывались от восторга. Они любили, когда с ними «воскресный папа».

Раиса Алексеевна хлопотала на кухне. Ожидали приезда гостей, и там, на кухне, совершалось таинство приготовления сибирских пельменей — «специальность» дома Поповых.

В передней настойчиво зазвонил звонок. Александр Степанович вышел открыть... и замер. С улицы снова позвонили. А он стоял и, подняв голову, смотрел вверх, туда, где над притолокой верещал, словно дрожал от нетерпения, электрический звонок. Смотрел, как молоточек усердно барабанит по звонковой чашке.

Едва приняв от почтальона газеты, письма, сложил их,

не раскрывая, в передней, а сам принялся расхаживать по большой пустоватой комнате, где стояло фортепьяно, на ходу что-то тихо мурлыкая. Дети уже знали: «воскресный папа» удалился из воскресенья.

Потом оделся, вышел из дому, тихо притворив дверь. Он долго шагал без цели среди воскресного оживления Кронштадта, с рассеянной улыбкой отвечая на поклоны знакомых, но не задерживаясь для разговора. Топал в глубоких галошах по уединенным местам, там, где можно было еще пройти в весеннее таяние. В тот тысяча восемьсот девяносто пятый год весна была ранней. Кругом что-то шуршало, журчало. А у него в голове все еще стоял электрический звон, биенье молоточка по чашечке.

Звонок... Мысль о нем вертелась все более настойчиво. Звонок как механическая рука. Звонок, сотрясающий опилки когерера. Перед глазами мелькает судорожная дробь молоточка, как бы призывая обратить внимание.

Но почему Лодж отверг, отклонил? Пробовал использовать дрожь звонка и все-таки отставил. Правда, у него была другая цель. Как будто та же — встряхивание — и все-таки другая. Существенно другая. Лоджу нужно было только встряхивание. Правильное, регулярное встряхивание... И не больше. Поэтому его вполне мог устроить часовой механизм. Тик-так, тик-так... — без передышки.

А ему, Попову, нужно встряхивание другого рода. Ничем не связанное заранее. Свободное. Зависящее только от прихода сигналов. Этаким гибкий автоматизм. Ведь Лодж создавал приемник волн, а он, Попов, — что он создает? Он хочет теперь создать приемник сигналов. Сигналов! И это ко многому обязывает.

Важно еще, как оформлено конструктивно. Лодж приладил когерер попросту на одной дощечке со звонком. Грубо, очень грубо. Почти так же примитивно, как и его, Попова, пробное сооружение: трубочка на рамке гальванометра, что стоит сейчас там без дела в кабинете. Но ведь это только пробное! И неудивительно, что такое использование звонка себя не оправдало и Лодж в нем разочаровался.

А если как-то иначе? Если все же тот же звонок, но приспособленный совсем по-другому? Бьющий по чашке молоточек — это же сама воплощенная вибрация. Неужели от неё отказываться!

Звонок не давал ему покоя. Попов остановился в сквере,

напротив памятника Беллинсгаузену. Ковырял палкой в задумчивости рыхлый, ноздреватый на солнце снег, словно из него хотел вытащить какое-нибудь решение. Бронзовый адмирал, открыватель неизвестных земель в океане по ту сторону шара, глядел пронзительным металлическим взором на грузную, по-зимнему малоповоротливую фигуру в галошах у подножия.

На башне пробили куранты. Попов повернулся и заспешил домой.

К обеду дружно появились гости. Не званые какие-нибудь — Александр Степанович этого не любил, — а просто свои, близкие, с которыми можно было провести время непринужденно. Рассевшись за длинным столом, все с увлечением исполняли церемонию пельменей: каждый накладывал перед собой ножом фарш на кружочек тонко раскатанного теста, тщательно завертывал и выкладывал «заготовку» на лист, присыпанный мукой. Потом торжественно опускал в кипяток. В шутках и взаимных подсмеиваниях не было недостатка. Под конец в обилии поглощался вкуснейший горячий чай, на что Поповы, по давней уральской привычке, тоже были мастера.

А потом химик Колотов, сослуживец Александра Степановича по Минному классу, сел за фортепьяно. Рыбкин вынул свою флейту, по-воскресному приодетый, в тугом крахмальном воротничке и в мешковатом костюме, в котором пряталась его маленькая фигурка. И принялись музицировать. Александр Степанович слушал, ласково поглядывая на них из-под опущенных век. В углу деликатным шепотом обменивались Николай Георгиевский и Геннадий Любославский, оба приехавшие на день из Петербурга. Георгиевский привез университетские новости и, как всегда, по просьбе Александра Степановича кое-какие редкие детали физических приборов, которые не достать в Кронштадте. Любославский рассказывал про свой Лесной институт. Фортепьяно и флейта заливались дуэтом на разные лады.

Казалось, все было так далеко в тот тихий, безмятежный час от всяких лабораторных поисков и волнений, от трубочек, порошков, механизмов встряхивания. Попов не имел обыкновения даже друзьям рассказывать, что у него там готовится, за экспериментальным столом физического кабинета. Его об этом и не спрашивали. Только потом,

когда будет все решено и готово, он с удовольствием покажет перед публикой новый опыт. А пока — воскресенье и маленькие радости отдыха.

Но вот он вдруг поднялся с кресла в самый разгар дуэта и, тихонько ступая, прошел в соседнюю комнату — свой домашний кабинет. Быстро на первом попавшемся клочке бумаги набросал он несложную схему. На ней видное место занимал обыкновенный электрический звонок.

Попов сложил бумажку, сунул ее в карман рабочего пиджака и так же тихонько, молча вернулся в залу, в свое кресло. И так же прикрыл веки. Будто ничего не произошло.

Рыбкин, прикованный взглядом к нотному листу, продолжал выводить на флейте рулады.

Заметил ли он? Все равно он не стал бы сам допытываться.

Александр Степанович не стал ни о чем говорить. Он свято соблюдал для своего помощника этот воскресный отдых. Сегодня ни о чем таком мудреном.

Но завтра...

СКВОЗЬ ЧАЩУ ПРОТИВОРЕЧИЙ

Смотрите-ка, Петр Николаевич, какую я придумал штуку, — сказал он на следующее утро ассистенту, встретясь с ним снова в лаборатории Минного класса.

Вытащил из кармана бумажку с наброском схемы. Рыбкин поглядел, еще раз поглядел и только шумно выдохнул: — Ух ты!

Совсем простая схема. В центре ее — обыкновенный электрический звонок, какой висит почти в каждой квартире. Но эта очень простая схема решала самый сложный, запутанный вопрос — автоматическое встряхивание. Для приема сигналов. В зависимости от сигналов.

В самом деле, как придумал Попов, все было чрезвычайно просто. Электрический звонок должен отмечать прием волны — вместо прежнего гальванометра. Приходит волна и, меняя сопротивление опилок, пропускает ток от батареи к звонку. Звонок звонит. Но молоточек бьет не только по звонковой чашке, а, отскакивая обратно, бьет по трубочке с порошком. Бьет, щелкает, барабанит, стучит — как вам

больше нравится. Биение сотрясает опилки, в них распадаются нити, и трубочка вновь готова к приему. Так с каждой волной: один удар извещает звонком о ее приходе, другой удар тут же немедленно стирает с порошка ее следы.

Головоломка решена. Волна прокладывает дорогу волне. Приемник волн становится приемником сигналов.

Так было по схеме. В условных линиях на бумаге она была ребячески простой. В действительном устройстве, в цепочке живых деталей, она обростала еще множеством затруднений.

Так оказалось прежде всего с молоточком. Он очень хорошо выполнял свою функцию: динь — тук, динь — тук... Удар по чашечке, удар по трубочке. Но после нескольких ударов трубочка разбивалась. Жестокий молоточек! Как его смягчить? Если отрегулировать пружинку якоря так, чтобы сделать размахи слабее, то стекло, может быть, и уцелеет, но и удары будут слишком нежными: порошок не получит нужного сотрясения, нити не распадутся. Нет, выход должен быть другой.

И Попов придумывает тогда амортизатор ударов. Своеобразный предохранительный ошейник на хрупкую шейку трубочки. Он надевает на нее ровное резиновое колечко, как раз на то место, по которому бьет молоточек. Опасность ударов устранена.

Но этого недостаточно. Удары стали мягче, а сотрясение должно быть основательным.

— Прибавим ему немножко дрожи, — сказал Попов.

Он ставит когерер на «рессоры». Не надо его закреплять неподвижно на общей доске со звонком, как делал Лодж. Наоборот, Попов подвешивает трубочку на легкой часовой пружине. Да еще собирает пружину с одной стороны гармошкой — опять-таки для большей упругости.

И что же? Когерер не подставляет теперь свой стеклянный лоб прямо под удары звонка, а отскакивает от молоточка, как мячик на резинке, приплясывая на часовой пружине. И порошок в трубочке получает свою основательную порцию сотрясения.

— Матросская кадриль! — радостно подхватывает Рыбкин.

Да, все как будто хорошо. Но вот какое еще противоречие заключалось в этой схеме. Когерер — приборчик тонкого устройства. Он обладает натурой весьма чувствитель-

ной. Ему достаточно иногда даже самого слабого веяния электромагнитной волны, чтобы изменить свое сопротивление и пропустить хотя бы ничтожный ток. И бывает, что этого тока вовсе не достаточно, чтобы пробудить к действию звонок — существо гораздо более грубое, инертное. Сигнал может прийти, а звонок молчит. Противоречие, которое грозило подорвать всю идею автоматического встряхивания.

Чем тоньше, деликатнее становилось устройство когера, тем сильнее давало о себе знать проступившее противоречие. Конечно, это было противоречием схемы — схемы, так оригинально задуманной. Рыбкин с тревогой посматривал на Александра Степановича: какой же найдет он якорь спасения?

— Основная идея должна быть сохранена, — сказал он спокойно ассистенту.

И он применяет способ, знакомый уже опытным электрикам. Способ усиления с помощью реле. Надо разделить схему на две цепи. Сделать ее как бы двухступенчатой. На первой ступени волна проводит слабый ток через опилки и включает не грубый звонок, а легкое, восприимчивое реле. В нем, в этом реле, даже самый ничтожный ток притягивает подвижной якорь к электромагнитной катушке и замыкает пару контактов. А контакты эти включают вторую цепь, где циркулирует ток более сильный, необходимый для звонка. Реле передает эстафету волны с одной ступени на другую. Все в порядке. Принцип усиления надежно подкрепляет схему, спасает ее от противоречий. Поистине якорь спасения.

В физическом кабинете стоял для учебных занятий телеграфный аппарат Сименса. Александр Степанович снял оттуда одно реле и поставил в свою схему — в схему, которой, может быть, суждено открыть страницу новой, еще невиданной телеграфии.

Новое устройство поразило своей чувствительностью. Теперь уже не от столика к столику, не от окна к окну меряли они свою шкалу расстояний. Сигналы передавались из комнаты в комнату, а реле их отмечало. Попов с приемником прятался от Рыбкина все дальше, уходил за перегородки в коридор, в другие помещения, а звонок все отзывался. То коротким треньканьем, то сплошным перезвоном. Это значит — Рыбкин давал то одиночный разряд

вибратора, то целую серию подряд. Звонок и отвечал в той же последовательности.

Негромкий, но настойчивый перезвон в разных углах здания возвещал о том, что происходит. Передача сигналов. Передача на расстояния.

С ЛОЖКОЙ В МОРЕ

Новому приемнику становилось уже тесно в четырех стенах, он рвался на простор, на широкое поле действия. Попов делает еще один важный шаг. Он перешагивает с приемником из кабинета в сад Минного класса. В сад, который встретил его в первый день приезда своей желтой, опавшей листвой и своим фонтанчиком, в сад, который он всегда видел из окна, сидя в задумчивости у себя за столом, и который, освободившись сейчас от снега, готовился к весеннему пробуждению. Первый шаг к тому, чтобы выйти из рамок узколабораторных опытов.

Вибратор поставили в кабинете у раскрытого окна, а приемник унесли туда, в сад. Теперь уже не столики лаборатории, а скамейки, расставленные по дорожкам, служили им шкалой расстояний. Со скамейки на скамейку.

Передача на открытом воздухе оказалась довольно сносной. Во всяком случае, перебоев и капризов было не больше, чем раньше, в помещении. Но... Ох, уж эти вечные «но» поисков нового! Чем дальше по саду отодвигался с приемником Попов, чем большее пространство должны были пересекать электромагнитные волны, тем настоятельнее выступала задача: усилить действие. Либо усилить как-то мощь излучателя. Либо еще более поднять чувствительность приемника, его способность улавливать больше электромагнитной волновой энергии. Неотложная задача, если хочешь выиграть расстояние.

— Я ручаюсь за него, — сказал Попов, показывая на приемник. — Он себя еще не исчерпал. Но надо ему помочь.

С самого начала Александр Степанович считал, что главный секрет успеха лежит в хорошем, надежном приемнике. Он лелеял свое детище, всячески «образовывал» его, готовил к серьезному делу. Можно было, разумеется, брать более мощную индукционную катушку для вибратора, повышая таким путем и мощность излучаемых волн. Но это был бы всего лишь количественный рост, за счет

простого увеличения размеров. Истинная наука ищет другое. Она ищет открытия новых принципиальных возможностей. Найти в том, что известно, какую-то еще новую, неизвестную грань. К этому и стремился Александр Степанович: извлечь из приемника еще что-то, что таилось пока в скрытом виде.

И свои собственные наблюдения, и пробы других исследователей — все переваривалось сейчас в котле новой находки.

Еще передвигаясь с приемником по комнатам Минного класса, Александр Степанович заметил любопытное явление: прием значительно улучшается, если вдоль пути волн от вибратора к приемнику попадают провода электрического освещения. Получалось так, будто волны легче направлялись по этим проводам и полнее доходили до когерера. Объяснение, конечно, очень приблизительное и грубое, но какие только неожиданности не открываются в возне с этими волнами! Попов еще не знал, что ему может дать это наблюдение, но на всякий случай проверил его, накидывая изолированный провод на каком-нибудь участке то там, то здесь, где ему казалось, что волны могут встретить какое-нибудь препятствие. И что-то в приемнике отзывалось на эту направляющую нить.

Попов записал это в памяти. Он не вел пространных дневников, не фиксировал каждый опыт или каждое испытание подробной справкой для истории, но он многое подмечал и многое из этого не забывал.

Не пропустил он также и того факта, что Никола Тесла, проделывая в Америке опыт сигнализации с помощью своего трансформатора, выставлял вверх изолированный проводник. Тоже для лучшего улавливания.

А потом еще Лодж в своем докладе, посвященном творению Герца, говорил о «торчащей проволоке». Если соединить ее с когерером и, хорошо изолировав, высунуть навстречу волнам, то они, эти пронырливые волны, «немедленно воспользуются ею как переговорной трубкой и оживленно вторгнутся внутрь», — говорил Лодж.

Сравнение весьма вольное, особенно в устах такого серьезного профессора. Но вполне полезное для того, кто умеет слушать.

Попов умел слушать других и придавать значение даже самым беглым замечаниям.

Теперь все это пригодилось. Он берет толстую изолированную проволоку, присоединяет один конец к зажиму когерера, а другой конец направляет вверх наподобие маленького шпиля. Понимание природы волн подсказывало такой ход. Раз электромагнитные колебания расходятся в пространстве, как круги на воде, беспредельно все ширясь, но затухая, стало быть, чем дальше от источника, тем нужнее какой-то уловитель, который мог бы захватить возможно большую область волнения. Оказывается, достаточно простого отрезка проволоки. Выставляя его из приемника, Попов как бы тянулся с «ложкой», чтобы зачерпнуть в безбрежном электромагнитном море наиболее крупную порцию волновой энергии. Торчащий стержень передавал всю накопленную им энергию когереру и тем самым сильнее побуждал его к действию.

И вот сразу осязаемый результат: дальность передачи раздвинулась даже за пределы сада. Какое же здесь расстояние от окна, где стоит вибратор? Они измерили: тридцать саженей! Это шестьдесят с лишним метров. Вон куда скакнули! Сколько было возни и трудов с порошками, с конструкцией трубочки, с автоматическим встряхиванием, чтобы каждый раз отвоевать несколько лишних метров расстояния, а тут такая простая находка, всего лишь кусок проволоки, выставленный кверху, — и такой скачок! Действительно, в простоте таится часто самое удачное. Счастливая находка! Она выросла сразу и легко, с первого же пробного опыта. В ней было еще многое неясно, теоретически зыбко. Пожалуй, только еще догадки. Но Попов предугадывал здесь очень многое. И теперь во всех своих опытах он выпускал из приемника в пространство тонкое проволочное щупальце — волновую черпалку.

Пройдет время, многое изменится в облике и устройстве волновых приборов, потеряют свое значение эти первые детали, открывшие новую страницу истории человечества, но тонкое металлическое щупальце, направленное в безбрежное электромагнитное море, останется еще неизменной, необходимой частью всякой подобной аппаратуры. Антенна — назовут ее вскоре. (Слово, взятое из зоологии, где уже давно антеннами называют те усики, с помощью которых всякие паучки и ракообразные ощупывают окружающий мир и распознают запахи. Усики — органы осязания и обоняния. Антенна в приборе — орган электро-

магнитной чувствительности.) И теперь каждая станция передачи, возводящая свои мощные сооружения, и каждый малый радиолобитель выставляют вверх, к небесам, как вызов природе, обязательное щупальце антенны. Верное, неизменное орудие дальней связи.

Попов делает еще один шаг. Вводит в свою новую аппаратуру старый прием электриков, особенно специалистов по телеграфии: заземление. Если один конец когерера он выводит через антенну к небесам, то другой конец отправляет через зарытую проволоку в землю. И снова такой несложный ход обостряет еще более электромагнитное чутье приемника.

Он стал уже настолько чутким, что начал реагировать не только на посылки сигналов, но и на всякие случайные воздействия. На то неуловимое, что происходит вблизи работающей электрической аппаратуры, при искрах и разрядах, в линиях высокого напряжения и даже что-то просто в атмосфере, что обычно не очень замечается или досаждают, а тут с этим приемником вдруг оборачивается посторонним вторжением. Звонок вдруг начинает подергиваться, потренькивать, когда ему вовсе и не положено. Помехи! Они еще сыграют свою роль в том, что зарождалось и должно было вырасти из опытов Попова.

А пока что он заключает свой приемник в «клетку Фарадея», в такую частую металлическую сетку, словно от мух. Укрывает от помех. Лишь одна игла антенны торчит наружу. И приемник вознаграждает Попова еще более примерным поведением. Более четко отвечает на сигналы и не смазывает их картины столь резкими отклонениями.

— А вы разобрали, Александр Степанович, что я вам сейчас послал? Какую последовательность? — спрашивает Рыбкин не без лукавства, прибежав в сад к приемнику после очередной серии сигналов.

— Да, вы уж тут разыгрались. Он едва попевал, — отвечает Попов и показывает стуками, что набарабанил ему звонок. Та-а-та-та, та-а-та-а... Так горнисты на кораблях поют победу.

— Победа! — ликует Рыбкин.

«Победа!» — показывают последние испытания. Ну, во всяком случае — удовлетворительная передача. На открытом воздухе. На шестьдесят с лишним метров. Без

особых срывов и перебоев. Более или менее удовлетворительная.

Приемник отнесли обратно в здание, в физический кабинет. Поставили в тот дальний угол, где письменный стол Александра Степановича, — рядом, чтобы можно было легко его видеть или потрогать. И он здесь покоился на особом столике, накрытый металлическим чехлом, высунув только иглу антенны, потрудившийся уже немало, прошедший все круги испытания и теперь молчаливый, как бы на отдыхе, но готовый к тому, к чему он был, собственно, создан.

Рыбкин считал: вполне готовый. Лишь Александр Степанович иногда подходил, снимал чехол, пристально разглядывал прибор — долго, нежно, придирчиво. Слегка касался какой-нибудь детали, трубочки с порошком, звонкового якоря с молоточком или реле. Проверял крепление, пробовал пружинные подвески... И всегда находил нужным что-то еще подправить, подтянуть, подчистить. Словно на смотрины.

Приемник электромагнитных волн. Приемник сигналов. То, чего еще не было. Чего еще никто не знал.

Все было в нем как будто известно, в этом приемнике. По деталям, по частям. И реле, и звонок, и провод заземления — обыкновеннейшие предметы электротехники. И даже трубочка когерера не представляла уже диковинки для тех, кто касался области электрических колебаний. Все по отдельности достаточно знакомо. А вот вместе! В том сочетании, в которое поставил их Попов. В том взаимодействии, которое он им придал. Вот в чем вся соль. Это действительно была очень удачная схема. Оригинальная, удивительно простая и до сих пор совсем еще неизвестная. То, чего не было. И то, что открывало новые, неведомые пути.

— Можно, пожалуй, продемонстрировать, — признал наконец Попов и положил руку на чехол.

— Покажем публике! — обрадовался Рыбкин. — Сигналы на расстоянии. Без проводов.

— Ну, вы уж слишком, Петр Николаевич! — поморщился Попов. — Пусть, по существу, и так, но объявлять... — Он покачал головой. — Еще рано. Надо, чтобы еще оправдало себя, при любой проверке.

Задумался: как назвать?

— Пожалуй, так. Прибор для обнаружения и регистрации электрических колебаний. — Помедлил. — Или еще, может быть, не столь широковещательно. В аудитории ученых этого не требуется.

Рыбкин посмотрел на Александра Степановича. Всегда он так. Стесняется лишнего слова.

КАК ОНО ЕСТЬ

Э тот приемник и привез он вместе с герцевым вибратором сегодня, во вторник, седьмого мая девяносто пятого года на заседание Физического отделения Русского физико-химического общества. И продемонстрировал его действие в обширной аудитории университетского «Жеде-пом» перед взорами ученого собрания. В этот теплый весенний день, когда в Петербурге гремела музыка, гремело «ура», но, увы, вовсе не в его честь и не в честь того, что он создал.

...Прозвучали последние слова Попова. Умолк говор аудитории. Попов сказал все, что хотел сказать. Приемник ответил на все, на что был способен. Публика чинно расходилась. В опустевшем обширном зале с антресолями гасили огни, оставляя лишь свет вокруг демонстрационного стола и группки сгрудившихся около него людей. Попов ждал, пока служители под наблюдением Рыбкина соберут и упакуют аппаратуру.

Близкие друзья, Георгиевский и Любославский, пожимали руку, уверяя по-дружески, что все сошло великолепно. Помощник заведующего Минным классом Тверитинов в капитанской форме молча, с улыбкой, насколько позволял его суровый вид, смотрел на Попова. Он был скуп на похвалы, но эксперименты Попова с электромагнитными колебаниями встречал с интересом. В Минном классе Евгений Павлович Тверитинов преподавал электротехнику и сам к тому же занимался вопросами электрического освещения и судовых электроприборов. Глаз на новое у него был довольно меткий.

— В таких случаях полагается... — сказал Любославский, — поднять за будущее.

— За будущее? — отозвался Попов. — Не рано ли? Он вдруг почувствовал, что очень устал.

Подошел секретарь Физического отделения общества, сухощавый, аккуратный, с бумажкой в руках.

— Вы позволите, Александр Степанович, записать в протокол примерно так...— И прочитал по бумажке: — «Докладчиком показаны... основные опыты изменения сопротивления порошков под влиянием электрических колебаний... И прибор соответственно... Его описание...»

Вот как он понял. А может, так же и другие? Попов оглянулся растерянно, но тут же поспешил от смущения согласиться:

— Да, да, пожалуйста. Как вы считаете.

Он удивительно легко смущался и даже краснел иногда, как юноша, особенно когда ему приходилось сталкиваться с полным непониманием, глухим, как стена.

Капитан Тверитинов вдруг неожиданно проявил свое присутствие.

— Извините, Александр Степанович,— резко проговорил он, обращаясь к Попову и не глядя на секретаря отделения.— Не могу вмешиваться... Вероятно, у вас так полагается здесь, в ученом обществе... Но я у себя намерен осветить иначе.

«У себя» — это означало в газете «Кронштадтский вестник», редактором которого был Тверитинов.

— Не знаю, Евгений Павлович...— слегка покраснел Попов.— Не могу подсказывать.

— Вот именно! — подхватил капитан.— Поэтому я считаю долгом написать, как оно есть. Что мы только что здесь видели? — спросил он тоном учителя.— Возможность сигнализации. Да, да, господа, сигнализация на расстояния! Без проводников,— отчеканил он, словно перед строем.— Для того, я понимаю, и вся ваша демонстрация. Так, как оно есть.

— Но берегитесь, Евгений Павлович,— слегка улыбнулся Попов.— Надо еще подтвердить как следует, развить... Требуется более мощный источник...

— Это все технические подробности. А суть остается. Возможность сигнализации. Так я полагаю.

Тверитинов замолчал, показывая всем видом, что не признает никакого спора по этому поводу.

...Попов медленно шагал вдоль набережной. Отпустив повозку, в которой Рыбкин охранял багаж с приборами, он решил пройтись до квартиры брата, где обычно оста-

навливался. Пройтись после всего... Устав за день, Петербург опустел, затворился по домам. И, как часто бывает в слишком теплый день слишком ранней весны, после яркого солнца к ночи затянуло тучами, подул сырой, холодный ветер оттуда, с Выборгской стороны, и заморосило.

На той стороне реки, за неясным силуэтом Всадника, поблескивал вдали, словно меч, шпиль Адмиралтейства. Невольно подумалось: как антенна!

А что же все-таки будет с тем, что удалось ему создать, с его приемником волн?.. Сегодня Любославский предложил: за будущее. А в чем оно, будущее? Куда все это ведет?

Темная, взбухшая Нева, покрытая белыми клочьями ледохода, катила туда, в море. В темную глубину. Неприятно шуршали льдины.

Попов поднял воротник пальто, плотнее застегнулся и поспешил свернуть на проспект.

ВОЛЬНЫЙ СЛУШАТЕЛЬ

В то время как Попов в Кронштадте склонился над своим первым в мире приемником сигналов, на другом конце Европы происходили события, пока что малозаметные, но которые сыграют еще потом свою роль.

Италия. Старый университет в Болонье. На длинных окнах спущены шторы. В физической аудитории профессор Риги демонстрирует студентам опыты Герца. Все та же маленькая искра в полутьме должна еще раз подтвердить великое открытие науки. И пусть никто уже не сомневается в том, что электромагнитные волны действительно существуют и обладают определенными свойствами — мысль уже не новая, — но ее приходится заново внушать каждой смене на этих студенческих скамьях. .

Шторы поднимаются, и профессор Риги повторяет демонстрацию при полном свете, улавливая волны на известную трубочку когерера. Иллюстрация следующей ступеньки науки.

Риги был не только опытным педагогом, но и талантливым экспериментатором. Ему удалось значительно усовершенствовать вибратор, этот единственный пока что излучатель волн. Сделать его гораздо меньших размеров,

а излучение — более сильным. И сейчас он с удовольствием показывал собственную аппаратуру в действии.

Все это, может, и не стоило бы описывать, если бы не одно обстоятельство, что случайно сопровождало лекции профессора Риги. На них часто появлялся молодой человек независимого вида, тонкий, складной, в узких модных панталонах, и усаживался на переднюю скамью. Внимательно следил он за объяснениями профессора и еще более внимательно рассматривал приборы на демонстрационном столе. Вибратор, когерер... Он весь подавался вперед, словно нацеливаясь, и взгляд его говорил, как живо и остро воспринимает он все подробности этих любопытных опытов. А потом уезжал к себе за город, сделав нужные покупки и пренебрегая расписанием других занятий. Вольный слушатель. О нем знали только: из богатой семьи, владеющий собственным поместьем в окрестностях Болоньи.

Гульельмо Маркони — так звали его. Познаниями он особенно не блистал, но, видно, был сообразительный. И находчивый на ответ. Умел, что называется, поставить себя среди многих сверстников. Студенческих компаний он все же избегал с их праздной болтовней, предпочитая беседы один на один. Этакая юная индивидуальность.

Так вот, этот молодой посетитель университета в Болонье окажется вдруг причастным к тому, что осуществлялось в кронштадтской лаборатории Попова.

Тысячи молодых людей в разных концах света заглядывают с любопытством в таинственную и влекущую область электричества. Восхищаются новинками. Это во все еще не значит, что они действительно могут сыграть в ней какую-то роль.

Но этот молодой человек из поместья близ итальянского города Болонья не захочет оставаться в сторонке. И он по-своему откликнется на то, что ему удалось увидеть и услышать.

ГРОЗОВОЙ РОСЧЕРК

Всякий, кто забрел бы случайно в сад Минного класса в середине мая 1895 года, оказался бы перед таким удивительным зрелищем. Почтенный, серьезный преподаватель Александр Степанович Попов и его ассистент Рыбкин топчутся на плоской крыше

садовой беседки и забавляются тем, что запускают вверх детские воздушные шары.

На самом же деле все это было далеко от пустой забавы. Мысль Попова уже не раз обращалась туда, к облачным высям. Туда, где колышется океан атмосферного электричества, где происходят непрерывно разные пертурбации и бьют сильнейшие разряды. Молния! Она все равно стоит у колыбели электромагнитных колебаний — то ли в виде искусственной маленькой искры между шарами вибратора, то ли в виде огромных стрел мощных грозовых ударов.

Он понимал: всякая передача электромагнитных волн в пространстве не минует этого атмосферного океана, его влияния, а может быть, и его помех. Помехи! Они всегда сопутствуют, преследуют всякую электрическую связь. Уж ему-то этого не знать! Одно воспоминание особенно всплывало с настойчивостью. Было это летом, на Урале, во время научной экспедиции, в которой однажды участвовал Попов. Ему пришлось пользоваться довольно часто телефоном на линии, тянувшейся до полутора десятков верст. И когда бы он ни приложил трубку к уху, слышал он в ней таинственные ритмические звуки, шипение, легкий свист и потрескивание — это властное электрическое дыхание атмосферы, беспокойный шепот самой природы.

Туда, навстречу атмосферным сигналам, и решил он поднять теперь на детских шарах свою антенну. Туда, повыше. Туда, поближе к самой кухне разрядов и помех. Ветер колебал шары, меняя их высоту, и тогда на разных уровнях по-разному изменялся электрический потенциал, и приемник отмечал колебания. Попов испытывал это еще ранней весной, перед своим докладом в Петербурге, и говорил об этом на заседании общества. А теперь, с наступлением летней поры, решил опыты с шарами продолжить. Лето — пора сильных возмущений в атмосфере.

— Смотрите, смотрите, Александр Степанович! — с увлечением вскрикивал Рыбкин всякий раз, как на подскок шаров приемник отвечал слабым треньканьем.

Действительно, увлекательная игра с самой атмосферой. Попов пристально вглядывался в ее прихотливый ход, пытаясь угадать, что же ожидает свободную волновую передачу сигналов в пространстве. Помехи, искажения? Или, может быть, что-то еще, совсем неожиданное?

На дорожке от калитки сада показалась чья-то фигура,

будто знакомая. Ну да, лейтенант Колбасьев. Быстрой походкой приближался он к беседке и стал, задрвав голову. Что они там затеяли на крыше? И не жарко им там под солнцем? Фу, какая теплынь сегодня!

Колбасьев в последние дни подчеркивает свой интерес к его опытам, относится очень сочувственно. «Как изобретатель к изобретателю».

— А вы знаете, Александр Степанович, про вас сегодня в газете! — сказал он громко, помахивая свежим выпуском.

И вот они уже втроем на крыше. Колбасьев разворачивает газету и показывает с таким видом, будто тут дело не без него. «Кронштадтский вестник». Морская и городская газета. Выходит три раза в неделю. Заметка на видном месте. Мелькают строчки: «Уважаемый преподаватель А. С. Попов... Комбинировал особый переносный прибор, отвечающий на электрические колебания обыкновенным электрическим звонком... На открытом воздухе, на расстоянии до 30 сажень... Было доложено в прошлый вторник в Физическом отделении Русского физико-химического общества...»

— Вот, обратите внимание! — показал пальцем Колбасьев. И сам прочитал, смакуя: — «Поводом ко всем этим опытам служит теоретическая возможность сигнализации на расстоянии без проводников, наподобие оптического телеграфа, но при помощи электрических лучей». Вот как! — торжествующе хмыкнул Колбасьев. — Ваша мысль, Александр Степанович, которую вы преподнесли нам под конец, на докладе в университете. Не забыл ее наш капитан. Зафиксировал. Черным по белому.

Да, капитан Тверитинов остался верен себе и своему слову, что говорил там, в Петербурге, в «Же-де-пом», после доклада Попова. Напечатал. И так, как обещал. Как оно есть.

— Сигнализация без проводников! Новая телеграфия! — продолжал шуметь Колбасьев, будто внушая Попову чувства восторга перед тем, что он сам же сделал.

А тот стоял, теребя бородку, в смущении от такого напора. И поглядывал на приемник.

— Надо подумать, — решительно сказал Колбасьев.

— О чем подумать? — спросил Попов.

— Это же новизна, ваш прибор! Подходит под изобретение. А тут всякое может случиться. Могут наложить

руку. Уж верьте моему опыту. Надо подумать... Я как изобретатель изобретателю говорю.

Попов поморщился. И сказал:

— Надо подумать, как бы выудить сейчас оттуда побольше сведений, — кивнул на шары, болтающиеся с антенной высоко в воздухе.

— Как угодно, — пожал плечами Колбасьев. — Мое дело вас предупредить.

— Александр Степанович! — вдруг отчаянно выкрикнул Рыбкин, уставившись на приемник.

Приемник звонил, верещал во всю мочь. Молоточек встряхивателя бешено колотил по трубке. Потом все замолкло. Началось обычное слабое треньканье от игры воздушных шаров.

Все трое обступили прибор. Что за странность? Что привело его в такое возбуждение?

И вот опять! Звончок снова забился, будто в истерике. И замолк.

Попов поднял лицо к небу. Глядел в его жаркий зенит, перевел взгляд на облако, глыбой стоявшее вдали. Может, оттуда? Откуда же такой мощный голос волны? Как будто ничего не заметно. А все-таки что-то произошло. Иначе не стал бы приемник... И раз, и два. Так что же?

Колбасьев увидел, что с Поповым сейчас бесполезно толковать. Уже витает! И лейтенант, иронически откозыряв, удалился, оставив этих двоих на крыше с их неземными интересами.

Он позвонил Любославскому в Петербург. У того в Лесном институте была организована обсерватория и вышка с метеорологическими приборами; наблюдатели отмечали погоду.

Да, ответил Геннадий Александрович, судя по записям, в тот день и час, когда случился такой припадок с приемником Попова, наблюдалась гроза. Сильная гроза. Но так далеко от Кронштадта, что они там не могли ее услышать. А вот приемник услышал. Да еще как! Весь захлебнулся от прилива волн, невидимо нахлынувших бог знает откуда.

Где же это произошло? Да порядочно от Кронштадта. Километров за тридцать в сторону, к юго-западу. Несколько сильных ударов.

Тридцать километров! На таком расстоянии грохнул разряд в облаках, сработал вибратор самой природы, и мгновенно через огромное пространство, над водой и сушей, над кораблями и наземными постройками, над улицами и садами пронеслись электрические колебания, рожденные далекой молнией. Пронеслись тридцать километров, достигли приемника Попова на крыше садовой беседки и заявили о себе громким звоном. Вот это сигнал!

Теперь Попов знал, зачем ему нужно еще высовывать к небесам антенну. На воздушных шариках или с высокой иглой громоотвода. Он систематически перезванивался теперь со всеми грозами, проходящими в балтийской округе, — его первые корреспонденты беспроволочной передачи. Он еще не имел никого, кто мог бы послать ему волновые сигналы с таких далеких расстояний. Не было еще такого излучателя, о котором он мечтал, когда говорил в своем докладе: «...Как только будет найден источник таких колебаний, обладающий достаточной энергией». И вот теперь он мог производить пробы на дальность, хотя бы с помощью этой «божественной лаборатории».

Вскоре приемник не только отзывался на сигналы молнии, но и начал их записывать. Попов присоединил к нему регистрирующий аппарат, в котором под действием электрических толчков перо чертило по бумажному барабану, как по ленте, волнистые линии. И грозы оставляли свой характерный росчерк.

— Расписка в получении! — говорил Рыбкин.

Они сделали специальный экземпляр приемника с пишущим аппаратом и преподнесли его в качестве дружеского подарка Геннадию Любославскому. Поставили торжественно на стол в метеорологическом кабинете Лесного института. А на верхушке здания водрузили мачту с обыкновенным наконечником громоотвода — антенну. Там он и работает, этот прибор, отмечая грозы. Пишет своим пером грозовые сообщения. Линии, черточки на ленте — совсем как в телеграфе.

Пишет там, в Лесном, в Петербурге, пока его старший брат, первый приемник, проходит в лаборатории Попова в Кронштадте дальнейшие испытания.

Пишет сейчас, когда на другом конце Европы, в Италии, молодой человек, по имени Гульельмо Маркони, предпринимает свои первые шаги.

Вилла «Грифон» в поместье Маркони. На третьем этаже, под самой крышей, младший отпрыск фамилии, подвижной Гульельмо, обставляет свою просторную комнату электрическими принадлежностями и важно заявляет: «Моя лаборатория».

Однажды после посещения лекций профессора Риги он получает от отца тугое портмоне и, оседлав любимого ослика, отправляется по ослепительно белой, выжженной дороге в Болонью. Возвращается он уже к вечеру, ведя ослика под уздцы. Через седло перекинуты два объемистых, плотно перевязанных пакета. Все это относится наверх — в «лабораторию».

Нетерпеливо вскрывает он пакеты, и на свет предстают опять электрические принадлежности. Разные детали и материалы, из которых можно компоновать действующую установку. Гульельмо тотчас же за них и принимается. Собирает и расставляет так, как видел на лекциях профессора Риги, как изображается в журналах по электричеству.

Усовершенствованный вибратор. Когерер Лоджа. Механический встряхиватель. Гальванометр... Набор аппаратуры для опытов с лучами Герца. Знакомый набор, с которым работают во многих лабораториях мира. А теперь еще попробует он, Гульельмо Маркони.

Все у него продумано и куплено с толком. За все заплачено по сходной цене. И все аккуратно помечено в записной книжке. И даже такие расходы, как «хлеб с колбасой на завтрак — 0,50 лиры», «одно яблоко — 0,10», «поводок для осла — 1,00». Все точно, с нуликами и запятыми. Отец дает деньги, но и приучает вести всему счет.

С электрикой молодой Маркони обращается смело. И еще более смело — со своими помощниками, что образуют своеобразный штат его «лаборатории»: его собственный братец, один из мелких арендаторов у Маркони да еще столяр. Гульельмо властно распоряжается, покрикивая на них. Братец Альфонсо и старше его, и выше ростом, но Гульельмо всегда знает, чего он хочет, выпячивая в спорах свой крутой, твердый подбородок. И старшему братцу обычно ничего не остается, как уступить. А уж в этой электрической игре — и подавно.

Гульельмо питает к ней явное пристрастие. Он соорудил, например, ручную машину с вращающимися дисками, при помощи которой можно показывать дома всякие забавные научные фокусы. Электростатическая машина — называется в книжках. Так что перед старшим братом Гульельмо выступает как авторитет.

Вскоре в комнате третьего этажа затрещали искры, и радостные восклицания оповестили, что электромагнитные волны, эти таинственные невидимки, ловятся на трубочку когерера. Стрелка гальванометра отвечала скачком на разряды вибратора. Салюто!

Но Гульельмо менее всех был расположен к бурным восторгам. Стискивая тонкие губы, деловито и серьезно, как подобает капитану на мостике, следил он за приборами, словно желая выведать что-то еще, что в них скрывается. Конечно, ему, как и всем, кто повторяет опыты Герца, хотелось бы раздвинуть побольше расстояние между приборами. Но пока что это мало удается. Гульельмо недоволен. Каждый лишний метр грозит заглушить прием волн. Не пройдена даже длина комнаты его «лаборатории», от стенки до стенки. А ему хотелось бы... О, что ему хотелось!

Он пытается подстегнуть как-нибудь работу приборов еще и еще. И не дай бог кому-нибудь из его помощников допустить в такие минуты оплошность. Гульельмо топает ногой и воинственно сжимает кулаки.

В семье Маркони по-разному относились к тому, что происходило в комнате третьего этажа. Отца-Маркони беспокоило лишь одно: как бы мальчишки со своими затеями не спалили дом. Мама-Маркони была настроена иначе. Гульельмо, ее любимец, чем-то занят, и, может быть, из этого выйдет какой-то толк. Пора уже мальчику проявить себя.

Получая домашнее образование, на уроках с учителями он особым прилежанием не отличался. Ум у него живой, восприимчивый, но совершенно не расположенный к какому-либо систематическим занятиям. Вот разве только увлечение электрическими самоделками... Оно охватило его так бурно, что пришлось устроить ему сначала частные уроки в Ливорно у одного из тамошних профессоров, а теперь эти посещения лекций с опытами в Болонском университете. По правде говоря, только опыты его как

следует и занимают. Да, может быть, еще разглядывание электротехнических журналов, которые он всюду старается раздобыть. А во всем остальном... Чтение, в общем-то, без особого разбора... Книги прямо проглатывает и вдруг может поразить иногда каскадом самых неожиданных для его лет сведений. Нет, было в ее мальчишке что-то, что поселяло в материнское сердце надежды. И уж несомненно, у него есть характер — ее черта, как с гордостью считала мама Анна. А это всегда уж что-нибудь значит.

И, когда Гульельмо понадобились новые средства на расширение «лаборатории», она настояла, чтобы была удовлетворена и эта его просьба. И старый Джузеппе Маркони со вздохом раскрыл опять свой кошелек.

Новые, более совершенные детали и приборы появляются на третьем этаже. Еще более настойчиво и повелительно звучит голос Маркони-младшего, распоряжающегося своей компанией. Еще несколько лишних метров расстояния позволяет достичь новая установка. Но этого ему мало. Все уже известно, и все уже сделано другими.

Испытующе, требовательно смотрит Гульельмо на аппаратуру. Он не собирается отступать. Уступают только слабые, да и те, кто не знает, что им надо. А он, Гульельмо, знает.

Он едет в Ливорно, к профессору Роза. Он обращается к профессору Риги. Что вы, ученые мужи, можете еще посоветовать?

Серьезные, занятые люди оставляют свои дела, чтобы отдать ему время и ответить на его настойчивые расспросы. Посвящают его в тонкости ловли электромагнитных колебаний, рассказывают о последних исследованиях. И рекомендуют, кстати, заглянуть в разные научные издания, где может еще что-то на эту тему промелькнуть. Он слушает внимательно и критически. Он вполне убежден, что обольстительная улыбка, которая вдруг появляется на его смуглом красивом лице, когда он этого хочет, должна открывать ему все двери, и окружающие только и ждут, чтобы пойти ему навстречу. И эта убежденность оказывала свое действие.

А что же он, собственно, хочет, этот изящный молодой человек без определенных занятий, но, видно, с определенными намерениями? Он предпочитает больше расспрашивать других, чем распространяться о собственных пла-

нах. Ясно только, что его живо интересует все, что связано с передачей и приемом электромагнитных волн. А что за этим последует, покажет время.

МЫСЛЬ ДЛЯ УЗКОГО КРУГА

Попов окинул взглядом ряды стульев перед ним. Военные, флотские разных рангов. Знакомые — по Кронштадту, по Минному классу. Неудивительно. Кронштадтское отделение Русского технического общества — это же детище Минного класса. Возникло оно недавно, из группы местных энтузиастов техники и распространения технических знаний. И главные основатели общества, его неперенные члены — все те же преподаватели Минного класса, специалисты инженерной службы, — основной слой кронштадтской интеллигенции. И сам Попов — избранный товарищ председателя. Тесный круг людей на военном острове, которые не желают все же вести островной образ жизни.

Что ж удивительного в том, что он видит перед собой на заседании Технического общества столько флотских! Но сегодня, на январском заседании 1896 года, преобладание командиров высокого ранга особенно заметно. В Кронштадт прибыл представитель Морского министерства, главный инспектор минного дела контр-адмирал Скрыдлов. И кронштадтские моряки угощали петербургского адмирала в студеный январский вечер лекцией и опытами Попова. Электромагнитные лучи, прибор для обнаружения...

Вон он там сидит, важный гость, в особом ряду сбоку, окруженный местным начальством. Уже немолодой, довольно грузный, с тяжелым лицом, но с живым, пристальным взглядом. Внимательно следит за всем, что говорит и показывает Попов.

Техническое общество собиралось обычно в библиотеке Минного класса. Здесь, в большой комнате, расставляли рядыми стулья, а если надо было продемонстрировать какие-нибудь приборы, то сдвигали вплотную несколько маленьких столиков из читальни.

Сегодня место на столиках занимали приборы Попова. Вибратор и приемник. Непременная пара, назначение

которой в том и состоит, что ее стараются всеми силами возможно дальше друг от друга развести.

Адмиралу к тому же был вручен плотный томик только что вышедшего журнала. Серая простая обложка. Журнал Русского физико-химического общества, или «Ж.Р.Ф.Х.О.», как обозначается сокращенно во всех справочниках, в сносках, в библиотечных картотеках. Том 28-й. Часть физическая. Отдел первый. Выпуск первый. Январь 1896 года. Здесь статья Попова: «Прибор для обнаружения и регистрирования электрических колебаний». То самое сообщение, которое он сделал прошлой весной во вторник, 7 мая в Петербургском университете. С прибавлением еще некоторых опытов по записи гроз, что были произведены немного позже, летом, на метеорологической вышке у Любославского. Каждый может прочесть полное теоретическое описание. И тут же схема изобретения. Фигура первая: устройство стеклянной трубочки для чувствительного порошка. Фигура вторая: схема решения автоматического встряхивания. И трубочка, и реле, и звонок с молоточком — на видном месте. Все самое главное, что решило задачу регистрации волн.

Заключительная фраза — та самая, что была сказана тогда в университете: «Могу выразить надежду, что мой прибор... может быть применен к передаче сигналов на расстояния...»

Пожалуйста, каждый, кто пожелает, может этим воспользоваться. Понять, увидеть, как это сделано.

С тех пор он не оставлял своего приемника, как бы ни был занят и преподаванием, и практическими уроками, и консультациями, и другими научными интересами. Среди всех обязанностей находил он все же тот час, когда мог снова вернуться к прибору, молчаливо стоящему под чехлом. Что-то в нем менял, пересматривал, подправлял. Пробовал ставить более чувствительное реле. Поднимал повыше антенну. Менял засыпку в трубочке когерера: железный порошок на мелкий стальной бисер.

Прибор был в основе все тот же, но уже и не совсем тот же. Более совершенный и более пригодный к тому, что собирался Попов показать сегодня флотским специалистам, петербургскому адмиралу. В этом узком кругу.

Передача сигналов на расстояния... Если он сказал об этом тогда, в Петербургском университете, как бы под за-

навес, под шум одобрения людей, интересующихся главным образом научной стороной вопроса, то теперь здесь, в этом кругу военных, все выглядело несколько иначе. Здесь привыкли спрашивать: а зачем это надо? А как можно использовать? Да и сам Попов за прошедшие месяцы еще более утвердился в том, что составляло истинный практический смысл его изобретения.

И он говорил со всей отчетливостью, обращаясь к тем, кто находился сегодня, январским вечером, в библиотечной комнате, за толстыми стенами Минного класса:

— Передача сигналов на расстояния.

Уже не надежда, а утверждение. Утверждение, подкрепленное тут же показом.

И он показывал действие своего прибора, выражаясь технически, «в режиме сигналов».

Приемник был смонтирован для этого случая на легкой переносной подставке. Попов удалялся с ним в разные углы комнаты, и оттуда звоночек сообщал своим треньканьем о принятых сигналах. Та-та-таа, та-та-таа... — выводил Рыбкин за столиком на вибраторе мелодию коротких и длинных посылок. Трень-трень-трррень... — эхом отзывался звонок приемника. Рыбкин менял мелодию посылок, и приемник менял соответственно порядок ответных трелей. Работа в режиме сигналов. Точно, как по нотам. Разумеется, если он вдруг не принимался капризничать, если его не приходилось понукать, приводить в чувство щелчками или легкой встряской. Ведь оно было так еще непрочное, зыбкое, это первое устройство беспроводной сигнализации, что надо было обладать большим умением и искусством, чтобы извлекать из него нужное действие.

Попов подошел к двери библиотеки, открыл ее и сказал, указывая в глубь коридора:

— Мы уйдем туда.

Двое служителей осторожно понесли приемник по коридору. Через переходы Минного класса, в другой конец здания. Попов шагал рядом, высокий, прямой, весь сосредоточенный на этом опыте. За ним следовало несколько человек из наблюдателей. И с ними адмирал в качестве самого почетного зрителя, со всем своим окружением.

Наконец в крайней комнате остановились. Тут предстояло прибору пройти последнюю ступень сеанса сигнализации. И он отсюда также откликнулся на то, что посылал

Рыбкин из библиотеки. Одно за другим. Трень-тррррень... В режиме сигналов.

Демонстрация закончилась.

Адмирал стоял над приемником, чуть расставив ноги по флотской привычке.

— Так, так... — повторял он как бы про себя. — А можно ли сюда приладить... ну, что-то вроде телеграфного аппарата... — повернулся он к Попову.

— Разумеется, — ответил тот коротко. — Тут нет никакого препятствия.

Он не раз думал об этом. Присоединить к приемнику пишущий телеграфный аппарат. Фиксировать сигналы прямо на ленте. Короткие, длинные — точки, тире по азбуке Морзе. Само собой напрашивается такое телеграфное окончание. И не трудно сделать. Ведь то же реле приемника может под влиянием сигналов включать не только звонок, а любую другую цепь. Любую другую. Если надо, то и цепь с телеграфным аппаратом. Ну, как он сделал, например, с механическим пером для записи гроз. Точно так же можно и другой аппарат — телеграфный. Но он не спешил. Ему надо было еще проверить как следует приемник, испытать его в наиболее простом, чистом виде. Без лишних усложнений и пристроек. Выявить все в самой основе. А уж потом...

— Отменно, Александр Степанович, отменно! — проговорил адмирал. — Коли сам не видел, не поверил бы.

Попов покорно слушал слова одобрения.

Адмирал вдруг остановил на нем свой пристальный взгляд.

— Это же может иметь особое значение. Для флота. Новая связь на кораблях. Вы сами понимаете, какое это дало бы преимущество. Флот имеет особые интересы. Да и вы, я думаю, их также разделяете. Вы же, Александр Степанович, тоже человек не совсем сухопутный.

Попов слегка поклонился, ожидая, к чему же все это клонит.

Окружающие тихо внимали тому, что говорил адмирал. Заведующий Минным классом капитан Васильев подался вперед, будто боясь пропустить слово. Капитан Тверитинов, редактор кронштадтской газеты, дававший всегда отчеты о лекциях и опытах Попова, косо глядел со стороны.

— Так вот, я надеюсь, Александр Степанович... —

медленно произнес адмирал. — Будем соблюдать... И ваши мысли, особенно там сигнализация и прочее, не всплывут слишком наружу. Научное значение — пожалуйста. Об остальном не следовало бы, не следовало. Ну, еще в таком кругу, как здесь. Мы здесь военные и знаем дисциплину, — твердо подчеркнул он и вновь пристально взглянул на Попова.

Словом, мысль для узкого круга.

— Понимаю, — отозвался Попов.

— А я доложу его превосходительству, — как бы желая сдобрить под конец, пообещал адмирал.

«Его превосходительству» — это значит самому управляющему Морским министерством, адмиралу всех адмиралов.

— Благодарю вас! — смешавшись, неловко ответил Попов.

Петербургский гость любезно попрощался и в сопровождении разных чинов направился к выходу.

Попов шел один по длинному коридору, когда его нагнал лейтенант Колбасьев. Тот, конечно, слышал весь разговор с адмиралом и спешил теперь излиться.

— Ну вот, вас и призвали держать молчок, — криво усмехнулся он. — А дальше-то? Сами-то они что?.. Одни требования и никаких обязательств.

— Не знаю, о чем вы, собственно, Евгений Викторович, — рассеянно ответил Попов.

Он слишком досадовал сейчас на себя за это нескладное «Благодарю вас!».

Через несколько дней заведующий классом капитан Васильев принял Попова у себя в кабинете, уставленном хорошенькими, как игрушки, моделями минов, с подчеркнутой официальностью.

— Я уполномочен подтвердить... — начал он. — Морское министерство крайне озабочено... Вы помните, конечно, ваш разговор с контр-адмиралом. Я уж надеюсь на вас, Александр Степанович... — вдруг закончил он почти просительно.

Он был очень обеспокоен тем, чтобы в подчиненном ему заведении не произошло никаких нарушений. А тут с этими штатскими всегда можно ожидать какой-нибудь вольности.

— Должно ли принимать это как запрет? — сухо спросил Попов.

— Я призываю вас только к осторожности, — примитивно сказал заведующий. — Он пододвинул к себе журнал в серой обложке. Тот самый «Ж.Р.Ф.Х.О.», где был напечатан прошлогодний доклад Попова в университете. — «Могу выразить надежду... применен к передаче сигналов на расстояния...» — прочитал он медленно, с ударением и выразительно поглядел на Попова.

— Если уж искать, то скорее здесь, — постучал Попов по схеме. — Главное-то в этом.

Звонок, молоточек, трубочка. Секрет автоматизма.

— Ну, это еще надо разгадать, — заметил капитан. — А ваши слова прямо нацеливают... — И он для убедительности выставил палец пистолетом.

— Да, но интересы науки... — нерешительно начал Попов.

— Извините, — нетерпеливо перебил заведующий. — Интересы науки не должны входить в противоречие с интересами государства.

— Мне не нужно напоминать мой долг, — выпрямился Попов.

— Ну, вот и прекрасно! — обрадовался капитан.

И встал, как бы скрепляя рукопожатием их договоренность.

Попов спустился к себе в физический кабинет. Ровный строй приборов, мягкое поблескивание стекла и металла и эта особая тишина, царящая здесь к вечеру. Он всегда как-то здесь успокаивался. Его привычная обстановка, его мир, в котором он чувствовал себя естественнее, увереннее всего.

Он вошел и плотнее закрыл за собой дверь.

Прежде чем пройти в свой дальний угол перед окном, задержался у столика, где покоился на подставке большой стеклянный баллон, похожий на улитку с торчащими отводными рожками. Всего лишь месяц назад пришли первые сведения о том, что физик Рентген в Германии открыл новые лучи, которые обладают удивительной проникающей способностью и могут просвечивать тела и предметы, — столь таинственные по своей природе, что им присвоили название икс-лучей. И вот он, Попов, уже сделал у себя такую же трубку и произвел с ее помощью несколько

снимков, — пожалуй, первые рентгеновские снимки в России. Он обещал поставить трубку в кронштадтском морском госпитале, где работает врачом его Раиса Алексеевна. Новое научное открытие начнет приносить пользу. Открытие переходит из одной страны в другую, из одних лабораторий и ученых кабинетов в другие, чтобы служить всем.

А его изобретение, его приемник? Что-то вокруг него происходит неладное.

Невольно обернулся он к тому столику, где стоял пока в бездействии прибор. Приемник сигналов. Да, сигналов! Этого все-таки у него не отыметь! Надо вот только кое-что получше отработать, подчистить.

Он склонился над ним, придирчиво осматривая. Мысли уже целиком устремились к одному. Все остальное, наносное и постороннее, отодвинулось куда-то за стены кабинета. Он был сейчас один на один со своим изобретением. Он был в своем мире.

.

А все-таки дисциплина оставалась дисциплиной.

Спустя два месяца, 24 марта, он привез по ледовой дороге из Кронштадта в Петербург приемник волн для новой демонстрации. И в этом же зале «Же-де-пом» с антресолями показал собранию физиков его действие в еще более отчетливом, убедительном виде. Тот самый приемник, который два месяца назад произвел такое впечатление на моряков. И даже еще кое в чем подправленный.

Собрание физиков могло убедиться, насколько Попов с прошлой весны продвинулся вперед, овладел явлением, стал еще свободнее обращаться с волнами, заставляя их отражаться, преломляться, собираться в фокусе или рассеиваться. Приемник уверенно разгадывал комбинации разрядов, в которых изощрялся на вибраторе Рыбкин.

Попов показывал и действие решетки на волны, и эффект вращения плоскости поляризации... Особенности и законы распространения электромагнитных волн. Те чисто теоретические вопросы, которые могли прежде всего затронуть, волновать эту ученую аудиторию. И он ничего не сказал на этот раз о возможности сигнализации. О телеграфии без проводов. Не упомянул даже о том, что в прием-

ник можно было бы ввести не только звонок, а заставить то же реле включать любую другую цепь: какую-нибудь электромеханическую игрушку, сигнальное устройство... или хотя бы телеграфный аппарат. Сегодня он об этом не обмолвился. «Я призываю вас к осторожности, Александр Степанович!»

Он не стал даже подчеркивать свою заключительную мысль, высказанную здесь же почти год назад: «Передача сигналов на расстояния...» Пристальный взгляд адмирала, казалось, незримо следил за тем, что он скажет и чего не скажет.

После доклада к нему подошел секретарь Физического отделения.

— Александр Степанович, надо было бы отметить в протоколе...

— Ах да, извините! — мгновенно смутился Попов. Он повлек за собой секретаря за линию больших шкафов, чтобы никто не мешал, и там, присев за маленький столик, вынул из жилетного кармана визитную карточку и на ее обороте набросал несколько строк.

«А. С. Попов показывает приборы для лекционного демонстрирования опытов Герца».

Подумал и приписал:

«Описание их помещено уже в «Ж.Р.Ф.Х.О.».

— И больше ничего? — спросил секретарь.

— Да, я настоятельно просил бы... — сказал Попов. — Именно так, ничего не изменяя. И не прибавляя.

И он оставил визитную карточку в руках секретаря.

У выхода его поджидал Владимир Владимирович Скобельцин, молодой преподаватель Электротехнического института. Вместе прошли они, невольно толкаясь и уступая друг другу, по узкой тропинке в снегу университетского двора. Скобельцин все расспрашивал, как устроен приемник волн, как с ним обращаться, во всех подробностях. Не скрывал своего восхищения.

— Крайне было бы желательно показать у нас в институте, — говорил он. — Если вы позволите, на вашей аппаратуре.

На набережной взяли извозчика, едва уместившись вдвоем в толстых шубах на узких, высоких санках. Ехали не торопясь. Снег тихо падал густой рябью. Скобельцин продолжал о том же. Молодой педагог, он горел желанием

поставить у себя в институте образцово физическую лабораторию. Как было бы хорошо ознакомить преподавателей и студентов с тем, что сделал Попов! Можно было бы...

— Погодите! — вдруг резко повернулся он к Попову. — А почему бы не передавать волновые сигналы, как полагается? По известному коду. По азбуке Морзе. Короткие разряды, длинные разряды. Точки, тире. Ведь это же... — захлебнулся он от волнения. — Вы знаете, что это такое?

Попов только глубже спрятался в воротник. Ему ли этого не знать!

— Вы не согласны? — допытывался Скобельцин. — Разве этому что-нибудь препятствует? Какие-нибудь неучтенные явления?

— Неучтенные... Да, действительно неучтенные... — загадочно пробормотал Попов. — А вам, как физику, что кажется? — спросил он уклончиво.

Скобельцин пожал плечами:

— Ничего не вижу. Никаких принципиальных препятствий. По существу все то же. Дело только в техническом приспособлении.

— Да, это уже не физика, — коротко согласился Попов.

— Я испробую! — загорелся Скобельцин. — Если позволите. Когда буду демонстрировать, дам сигналы по Морзе. У нас в институте все телефонисты и телеграфисты. Они это оценят. Поймут сразу на слух без перевода. Новый телеграф! Вы ничего не имеете?

Попов покосился на ту сторону реки, где за рябью падающего снега смутно угадывался силуэт башни Адмиралтейства.

— Я думаю, — вдруг ответил он, — если кто-нибудь захочет, то сделает это и без моего спроса.

.

Прошло три недели после этого разговора, и Скобельцин показывал у себя в Электротехническом институте опыты с лучами Герца, приемник Попова. Он не был связан никакими указаниями, запрещениями и говорил так, как сам понимал значение всего этого, и показывал то, что считал нужным. И что было особенно интересным для его аудитории, именно здесь, в институте.

После первой предварительной демонстрации общего характера он просил своих помощников отнести вибратор

от приемника подальше. Нет, не просто в другой конец зала. И даже не в коридор или соседнюю комнату. А совсем подальше. Совсем в другое помещение. Во флигель, стоящий на противоположной стороне институтского двора. На значительное расстояние. За коридоры, лестницы, за каменные стены и дворовые постройки.

Оттуда его ассистент Лебединский посылал разряды вибратора. И оттуда доходили волны, свободно проникая через все преграды. Попадались на удочку выставленной антенны, ударяли в когерер с мелким бисером и звонили в звонок. Отрывистый звон возвещал аудитории, что сигнал принят.

Мало того. Скобельцин, видно, хорошо, внимательно прочитал статью Попова в «Ж.Р.Ф.Х.О.», все ее пункты. И, видно, хорошо понял весь смысл заключительной фразы: «Передача сигналов на расстояния...» И теперь решил продемонстрировать это на свой страх и риск. Там, на вибраторе, Лебединский давал, как они условились, очередь разрядов. Длительные, короткие... Еще и еще, то длительные, то короткие, в разных сочетаниях. А приемник в зале отмечал эти сигналы такой же очередью длинных и коротких звончков. Дззиннь, дззиннь-дззиннь...

Прерывистый звон раздавался в аудитории. И все присутствующие, все сидящие тут на скамьях телефонисты, телеграфисты с настороженным вниманием вслушивались в это звонкое дребезжание. Знакомый голос! Так выстукивают телеграфные аппараты или раздается условный писк в телефонных наушниках. Знакомый разговор по азбуке Морзе. Сигнализация! И не надо было тут присутствующим много разъяснять или переводить. Большинство прекрасно ловило прямо на слух все эти дребезжащие точки и тире. Что же — новый телеграф? Телеграф без проводов?.. Гул возбуждения прокатывался по аудитории.

А Скобельцин вновь призывал жестом к вниманию. Слушайте, слушайте!

После нескольких проб в аудитории отчетливо прозвенело. Дззиннь, дззиннь, дззиннь, дззиннь... Дззиннь, дззиннь, дззиннь... П...о...п...о...о...

— П-о-п-о-в,— по складам прочитали присутствующие на слух. Им не надо было переводить.

«Попов», — отстукивали там, во флигеле, на ключе вибратора.

«Попов», — отвечал звонок приемника.

Аудитория встала и захопала. Она аплодировала своему преподавателю, который это показал. Она аплодировала изобретателю, которого здесь не было, но который сделал все это возможным.

ВРЕМЯ НЕ ЖДЕТ

Вилла «Грифон» в поместье Маркони. Что-то там произошло, на третьем этаже, в домашней лаборатории Гульельмо. Какой-то решительный сдвиг. Мальчик вынес свои приборы на открытый воздух. Все-таки он добился своего: раздвинул расстояние приема волн, и стены его комнаты под чердаком стали уже тесны.

Опыты идут на дороге перед виллой. Сам Гульельмо дирижирует за вибратором, а братец Альфонсо с одним из помощников хлопочут у приемника — резонатора волн. Большие цинковые листы, как изогнутые зеркала, направляют действие приборов друг на друга.

Альфонсо с помощником относит приемник по дороге дальше и дальше. Волны улавливаются. Альфонсо громко кричит, как только стрелка гальванометра вздрогнет. И опять дальше.

Приемник отнесли уже на такое расстояние, что голоса Альфонсо не хватает. И тогда он, привязав носовой платок к длинной палке, машет им Гульельмо, оповещая: принято!

Родители с балкона наблюдают за этой картиной. Они, конечно, ни в чем не разбираются, ничего не знают об электромагнитных колебаниях. Но они видят результаты и видят довольную улыбку Гульельмо. А когда он доволен, то, значит, не зря.

Он продолжает опыты. Подвешивает за чем-то цинковую пластину повыше, а другую пластину, соединенную с прибором, расплывает на земле. Это имеет свой смысл, скрытый от родительских взоров, но вполне понятный с точки зрения физики (особенно если вспомнить, что Попов тоже поднимал вверх стержень антенны, а один из полюсов приемника соединял с землей).

Да, смысл был. Гульельмо жестом показывает брату на

зеленый холм, возвышающийся перед виллой «Грифон», и Альфонсо послушно направляется туда с приемником. Все выше, выше. Фигура его становится меньше и меньше. И наконец совсем пропадает за гребнем. Там, на той стороне холма, он должен установить прибор и ждать посылки волн от Гульельмо.

Пройдет или не пройдет? Сумеют ли электромагнитные волны одолеть препятствие, громаду земли, стоящую перед ними?

Гульельмо понимал: от этой пробы многое зависит.

Он приготовился у вибратора дать серию разрядов. Альфонсо должен известить его, как только ответит приемник, выстрелом из ружья.

Стиснув тонкие губы, младший Маркони нажимает на ключ с таким решительным видом, будто собрался взорвать весь земной шар. Еще и еще несколько включений, как было условлено между ними. И тотчас же оттуда, из-за холма, глухо ударяет выстрел, затем другой, из второго ствола. И звуковые волны разносят их по окрестностям Понтехио, эхом перекатываясь в долинах. Залп торжества. Прощло! Принято! Салюто!

.

— Я сам его повезу. Придется упаковать как следует, Петр Николаевич. По частям. А там, в Нижнем, соберем и наладим.

Попов задержал руку над прибором, как бы благословляя в путь. Новый экземпляр, отделанный на этот раз со всей тщательностью, на какую только были способны они здесь, в Минном классе. Приемник и пристроенный к нему бумажный барабан с электромагнитным пишущим пером. Новый образец того, что было поставлено еще год назад в Петербурге у Любославского на метеорологической вышке Лесного института. Для регистрации и записи атмосферных разрядов. «Разрядоотметчик» — как называл профессор Лачинов в своей недавно вышедшей книге по метеорологии.

После похвального профессорского отзыва прибор удостоился поехать на всеобщее обозрение. В Нижний Новгород, на Всероссийскую промышленную выставку. Кругом только и слышно: «Выставка, выставка!..» Все говорят о предстоящей выставке. Газеты уже расписывают картину

строющихся павильонов и площадок для развлечений. Все стремятся попасть на выставку.

Попову все равно нужно ехать в Нижний. Вот уже седьмой год, как он должен отправляться туда на все лето. Как только в мае заканчиваются занятия в Минном классе, все слушатели уходят на кораблях в учебное плавание, а многие преподаватели остаются свободными. Но его свободные месяцы заключаются в том, что он должен работать на Нижегородской электрической станции — заведовать ею. Растет семья, растут дети, растут расходы... Он вынужден был принять на себя эту должность, отнимая у собственных исследований, может быть, самое драгоценное время. И так до осени, когда в Минном классе вновь открываются двери классов.

Там, на электростанции, еще в прошлом году он собрал такой же приемник для отметки гроз, как и тот, что оставил в Петербурге, в Лесном институте. Приборы-близнецы. И приспособил его к защите осветительной сети от ударов молнии. Приемник предупреждал приближение грозы и давал возможность заранее заземлить угрожаемые участки. Грозоотметчик нес службу охраны.

Но теперь для посылки на выставку нужен был особый экземпляр: приодетый по всей форме, начищенный и отполированный, как полагается на смотрах. Публика это любит, чтобы выглядело нарядно. Кстати, за этой внешностью, за хорошим футляром, за вращающимся барабаном с бумажной лентой и механическим пером, удобно прикрыть то, чего некоторые там опасаются, во флотских верхах. То, что составляет самую сущность прибора, его истинное назначение. И, засунутый куда-нибудь в павильон метеорологии, — кого он может особенно поразить или навести на мысль?

Но куда его толкают, изобретателя?

Александр Степанович зашагал по кабинету, провожаемый взглядом ассистента. Туда и обратно, вдоль линии лабораторных столиков между окнами. Той линии столиков, по которым они отсчитывали первые шаги передачи и приема волновых сигналов.

— А что будем с этим? — решил наконец Рыбкин нарушить метание Александра Степановича.

— С этим? — остановился Попов перед приемником, сиротливо стоящим сейчас в стороне.

Попов, занятый сборами в Нижний, словно забыл о нем последние дни. О своем главном создании. И сейчас было такое чувство, будто он совершает какое-то предательство в отношении его, приемника сигналов.

Нужно было бы выводить его на широкую дорогу, на море, на простор жизни. Нужно было бы пристроить к нему как следует телеграфный аппарат. Решить для этого целый ряд технических задач. Проверить, испытать... Сейчас бы все отставить, обо всем забыть и погрузиться в заботы о самом главном. На целые дни, на недели, на месяцы, если потребуется. Но требуется, оказывается, вовсе другое. Собрать чемоданы, ехать в Нижний, отрабатывать службу. И везти еще на выставку вот этот двойник, замаскированный под метеорологический экспонат.

Попов постоял перед своим приемником и сказал ассистенту:

— Прикройте, пожалуйста, Петр Николаевич. Чтобы не запылилось.

.

Вилла «Грифон». В большой каминной собрался семейный совет. Присутствуют: глава семьи — Джузеппе Маркони, его жена мама Анна, домашний доктор и местный патер — живая совесть обитателей дома. Из младших членов фамилии допущен лишь один Гульельмо. Собственно, он-то и послужил причиной чрезвычайного созыва. И уже второй раз.

Мальчик в своих электрических забавах, как видно, набрел на что-то серьезное. Заставляет действовать один прибор на другой по воздуху, через кустарники и холмы. Говорит о какой-то сигнализации.

Никто из старших не представляет себе, в чем тут истинный смысл. Никто и не спрашивает ни о науке, ни о технической идее. Разговор только о том: а можно ли этим воспользоваться? Да и сам Гульельмо, охотно показывая им опыты, не проявляет никакого желания объяснять и говорить, как все это у него устроено. Когда доктор заикнулся, не показать ли кому-нибудь из ученых, мальчик нетерпеливо взмахнул рукой:

— Ах, эти господа профессора! Они только затеют глубокомысленные дискуссии.

Папа Джузеппе довольно вяло относился ко всей этой

истории. Добрый католик и добрый помещик, он был по характеру домосед, разводил племенной скот и больше всего мечтал бы приохотить и сына к тем же хозяйственным занятиям. А тот, видите ли, куда тянет! И папа Джузеппе сейчас соображал: сколько еще эта затея ему может стоить? Патер никак еще не мог решить, угрожает ли эта новоявленная техническая диковинка основам религии, и потому отзывался на все неопределенно: «Конечно... конечно...»

Одна мама Анна занимала твердую позицию. Гульельмо на что-то набрел, не совсем обычное. Возможно, это что-то сулит. И нельзя упускать... Мама Анна была почти во всем противоположна мягкому, рыхлому Джузеппе. Урожденная Джемсон, дитя Ирландии, она сохранила свою веру, свою принадлежность к протестантской церкви и, так же как Гульельмо, выпячивала в домашних спорах свой твердый, непреклонный подбородок. Разведение коров... Разве это занятие для ее сына!

Надо было правильно продвинуть находку Гульельмо и не допустить оплошности. Джемсоны в Ирландии владели фабрикой виски и были приучены к тому, как следует осмотрительно поступать в разных делах.

— Гульельмо должен попытаться счастья,— повторяла мама Анна.

Где та почва, на которой может взойти зерно находки?

— Италия,— предложил, конечно, папа Джузеппе.

Но его превосходительство министр почт и телеграфов ответил на письмо Маркони в столь изысканно-вежливом, но уклончивом духе, что мама Анна получила лишний повод заметить супругу:

— Вот она, ваша Италия!

Желания мамы Анны обращались в другую сторону. Британские острова. Англия. Страна традиционной промышленности и здравого делового смысла. Морская держава с такими обширными колониями. Самый мощный флот. В Англии у мамы Анны немалые связи. И она уж постарается, чтобы интересы ее мальчика не были там усложнены. К тому же поехать, побывать на родине она никогда не упускала случая. Дух путешествия и перемены мест владел ее воображением.

— Время не ждет! — решительно заявила она.

И взглянула на сына.

Гульельмо стоял, облокотившись на доску камина, выслушивая мнения взрослых. Возбужденный, конечно, этим разговором, но стараясь не выдавать своих чувств.

На него, видно, можно понадеяться... В тех испытаниях, которые он, кажется, сам себе уготовил.

ПРИБОР ПОД МАСКОЙ

Итак, под гром речей, хлопанье фейерверка и шампанских пробок, расцветившись трехполосным флагом, выставка открылась. Всероссийская промышленная и художественная выставка 1896 года. На заречной стороне Нижнего Новгорода, на низком левом берегу Оки, недалеко от ее впадения в Волгу и почти бок о бок с каменными рядами Нижегородской ярмарки, раскинула выставка свою обширную территорию. Там, на этой равнине, среди наскоро сколоченных и пестро разукрашенных зданий и павильонов, вздымая пыль на дорожках, разгоряченный зноем и любопытством, гудел, шевелился, колыхаясь из стороны в сторону, разноликий сбор людей. Жаждающих знания и жаждущих наживы. Взыскующих зрелища и торговых сделок. Занятых делами и занятых делишками. Любознательных и праздношатающихся.

На всех местах, нумерованных и без номера, за изгородями и на прилавках, по стенам и на открытом воздухе было расставлено, развешено и разложено то, чем богатой считалась Россия, чем она хотела отличиться и похвастать. Россия царская, купеческая, ремесленная. Россия промышленного капитала и художественных талантов. Россия ученая и спекулянтская. Породистые рысаки выставлялись здесь по соседству с новейшими машинами, полотнища мануфактур — с полотнищами живописи, всевозможная снедь — с техническими моделями, бассейны для моржей — около бассейна для показа водолазных работ в скафандрах, и горки холодного оружия из Златоуста возвышались рядом с колонной стеариновых свечей трехсаженной высоты... Пестрейшая смесь нового со старинкой. А сомнительных аттракционов и разных фокусов было здесь не меньше, чем толковых показов.

Попов укрывался от всей этой сутолоки за толстыми стенами электростанции, стоящей как бы в стороне, на

территории старой ярмарки, у запруды большого отводного канала. Отсюда, из окна своего крохотного кабинетика, видел он гладкую водную муть и листву старых лип.

Шум выставки заглушался здесь ровным гулом работающих паровых машин и динамо. Знакомое и какое-то успокоительное для привычного уха дыхание электрической жизни, но к ритму которой надо было все время прислушиваться, присматриваться. Два десятка машин, снабжающие энергией этот крупный оживленный волжский город, его дома, его улицы, его ярмарку... А теперь еще это все-российское сборище, именуемое выставкой. Дуговые фонари, гирлянды и грозди лампочек, освещение наружное и освещение внутри, иллюминация и всякие световые эффекты — выставка доила из всех сил скромную электростанцию. Надо было все время следить за бесперебойностью работы.

Попов то и дело показывался на распределительном пункте станции, где были сосредоточены контрольные приборы, переключатели. Следил за показаниями стрелок, за диаграммами механически пишущих регистраторов. Проверял записи в журнале. Обходил машинное отделение. Машинисты и техники встречали его по привычке под козырек, гаркая, как на корабле: «Здравия желаем!..»

Эта станция в центре России, вдали от флота была все же истинным отпрыском кронштадтского Минного класса моряков — первых электроосветителей страны. Основал ее здесь десять лет назад на площадке Нижегородской ярмарки отставной лейтенант Рюмин, воспитанник Минного класса. Поддерживал строительство генерал-губернатор Баранов, бывший моряк-изобретатель и герой операций на Черном море. Первым инженером на станции был отставной офицер Престин, также воспитанник и преподаватель Минного класса, почти весь персонал — бывшие минеры. А теперь еще Попов вот уже семь лет улучшает и расширяет станцию, привлекая к себе на службу все тех же отставных унтер-офицеров и минеров. Станция в горячие дни работает, как боевой корабль, дымя своими трубами.

Лето выставки было жаркое. Грозы ходили над Волгой. И грозоотметчик Попова, высунув с крыши станции длинный провод антенны, усердно записывал там, в по-

мещении распределительного пункта, на вращающемся барабане сигналы далеких молний. Давал предупреждение. Сеть выставки не могла выйти из строя.

Ну, а тот новенький экземпляр, специально отделанный на показ, — как он себя ведет? Он привез его с собой из Кронштадта перед открытием выставки, поставил под указанным номером в павильоне метеорологии среди всяких приборов по изучению погоды — анемометров, термометров, барометров, гигрометров, — «завел» его на запись, показал объяснителям павильона, как с ним обращаться, и с тех пор навещал его только в случаях, когда надо было что-нибудь подправить. Прибор этот, став экспонатом в чужом павильоне, как бы отделился теперь от него, от Попова, перестал ему принадлежать и тому, ради чего он был задуман, потонув в узких интересах совсем другой области. Прибор под маской. Хотя эксперты-метеорологи его и похваливали и он выводил на бумаге кривые атмосферных разрядов и привлекал редких посетителей своим позвякиванием из заоблачных высот, Попов избегал без нужды туда заходить. Разве этакое должен был бы показать он здесь, на всероссийской арене последних достижений!

Впрочем, он почти еще ничего не видел на этой выставке, кроме своего электротехнического отдела, занятый в нем в качестве эксперта. И еще более занятый на своей электростанции, которая отнимала часто даже ночь. Остальное вокруг проходило как-то мимо. Почти не удавалось посидеть с петербургскими друзьями, с Георгиевским и Любославским. Они приехали сюда, на всероссийское сборище, в качестве членов электротехнического жюри, работали так же на электростанции в дни особо больших нагрузок. Они виделись по делу. А по-дружески, запросто — уже не хватало. Не говоря уже о знакомых кронштадтских. Капитан Тверитинов, лейтенант Колбасев... Он только знал, что они где-то здесь.

В те часы, когда бывал свободен, спешил он из Нижнего в село Растипино, где Поповы снимали дачу и где ждала его Раиса Алексеевна, ждали дети. Усталый и какой-то оглушенный от всей сумятицы, пил он чай, стакан за стаканом, пока не почувствует возвращение сил. Брал удочку и уходил на реку — одинокая, неподвижная фигура, сидящая у воды. Нужен ли был ему улов или просто

глядеть на воду? Неважно что, но ему это было необходимо.

Выставка шумит уже не первый месяц, а он, оказывается, ее и не видел. Сегодня решил: надо все-таки посмотреть. И, передав станцию на попечение дежурного инженера, отправился через мостик туда, на главную территорию, в долгий обход.

Его поглотили толчея, пестрота, разноголосица. Шел он медленно, как зритель, от павильона к павильону, от площадки к площадке, ко всему приглядываясь. Все было новым и неожиданным — и многое из того, что показывалось, и многие из тех, что пришли сюда на все это посмотреть.

Вот прошли двое в чесучовых костюмах, в широкополых панамах на европейский лад, хотя тот, что пониже и коренастей, с маленькими острыми глазками, явно смахивал скорей на благообразного татарина. Им вдогонку шептались: «Миллиончики!» Савва Морозов и Рябушинский. Двое наследников крупнейших фамильных капиталов, текстильных и банковских владык, которые при желании могли бы разом скупить все, что здесь находится.

Спустя несколько дорожек — другая пара. В светлых легких поддевах, в белых картузах, но в высоких лакированных голенищах, несмотря на жару. Шли важные, неприступно суровые, будто всему здесь хозяева. Перед ними спешили расступиться. Еще бы! Яков Башкиров и Николай Бугров — известные по всей Волге тузы и воротилы. «Удельные князья», для которых здесь свой закон. Особенно заметным выступал второй, большой и грузный, с налитым лицом. Про него ходил слух, будто он говорит «ты» самому генерал-губернатору, а на днях на выставке кричал, топая ногой на какую-то высокую столичную персону. Упаси боже, от их гнева и от их милости!

Встречалась еще одна заметная пара на выставке среди общей людской толчеи. Перед ними также многие расступались, но совсем по-другому, чем перед теми. Один — помоложе, высокий, костистый, со скуластым грубым лицом, в простой косоворотке и в круглой шляпе, из-под которой падали длинные, прямые волосы. Он смотрел испытующе, жадно приглядываясь ко всему, в чем проявлялся народный талант, настоящая культура России, и строгой усмешкой клеймя все чуждое, нелепое, напыщенное. Он писал очер-

ки в «Нижегородский листок» о выставке и открывал многим то, что не каждый мог так остро, зорко подметить. А главное, его уже знали — автор рассказов, «Песни о Соколе», всколыхнувших умы. За ним прокатывалось по толпе: «Видали? Максим Горький!..»

А тот, другой, что постарше, пониже ростом и бородастый, считался в Нижнем Новгороде вроде как старожилом: десять лет назад поселился он здесь под надзор полиции после долгих ссылок. Писатель Владимир Короленко. Его Попов знал теперь уже хорошо в лицо и не мог бы пропустить где-нибудь в толпе, как, возможно, было тогда в Америке три года назад, в Чикаго. Он даже знал теперь, что этот известный писатель был когда-то в юности чертежником поневоле в том же Минном классе у них в Кронштадте. И, естественно, встречаясь с ним, взглядывал на него с каким-то особым любопытством.

Но вот уже и эта встреча потонула в калейдоскопе других впечатлений. Попов свернул на боковую дорожку. Она вывела его к открытой эстраде, где оркестр только что прогремел финал симфонической поэмы. «Садко» — значилось на маленькой дощечке. И тут же, неподалеку, в закрытом павильоне музыкального отдела, сам композитор, профессор Петербургской консерватории Римский-Корсаков, эксперт отдела, серьезный и сосредоточенный, с длинной «адмиральской» бородкой, глядя куда-то перед собой сквозь очки, прослушивал пробу новых роялей.

Вдруг раскатился по выставке громкий медный перезвон на разные голоса — проба церковных колоколов. Были здесь такие искусники, что собирали толпы, вызывая колокольные мелодии. А то вваливался в круг какой-нибудь гость из дальних мест, с толстой «чепью» по животу, сильно на взводе по случаю прибытия на выставку и, платя «рыжик» за удовольствие, принимался отплясывать что-то дикое под аккомпанемент тех же колоколов. Широкая натура!

Маленький ресторан возле обширных павильонов живописи служил местом сборищ художников, — публика уже сама по себе очень живописная. На выставку привезли новые полотна «передвижники» — Репин, Серов, Шишкин и близкий к ним Коровин... Народ все независимый, шумный, самолюбивый. Маковский развернул колоссальный холст на исторический сюжет «Минин». Несколько особ-

някам держались Васнецов и Нестеров, только что закончившие роспись Владимирского собора в Киеве. В отдельном сарае, построенном по особому заказу известного мецената Саввы Мамонтова, были представлены на всеобщее обозрение два новых больших панно Врубеля, которые жюри выставки никак не решалось поместить рядом со всеми, — так эти панно показались художественным судьям необычными и странными по манере письма. Впрочем, истинные судьи здесь были другие. Все художники, собиравшиеся в ресторанчике, нет-нет да поглядывали в тот угол, где обычно за столиком сидел, потягивая прохладительное, вместе с пышнобарственным Григоровичем скромно одетый, спокойный и немногословный Третьяков. Тот самый московский просвещенный купец, что скупал картины в свою галерею. Попасть к нему — значило попасть в круг избранных искусства.

Еще несколько дорожек по выставке — и новое предприятие того же Мамонтова. В большом дощатом здании театр Частной оперы держал здесь летний сезон. В опере пел молодой бас Федор Шаляпин.

А возле другого театрального зала — высокие, огромными буквами объявления. Вечером — новая пьеса Вл. Ив. Немировича-Данченко в исполнении труппы товарищества артистов Малого театра. Днем в том же зале — публичная лекция о последнем научном открытии профессора Рентгена. Чудесные икс-лучи. Всё видят, всё проносят!

Вот как далеко уже распространилась эта заграничная новинка! И так быстро достигла из своего европейского очага даже сюда, в самую глубину старой России. А он, Попов, ведь прикладывал к этому руку, так, мимоходом, из одного научного любопытства, способствуя продвижению чужого открытия.

Да и другие, кажется, тоже не медлили. Человек у низкого балагана кричал в рупор:

— Заходите, заходите, милостивые господа! Последнее чудо электричества. Фонограф американского ученого волшебника Эдисона. Послушайте, господа! За вход только двадцать копеек.

Внутри душевной палатки сидела на скамейках разношерстная публика, и все, уставясь на вращающийся валик, силились различить, что говорит на непонятном языке

из короткой трубы слабый, писклявый, словно подземный голос, похожий на кваканье лягушки.

Попов выбрался из палатки. Далекие картины всплыли в памяти. Длинные корпуса за забором. Бесконечные полки с приборами, книгами, материалами. Стекло-нные двери, за которыми кипит работа... Лаборатория изобретателя.

А что же он сам, Попов, делает с тем, что ему, может быть, дороже всего, что стоит у него там, в Кронштадте, в физическом кабинете, под чехлом от пыли? Что он делает?

Словно убегая от вопросов, устремился он вместе с толпой, отдаваясь ее течению, от одних экспонатов к другим. Попадал то в зал, где показывались первые аппараты, действующие сжатым воздухом, или такая заводская новинка, как трансмиссия, то в павильон фирмы «Нобель», поражающий огромной панорамой «Черный городок» — нефтяных промыслов Баку, то на площадку, по которой, стреляя и чихая, перемещался какой-то диковинный, самодвижущийся экипаж, то в отделение, где шипел сердитым пламенем новый факел жизни — «примус».

В павильоне книжного товарищества Сытина, в стенах, сплошь оклеенных переплетами и обложками, сам знаменитый книгоиздатель по случаю приезда знатных лиц давал объяснения. Представлял посетителям гордость своего предприятия — печатный станок, действующий от электричества. Новое достижение электрической науки, которое преподносилось как чрезвычайное благодеяние культуры.

А как бы им показалось, если бы он, Попов... Нет, прочь эти мысли! Но что там впереди?

Крытое помещение с глухими стенами. Броская афиша: «Здесь! Сегодня! Синематограф Люмьера — оживленная фотография, движущиеся картины! Показывается коронация его величества императора Николая Второго».

— А ямы на Ходынке тоже показывают? — спросил громко молодой в фабричном картузе.

Тень недавней страшной катастрофы все еще стояла над страной. Тысячи затоптанных, задавленных в праздник коронации в Москве, на Ходынском поле. Зловещий знак нового царствования!

Сосед молодого ткнул его локтем, кивая в сторону,

где над головами и шапками маячил поблизости полицейский околыш. Фабричные поспешили скрыться. Отошел и Попов.

Нет, видно, сегодня ему уж так везет. Едва приблизился он к павильону военно-морского отдела, как человек в адмиральской форме окликнул его:

— Александр Степанович, извините!

Адмирал Скрыдлов. Главный инспектор минного дела Морского министерства, который смотрел тогда в Кронштадте его сигнализацию без проводов и который передал ему тогда же первое предупреждение. А здесь, на выставке, он один из главных экспертов и распоряжался сейчас подготовкой к демонстрации торпедных аппаратов. Здесь, в этой обстановке, он был гораздо проще, подчеркивая к Попову свое расположение. Ничего начальственного.

Любезно стал он расспрашивать, как обстоят дела. Все ли благополучно? И в Минном классе и здесь, на выставке.

Узнав о том, что приемник Попова выставлен в отделе метеорологии в качестве грозоотметчика, он удовлетворенно кивнул:

— Добро, добро! Так-то спокойнее.

Но, оттянув Попова в сторону, где бы их не слышали, спросил, понизив голос:

— А как с тем? С тем, что вы показывали?

Можно было бы ничего не ответить. Хотелось только пожать плечами. Но в тоне вопроса было что-то неподдельное, похожее на участие. И Попов сказал:

— Он там, в Минном классе. Ждет своего срока.

— Как же так, Александр Степанович? — мягко упрекнул Скрыдлов. — Надо же двигать дальше, развивать. Пусть без огласки, но развивать.

— Для этого потребны две вещи, — ответил Попов. — Время и средства.

— Время и средства... — замылся адмирал. — Не знаю... Насчет времени ничего сказать не могу, но средства... Может быть, попытаемся. Немного, что-нибудь. Сколько можно... — Он, кажется, искренне был озабочен.

Не такой уж он как будто холодный, жесткий человек, и не такой в мундире — Николай Илларионович Скрыдлов. Может быть, и не он все это придумал с наложением запретов, а все это оттуда, с высоких министерских этажей. Да и то, наверное, без всякого специального умысла. Так,

привычка распоряжаться и указывать. «Как бы чего...»

Странное, нелепое положение: все как будто признают, одобряют, даже аплодируют, когда Попов показывает то, что он создал... И ничто от этого не меняется. Словно ничего не произошло. Что же это? Как с этим справиться? С тем, что, как ватой, обволакивает его изобретение, что не имеет ни лица, ни имени.

В раскрытые двери павильона Попов заметил внутри знакомую фигуру. Лейтенант Колбасьев, суетливо снующий среди экспонатов. Вероятно, выставляет что-то из своих изобретений по корабельной аппаратуре. Но сейчас менее всего нужно было, чтобы он присоединился к их разговору. Попов заторопился и, прощаясь с адмиралом, пробормотал ему за что-то слова благодарности, — как обычно, когда хотел скрыть свое смущение.

Положительно не надо ему заходить сегодня ни в какие павильоны. Все его наталкивает на мысль, которую он, напротив, старается прогнать, тербит напрасно. Как бы ему вообще отсюда выбраться? Попов прокладывал путь в толпе.

Но по дороге попалась площадка учебного воздухоплавательного парка. Ожидали пуска воздушного шара на канате. Пока оболочка медленно набухала, наполняемая через отросток газом, зрители жадно разглядывали двух офицеров метеорологической службы, которым предстояло совершить это дерзкое предприятие — полет ввысь. Рядом, в середине другой группы, офицер той же службы красочно рассказывал о новом необычайном «завоевании прекрасной науки». Попов невольно приостановился. Офицер говорил:

— Если какой-нибудь лагерь или город в осаде — как поддерживать с ним сообщение? Гонцы перехватываются, проволочный телеграф перерезан. Ученые люди много думали над этим: какое бы изобрести новое средство? Один англичанин предложил даже снарядить особые ядра с прочной камерой внутри, начинять их корреспонденцией и палить ими из пушек по месту назначения. — Офицер снисходительно улыбнулся, подчеркивая всю абсурдность такого проекта. — Но теперь найдено верное средство с помощью победоносной техники! — воскликнул он патетически, делая жест в сторону воздушного шара. — Новейший способ связи.

Представьте. На воздушном шаре поднимают большую люстру из восемнадцати эдисоновских ламп в красных колпачках. Шар соединен проводами с динамо-машиной на земле. Отправитель сигналов находится в корзине шара и то зажигает, то тушит лампочки. По особой азбуке Морзе. Короткое свечение — точка, продолжительное свечение — тире. Так идет телеграфный разговор на расстоянии. По воздуху. Без проводов. Опыт таких переговоров производился уже у нас. Между Петербургом и Пулковом. Пятнадцать верст.

— Телеграф нового времени! Наука приносит нам свои благодеяния! — восклицал рассказчик.

Попов резко повернулся и быстро зашагал прочь по дорожке. Казалось, он бежал от этих пышных, пустых слов, от этих зазывных обещаний. И это в век, когда наука открыла действительно новую страницу! Когда у него там, в Минном классе...

Он бежал от нахлынувших мыслей.

Возле павильона сельского хозяйства пришлось приостановиться. Раскрылись двери павильона, где только что закончилась лекция «О физиологии растений» профессора Московского университета Тимирязева, и толпа восторженных слушателей, все больше молодежи, почти вынесла на руках долговязого, с козлиной бородкой лектора. Тот беспомощно отмахивался, улыбаясь, и глаза его улыбались так же молодо, задорно, как и у тех, кто его обступал.

Попова толкали, теснили, но он не досадовал. И пошел потом медленнее, спокойнее.

ЖЕСТКОЕ КОЛЬЦО

В большом театральном зале происходила церемония выдачи наград победителям выставки. На сцене за длинным столом разместились члены главного совета экспертов. Награжденные занимали места для зрителей и поднимались на сцену по вызову. Покончив с главными наградами, золотыми и серебряными медалями — за особую рысистую породу лошадей, за самое вкусное пиво, за наиболее добротную ткань, — перешли к раздаче дипломов.

Кресла уже поредели, когда секретарь выкликнул:

— Попов Александр Степанович!

Попов неловко пробирался вдоль ряда, стараясь не тревожить сидящих. Уловил, как один наклонился к соседу и громким шепотом спросил:

— Какой Попов? Чаеоторговец?

На сцене, щурясь от яркого освещения, разглядел за столом только пепельную гриву Менделеева — председателя. Тот встал и, протянув через стол руку, крепко пожал, произнося слова поздравления. Вручил папку с вкладным листом. Это было все, на чем заканчивалась церемония.

В дипломе, увенчанном пышными гербами и фигурами аллегорий, было сказано: «Присуждается диплом второго разряда А. С. Попову за изобретение нового и оригинального инструмента для исследования гроз».

На даче в Растяпине состоялось экспромтом маленькое торжество. Нагрянули Георгиевский и Любославский. Раиса Алексеевна поставила домашний пирог. Прибыл и лейтенант Колбасьев, извлек из сакvojа бутылочку искристого. «По такому случаю!» — оправдывался он. И предложил тост за изобретателя. За его грозоотметчик, «который на самом деле...» — Колбасьев многозначительно оборвал фразу, оглядев понимающе всех присутствующих. Александр Степанович в ответ ничего не сказал ни о дипломе, ни о приборе, а только произнес:

— Очень рад видеть вас, друзья. Мы давненько не были вместе, — и повернулся к Любославскому и Георгиевскому.

Газеты писали о выставке, упомянули о награждениях. Один столичный репортер дал подробный отчет о разделе метеорологии. И все удивлялся, что это, оказывается, тоже наука, со своими методами и своей техникой. Но прибор Попова он как-то проглядел и в своей пространнейшей корреспонденции не уделил ему ни строчки. Зато немало постаралась пресса, чтобы оповестить всех россиян о выдающемся достижении кулинарного искусства: ресторан «Эрмитаж-Оливье» на выставке произвел на свет салат необычайного букета. Так и пошло с тех пор — «салат оливье». Исторический факт!

.

Попов сидел у себя в кабинетике на электростанции, когда неожиданно вторгся к нему лейтенант Колбасьев.

— Вот, полюбуйтесь! Дождались! — начал он прямо с порога, даже не здороваясь, размахивая газетным листом.

Попов предложил ему стул. Но Колбасьев, не обращая внимания, подлетел к столу, шлепнул газетой, яростно тыча в нее пальцем:

— Вы только почитайте. Почитайте!

Попов чуть наклонился. Рябь газетных строчек. Слова, втиснутые в узкую колонку. «Нам сообщают: открыт новый способ телеграфии без проводов. Успешные опыты господина Маркони... Лондон принимает юного изобретателя».

— Как вам это нравится? — кипел Колбасьев, кружа по кабинету, как в клетке. — Приятный сюрприз!

— Да вы присядьте, пожалуйста, — тихо сказал Попов.

И снова наклонился над газетой. Снова те же слова: «Открыт новый способ...»

— Что же это, по-вашему? — вдруг резко остановился лейтенант, с раздражением отпихнув предложенный ему стул.

— Я не вижу никаких подробностей, — ответил Попов. — Научная основа...

— Ах, вы не видите! — перебил его Колбасьев. — В том-то и дело, что вы не видите! Вас интересует научная основа, а вы не видите, что происходит. Вас обходят! Вас обкрадывают!

— Вы слишком взволнованы, Евгений Викторович, — пробовал успокоить Попов.

— Нет уж, позвольте! Я кое-что смыслю в таких делах. Мои изобретения... И знаю, как это бывает. Я же вам говорил, я вам по-дружески... Зачем вы здесь? — сердито спросил Колбасьев. — Тратить время? Вы должны быть там, у вашего прибора в Кронштадте, заботиться, продвигать.

Попов слегка развел руками.

— Вот-вот! Полное непротивление! — еще больше ожесточился лейтенант. — Вы знаете, что с вами сделали? Наши радетели... Надавали вам советов, воспользовались благородством вашим да еще припугнули малость. Припечатали молчанием ваше изобретение. А сами что? А сами, я спрашиваю, о чем позаботились? Хоть бы догадались выдать вам секретный патент, охранить права ваши!

— Ох, о чем вы, Евгений Викторович! — поморщился Попов. — Это деликатный вопрос.

— Деликатный вопрос! — подхватил Колбасьев. — А это что? — показав на газету. — Вы думаете, здесь с вами в деликатность будут играть? По-хорошему, по-деликатному?

— Почему вы так судите, Евгений Викторович? — тихо возразил Попов. — Я же, по сути, еще ничего не знаю. Можно только догадываться. Если это что-нибудь серьезное... Основа должна быть, вероятно, та же. Электромагнитные колебания. Так надо полагать. Другого я не вижу. Возможно, мы получим интересное подтверждение.

— Да-а! — зловеще протянул Колбасьев, с сожалением поглядев на Попова.

И вдруг резко повернулся, не прощаясь, вышел из кабинета, стукнув дверью.

Попов остался один.

Снова перед глазами те же газетные строки. Что же они действительно за собой несут? Что там произошло? От короткого, но такого пронзительного сообщения веяло чем-то смутным. Оттуда, издалека, с чужой, непонятной стороны. Заграница протягивала свою руку. С чем? С добром или... Вторжение Колбасьева, его возбужденность и эти строки разбередили. Тесные стены кабинета показались вдруг слишком тесными. Попов встал.

Но и обход по станции не вернул спокойствия. Он вышел из здания, ступил на мостик через канал, остановился в нерешительности, облокотясь на перила. Куда же ему теперь? С кем сказать слово, поделиться не то мыслями, не то предчувствиями? Нет Георгиевского и нет Любославского: уже уехали отсюда. С кем же тогда? Он один. Он оказывается один сейчас со своими мыслями. И трудно с ними справиться.

Он перешел по мостику и повернул туда, в самую гущу выставки.

Разгар летнего сезона уже миновал. Схлынул людской прибой. Поредели вереницы прохожих на дорожках. Опустели павильоны, потускневшие, полинявшие под первыми осенними дождями. Экспонаты стояли в притихших залах. Среди них можно было уже побродить без толкотни.

Машины, аппараты, станки, мертвые макеты и действующие установки. Таблички фирм, владельцев.

Слева — приборы для сахароварения. Громадные котлы, колонны, вакуум-аппараты. Фирма г. Перье. Справа — компания «Борман и Шведе». Тоже котлы, отличные, клепанные гидравлическим способом.

Далее — электрические кабели Гюффера и еще кабели Рибона. Тут же шумно подает воду механическая колонка — производство Густава Листа. Вот наждаки — Струка и Кнопфа. За ними бойко стучат, работая вхолостую, керосиновые двигатели известной фирмы Бромлей. В особом отделении разместилась целая бумажная фабрика новейшей системы. На табличке: завод Мантеля... Нет этому конца.

И почему-то сейчас, именно сегодня особенно бросилось в глаза. Предприятия, торговые дома, заводы как будто здесь, в России, а все управление, капиталы — все там, по ту сторону. Главная контора — Берлин. Центральное депо — Осло. Дирекция — Париж. Правление — Лондон... Все откуплено, все прибрано к рукам, все нити ведут куда-то туда, за пределы. Там держат нити, предлагают свои услуги, свои товары, свои новинки... и свои открытия. Держат крепко. А в России — филиалы и филиалы, отделения и представительства. Или еще хуже того: подставные вывески под двуглавым орлом, а на самом деле все то же управление оттуда, с чужой стороны. Крепко держит. И здесь, на российской выставке, получает самые видные, самые дорого откупленные места. Располагается широко, без стеснения.

А что там в павильонах на заднем плане, в плохо освещенных углах? Продукция завода Матвея Иванова. Вполне порядочные станки для сукновален и трепален, но задвинутые так, что их и не сразу увидишь. Скромный, неприметный ткацкий станочек производства Бородина. Или совсем бедная витрина Щербаковского заводика, где собраны в кучу всякая металлическая арматура, мелкие механические части, вентиляторы, кнопки. Им ли тягаться со всем этим соседним великолепием! Куда там!

А между тем здесь же, на выставке, попались истинные зерна русской технической мысли. Машина для резки стекла без алмаза — изобретение Ивана Обухова. Ежедневно посетители могли смотреть, как это делается. Или еще более значительное изобретение — горного инженера Николая Славянова: электрическая сварка. Огромный чугу-

ный вал весом в триста пудов, шестерни, стальной шатун — все сварено электричеством, демонстрируя грядущий переворот в технологии. А само это здание павильона из стекла и металла или вон там ажурная башня для снабжения водой всей выставки — воплощение совершенно свежих, оригинальных идей в строительном деле. Простота, легкость, прочность. И кто проектировал? Талантливый Владимир Шухов. Или...

Но что ожидает каждого из них перед этим плотным строем чужих капиталов, стерегущих российское производство? Какая судьба их постигнет? Их мысли, их изобретения?

Покинув последний павильон, чувствуя какую-то тяжелую, гнетущую усталость, Попов забрел в ресторанчик. Хотелось отмахнуться от сомнений и предчувствий, как от назойливых мух, роем стоящих сейчас над невкусной едой. На столике в круглом блюде темнела бумага с большими буквами: «Смерть мухам! Французская бумага, г. Вильно».

Так что же все-таки там произошло, за границей? С этим неизвестным господином Маркони.

Придется все же поехать в Растяпино. Рассказать Раисе Алексеевне.

Попов тяжело побрел на остановку. И транспортная новинка — электрический трамвай фирмы «Сименс и Гальске» покатыл его с выставки к перевозу.

Что же там произошло?

Что же там могло произойти?

А вдруг все это пустое. Как уже бывало. Громкий шум, а потом на поверку — мыльный пузырь.

Кажется, он успокаивает себя? Все равно уже не отмахнуться.

Что же там в действительности?

СЕКРЕТ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ

В сырой весенний день 1896 года железнодорожный экспресс доставил в Лондон, на вокзал «Виктория», группу пассажиров, прибывших с Европейского континента. Из отдельного купе носильщики вытащили сумки, портпледы и особо бережно огромный чемодан, обтянутый железными ребрами. Следом вышла пожи-

лая дама в длинной дорожной тальме и с ней, также в дорожном, смуглый молодой человек.

Им навстречу, помахивая шляпой, поспешил высокий, представительный господин. И Гульельмо Маркони попал сразу в родственные объятия своего старшего двоюродного брата Дэвиса Джемсона.

Прямо с вокзала все трое отправились в отель, чтобы немедленно приступить к переговорам.

— Вы должны нам помочь, дорогой Дэвис,— начала мама Анна.

— Я привез доказательство,— кивнул Гульельмо на чемодан.

— В случае успеха вы сможете вступить в долю,— добавила мама Анна.

Дэвис Джемсон был человеком вполне здравого смысла и прекрасно понимал, что такое «вступить в долю». И как нужно приниматься за дело. Младший кузен что-то там придумал, изобрел. Неизвестно еще, какая этому цена и что из этого получится, но известно, что необходимо прежде всего в таких случаях: оградить свои интересы. Это значит — получить сначала патент на то, что ты привез. А потом уже все остальное. Понимаешь, милый?

Милый Гульельмо слегка улыбнулся, испытующе глядя на старшего кузена. Тот немножко держит снисходительный тон. Еще бы! Гульельмо младше и нуждается в его совете. Дэвис уже инженер, стажирует в Лондоне и кое-что знает в здешней обстановке. Ну что ж, пусть так...

Через несколько дней состоялось знакомство с наиболее знаменитым лондонским адвокатом по патентному праву. Человек, наглухо застегнутый в сюртук мышинного цвета, методично объяснял, придавая голосу оттенок высшего беспристрастия.

По английскому законодательству, самому твердому и надежному в мире, патент является несокрушимой защитой изобретателя. Владелец патента один вправе изготовлять предмет изобретения, распространять и употреблять в сфере промышленности и практического применения. Со всеми вытекающими финансовыми последствиями, счел нужным разъяснить адвокат. Патент можно продать, завещать, заложить, отдать в полное или частичное пользование. Словом, это вещь, капитал, с которым нужно умело обращаться.

— Но коренное условие...— поднял палец адвокат.— При получении патента требуется описание. Техническое описание. В чем состоит ваше изобретение.

Гульельмо Маркони озабоченно наморщил лоб.

Адвокат продолжал. Решение технической задачи на бумаге не дает права на патент. Надо создать конкретную вещь или способ в реальных формах.

— Как видите! — сказала мама Анна, плавным жестом показывая на два темных футляра, извлеченных из чемодана и поставленных теперь на отдельные столики.

Даже не повернув к ним головы, адвокат продолжал с тем же бесстрашием. Для получения патента нужно подать заявку. Дата подачи очень важна. С нее начинается официальная жизнь изобретения. При этом заявитель письменно удостоверяет, что он и есть изобретатель. В момент заявления не должно быть нигде описано подобное же изобретение, ни в одном из опубликованных изданий. По всей территории Британской империи. Бюро патентов это проверяет. Устанавливает факт новизны.

— А если где-нибудь в другой стране? — любопытно спросил Дэвис.

— По законам Англии экспертиза на новизну производится только внутри Англии,— невозмутимо, как оракул, изрек адвокат.— Что там в других странах, нас не касается.

— Насколько подробно я должен описывать? — спросил Гульельмо.

— Настолько, чтобы было ясно, в чем состоит ваше изобретение. Впрочем, позднее, при получении патента, вы сможете ввести некоторые дополнения.

Молодой Маркони кивнул. И вдруг спросил просто душно:

— А если кто-нибудь вскрыет мои футляры... и разнюхает?

Адвокат уставился на него с изумлением.

— Ах, вечно у него какая-нибудь шутка на уме! Фантазер! — поспешила сгладить мама Анна.

Адвокат счел нужным все-таки пояснить:

— Как только заявка подана, закон на вашей стороне. Он отклонялся.

Гульельмо уселся за составление заявки. Ну и мука! Никогда не имел он склоности к писанию, а тут еще такого

строго технического и такого ответственного. Необходимо коротко, ясно: как устроено, как действует. Изложить все, что нужно, но и не наговорить лишнего. Бумагомарание...

Но если надо, так надо. И мальчик, стиснув губы, сидел, как приговоренный, изливая свое недовольство в чернильных брызгах. Здесь он не мог воспользоваться помощью ни мамы, ни двоюродного брата. Они же ничего не понимают в том, что там кроется, под футлярами. Он один сейчас, Гульельмо Маркони, один бьется за свою находку.

Наконец заявка была все же составлена. Не совсем складно, с излишними несущественными подробностями, но все же заявка. Гульельмо одолел скучное препятствие. Теперь дальше. Что еще требуется?

.

2 июня 1896 года молодой Маркони в сопровождении адвоката вошел в двери лондонского Патентного бюро. Через час он вышел оттуда, ощупывая в кармане официальную бумагу, по которой он уже значился теперь как «заявитель на изобретение». Бумага приятно топорщилась, толстая, как броня. Она надежно защищала его интересы.

Теперь дальше. Предстояло второе действие на лондонской сцене. «В сфере практического применения», — как выразился адвокат.

— Нужен покровитель, — решительно заявил Дэвис Джемсон. — Ни один изобретатель ничего не может без союза с промышленностью. вспомните великого Уатта. Что бы он делал со своей паровой машиной, если бы не нашел заводчика Болтона? Идея и предприимчивость должны шагать рука об руку! — заключил он патетически.

— Это значит компаньоны? — спросил Гульельмо.

— Это значит нужные связи, дружок, — поправил Дэвис.

Были определены условия, которым должен удовлетворять такой покровитель. Это должно быть солидное лицо, известное в ученом обществе. Он должен пользоваться доверием деловых кругов. Он должен соблюдать известную деликатность.

Вильям Прис — кто же еще лучше? Пост главного инженера правительственных телеграфов Великобритании достаточно говорил за него. Вильям Прис несомненно обладал тем, что сейчас было нужно.

Но как до него добраться? Такое важное лицо. Захочет ли он даже слушать какого-то приезжего безвестного молодчика?

Дэвис Джемсон вступил тут в свою сферу. Деловые связи, рекомендации... И он нашел в конце концов тот путь, который привел кузена Гульельмо в служебный кабинет главы британских телеграфов.

Чем дальше говорил молодой Маркони, тем серьезней, внимательней становился Прис. О чем думал этот стареющий уже человек с благородной проседью, слушая объяснения юного посетителя? Вероятно, ему нравился смуглый красивый молодой человек, говоривший так энергично и решительно, подкрепляя свои объяснения обворожительной улыбкой. И, конечно, он думал о себе. О своих многолетних опытах, о своих попытках беспроволочной телеграфии, зашедших уже окончательно в тупик. И, вероятно, о неудачах других, о крупных именах, которые также терпели фиаско на том же поприще... А тут является никому не известный не то итальянец, не то англичанин, почти еще мальчик и вдруг выкладывает совершенно неслыханное предложение.

Жизненный опыт призывает Вильяма Приса к большой осмотрительности.

— Хорошо, — сказал он. — Посмотрим, как факты соответствуют словам. Я готов содействовать. Но прежде необходимо провести испытания. Под наблюдением моих служащих.

— Разумеется, сэр, — ответил Маркони.

Проба первая. Один прибор — вибратор — расположен под охраной футляра в здании почтового управления. Другой прибор — приемник — расположен также под охраной футляра в здании Управления сберегательных касс, в километре от первого. Лондонские черепичные крыши с каминными трубами разделяют их друг от друга.

У Маркони не было здесь его обычных помощников — ни старшего брата, ни верных арендаторов из поместья Понтехио. Он все делал сам, не подпуская никого из посторонних к своим приборам, укрывая их неизменно под футлярами.

— Осторожно, вы можете испортить! — кричал он каждому, кто к ним приближался.

Он сам залезал на крышу, чтобы установить антенну.

Сам налаживал приборы и проверял их действие. Единственно, кого он допустил в последний момент, был телеграфист, которому надлежало выстукивать на телеграфном ключе условные сигналы. Больше ни во что ему не разрешалось вмешиваться — требование Маркони.

Так в июльское утро над лондонскими крышами пронеслись волновые сигналы, и Вильям Прис вместе со своими служащими, окружив футляр с приемником Маркони, мог услышать там внутри как бы дробь молоточка, выбивающего ответы на то, что посылал издали телеграфист. Они разобрали знаки азбуки Морзе.

Молодой изобретатель стоял рядом с выражением как будто полной невозмутимости. «Ну что, убедились?» — говорила его поза.

Но Вильям Прис и тут проявил благоразумную осторожность.

— Поздравляю! — сказал он. — Но могли бы вы провести опыт в более широких масштабах?

— Разумеется, сэр, — почтительно ответил Маркони.

Проба вторая. Еще два месяца ушло на подготовку. Открытая равнина Солсбери, недалеко от Лондона. Аппараты на этот раз размещены по-особому. Вибратор — в маленьком сарае, носящем колониально-романтическое название «бунгало». А приемник смонтирован на армейской ручной тележке. Наблюдают за испытаниями не только чиновники почты и телеграфа, но и представители британской армии и флота. Общее напряженное ожидание. Аппараты по-прежнему накрыты футлярами на замке.

Тележка, окруженная плотной группой штатских и военных экспертов, передвигалась все дальше и дальше по травянистому покрову Солсбери. Каждый раз, через известный промежуток, Маркони властно подавал команду остановиться. Жестом показывал на футляр. И все эксперты, сгрудившись поближе, прислушивались к тому, что там раздавалось под футляром. Незримый молоточек отбивал точки и тире азбуки Морзе. Прием того, что посылалось оттуда, из «бунгало». Тележка отъехала уже на пять с лишним английских миль.

Маркони искал выражение лица Вильяма Приса.

— Ну, как теперь, сэр? Вам достаточно?

Прис удовлетворенно кивает. Теперь он убежден: в это дело можно вложить свое доброе имя.

Главный инженер правительственных телеграфов, много лет не понимавший значения электромагнитных волн, становится их сторонником. Более того — их неутомимым глашатаем. Газеты и журналы печатают: «Новый способ передачи сигналов... Успешные опыты... Мнение инженера Приса...»

Прис делает доклад в Электротехническом обществе Лондона. Прис едет в Ливерпуль и там на заседании Британской ассоциации для развития наук повторяет то же сообщение. Говорит о новом открытии, рассказывает об испытаниях. И подчеркивает их практическое значение. Пока никакого разговора об устройстве приборов. Одни только теоретические положения и картинное описание испытаний. Содержимое футляров остается для всех закрытым. В лондонском Патентном бюро продолжается с соблюдением полной тайны изучение заявки Маркони.

Попытки некоторых газет намекнуть: «А не шарлатанство ли за всеми этими чудесами?» — подавлялись безусловным авторитетом главы британских телеграфов.

Между тем сам виновник поднявшегося переполоха сидел в комнатах комфортабельного дома, что сняла для него в Лондоне мама Анна, сидел в ожидании приговора Патентного бюро. И чтобы убить время, поглощал, лежа на диване, страницы книг, которые удалось схватить в столичных магазинах. Страницы разных опытов с электромагнитными волнами в лабораториях и кабинетах разных стран.

За окнами на шумной стрит раздавались выкрики газетчиков: «Последняя новость!», «Телеграфия без проводов!», «Секрет изобретателя!».

В ПОЛНЫЙ ГОЛОС

Что же там произошло? Что скрывается за эффектными опытами молодого итальянца?

Мысль об этом возвращалась навязчиво. И на уроках Минного класса, и в тиши физического кабинета, и дома, когда он, казалось бы, разговаривает с родными совсем о других вещах.

Да и газеты продолжали напоминать, оповещая: демонстрация сигналов из одного здания в другое; передача на равнине, передача среди холмов... И повторяется имя — Маркони, Маркони...

Но что у него в ящиках под глухими футлярами, никто не знал. Можно было только гадать. А сам Маркони говорил лишь общие слова: его ящики осуществляют наиболее жгучую мечту человечества — телеграфию без проводов.

Взвешивая эти отрывочные сообщения, проверяя их в уме, Попов как бы проверял еще раз самого себя, весь свой путь, свои собственные поиски и находки. Еще и еще раз говорит он себе: другого пути нет. Другого пути наука предложить не может. Стало быть, лучи Герца. Стало быть, решение должно быть такое же, как у него. Или примерно такое же. Если это не надувательство или какое-то недоразумение. А если вправду, то путь тот же. Он может, закрыв глаза, сказать, что там содержится, в этих таинственных ящиках итальянца. И думает, что не ошибется.

Уверенность его растет. Как и растет вместе с тем какое-то ощущение, что в его жизнь, Попова, физика и преподавателя, в его научные занятия вторгается все сильнее, назойливее нечто ему совершенно чуждое. И словно глухо чем-то грозит. Какими чистыми, почти безмятежными показались вдруг те дни, когда он ничего не знал, кроме поисков и решений научной истины, и когда вместе с Рыбкиным вот здесь, за столиками физического кабинета, преодолевал он муки «тысячи мелочей» и шаг за шагом, от столика к столику вел свое малое дитя — изобретение приемника. Сладостные муки!

А сейчас он шагает туда-сюда вдоль линии этих столиков, словно подстегиваемый, и тяжелые складки проступают на его лице.

Он повернулся, вышел из кабинета и стал подниматься по лестнице на второй этаж — в канцелярию заведующего Минным классом.

Капитан Васильев чувствовал себя, конечно, неловко.

— Кто же мог предположить, что так повернется! — воскликнул он сокрушенно и уже без тени той начальственной холодности, с какой принимал Попова в тот раз. — Ваше изобретение... И вдруг там объявился, с таким шумом!

— Этого следовало ожидать, — сухо ответил Попов. — Прошел год, как получил я от вас уведомление, предостережение. А что у нас подвинулось с применением?

— Вы же знаете, Александр Степанович, я только выполнял...

— Да, да... — согласился Попов.

Он знал, что значит эта лестница подчинения, называемая «по командованию». И эта уверенность некоторых в том, что все можно приказать, запретить — «отставить!» И вроде бы ради пользы отечества!

— Что же вы полагаете? — сочувственно поинтересовался заведующий.

— Позаботиться, чтобы мы теперь не очень отстали, — горько усмехнулся Попов.

— А именно?

— А именно — ставить опыты. В более широких масштабах. Если флот заинтересован, переходить на море.

— Я доложу, — подхватил капитан. — Надеюсь, согласие командования последует.

— Дело не только в согласии, — сказал Попов. — Нужны известные средства, затраты. Мы не можем выходить на море с тем, что есть. Лекционные игрушки! Невозможно уже изготавливать все это почти домашним путем. Требуется надежная аппаратура.

Заведующий помрачнел.

— Средства? — повторил он. — Вам известно, Александр Степанович, наш Минный класс не располагает лишними средствами.

— Я не знаю, что следует считать «лишним», — тихо ответил Попов.

— Не обижайтесь, Александр Степанович! — поспешил заверить Васильев. — Мы действительно не располагаем возможностью производить подобные траты. Только на учебные цели. А то, что вы предлагаете, не предусмотрено ни по какой статье.

— Действительно, предусмотреть подобное бывает трудно, — заметил Попов.

Капитан Васильев быстро взглянул на него.

— Я могу только испросить у командования, в морском техническом комитете. Послать рапорт в Петербург. Ну, а какой будет ответ... — Он сделал неопределенный жест.

— Адмирал Скрыдлов обещал мне содействие. Еще летом, на выставке, — сказал Попов.

— А сколько, вы считаете, было бы необходимо?

Попов замаялся. Он был крайне щепетилен в таких вопросах, когда дело касалось денег, чужих денег, пусть даже из казны. А вдруг кому-то покажется чрезмерным, «с зап-

росом», как говорят? И может вдруг кого-то отпугнуть, остановить...

— Думается, рублей триста хватило бы... На самое необходимое.— Он назвал сумму, наименьшую, какую мог.

Заведующий сделал все же непроницаемое лицо.

— Я доложу по установленной форме. Но придется, Александр Степанович, составить примерную роспись расходов.

Попов покорно согласился. Порядок есть порядок. Форма есть форма. Служба во флотском заведении его уже достаточно научила.

Ну, а что касается бывшего запрещения — оно отпало как-то само собой. Так же странно, без особого смысла, как и возникло. События сами его опередили.

Напротив, все стали удивляться, почему Попов не заговорит о своем изобретении в полный голос.

.

Вечером, в последний мартовский день 1897 года большой трехэтажный дом кронштадтского Морского собрания блистал огнями. Со всех концов города к центральному подъезду направлялись группами пешеходы, подкатывали санки. В вестибюле, на лестнице, в залах и гостиных, по всей анфиладе комнат обширного здания растекалась публика, оживленная, но чинно соблюдавшая порядок. Не только морские офицеры, адмиралы и генералы, но также их дамы, также немало штатских и учащихся разных кронштадтских заведений. Жители города-острова, отрезанные от столичных развлечений, с жадностью тянулись сюда, когда это было возможно, на яркий вечерний свет, в эти парадные помещения, украшенные статуями и картинами, вазами и знаменами, разными подношениями иностранных флотий. Привлекали сюда также общедоступные лекции и доклады и еще богатая библиотека с ее уютными креслами и коврами, заглушающими шаги. Морское собрание помогало многим «коротать вечера».

А сегодня была особая причина для оживленного собрания. Преподаватель А. С. Попов читал публичную лекцию «О возможности телеграфирования без проводников». Да, именно телеграфирования без проводников. Без всякой маскировки. И с показом того, как это совершается. Телеграфирование.

В общем-то он показывал все то же самое, что и год назад здесь же, в Кронштадте, на заседании Русского технического общества, и еще год назад — в Петербурге на заседании Русского физико-химического общества. Тот же приемник волн, лишь немного улучшенный. Главный предмет его изобретения.

Теперь он прибавил к тому же ради наглядности еще два приспособления. К вибратору присоединил телеграфный ключ особой, собственной конструкции. Этаким пружинистый контактный стержень со шляпкой наверху в виде кнопочки, чтобы Рыбкину было легче манипулировать, посылая сигналы по азбуке Морзе. А к приемнику приспособил телеграфный пишущий аппарат с лентой, чтобы принимать сигналы не просто на слух по коротким и длинным дребезжаниям звонка, а с записью точек и тире на ленте, как полагается в телеграфии.

Никогда не придал он этим приставкам решающего значения. Приставка есть лишь приставка. И всегда говорил и писал: «...при помощи реле можно ввести в цепь какую угодно постороннюю энергию». К тому же он вынужден был последний год скорее прятать, чем раскрывать истинный практический смысл своего изобретения. Увы, уж так получилось. Теперь вдруг стало иначе. Теперь можно действовать в открытую, сказать в полный голос. И он, готовясь к публичной лекции, постарался теперь приспособить к своим приборам эту самую постороннюю цепь — телеграфный ключ и телеграфную ленту. Ясные и понятные всем принадлежности.

Конечно, публика и глазела больше всего на них, на эти вещественные доказательства телеграфии.

Приемник поставили, как обычно, на виду у всех, в большом зале. И стержень антенны подняли на флагштоке до высоты двух саженей. А вибратор, как бывало и прежде, отнесли за стены и двери в другое помещение. Там, на входной лестнице Морского собрания Рыбкин приготовился посылать сигналы с помощью ключа-манипулятора.

Обычные объяснения Попова: немного теории, принцип действия. Затем посыльный матрос бежит вниз к Рыбкину, чтобы сообщить на словах: пора! И Рыбкин выстукивает ключом, как заправский телеграфист, серию коротких и длинных посылок. И в зале у всех на виду запи-сывающий аппарат вдруг сам по себе начинает разматывать

свою ленту и отстукивает клювом на ней точки и тире. Наблюдатели от публики читают громко по ленте расшифрованные сигналы. Полная картина телеграфии.

В сущности, все то же, что было и год, и два года назад. Электромагнитные волны сами автоматически соблюдают свою очередность друг за другом. Главное зерно изобретения. Только теперь одетое еще в полную телеграфную форму. И все ясно увидели, с чем же они имеют дело. Новая телеграфия. Телеграфия без проводов.

Попов мог снова говорить в полный голос.

.

А между тем в Лондоне молодой Гульельмо Маркони пожинал плоды газетного успеха. Весть о его чуде беспроводной телеграфии молниеносно распространялась с помощью и такого испытанного средства связи, как людская молва.

На имя Маркони в лондонский дом стало приходиться столько писем, пакетов, каблограм, сколько вряд ли удавалось получать какому-нибудь еще молодому человеку в его возрасте. Маркони вдруг сразу стал известным лицом на фоне того, чем жил и волновался мир в начале 1897 года.

Приходили письма из Европы, Америки, даже из Японии. Множество быстрых и предприимчивых людей немедленно предложили ему свое участие в эксплуатации изобретения. Маркони приготовил у себя в комнате большую мусорную корзину, куда и бросал все эти предложения.

Множество дам и девиц, от самых юных и до самых почтенных, выражали ему свое восхищение, преклонение — «покорителю тайны природы». И слали также свои предложения немедленно вступить с ним... в брак. Гульельмо опять снисходительно улыбался, но писем этих в корзину не бросал, а складывал их отдельно, перевязывал в пачки ленточкой. И чаще посматривал на себя в зеркало.

Приходили и вполне серьезные, деловые письма. От отправителей куда более солидных. В таких случаях полагалось держать совет с кузеном Дэвисом и мамой Анной. Но получалось как-то так, что все чаще последнее слово оставалось за самым молодым. Гульельмо Маркони не

переносил, чтобы его к чему-нибудь принуждали. В конце концов, изобретатель-то он!

Дала знать о себе и родная Италия. Крупный Миланский банк готов уплатить триста тысяч лир наличными, если Маркони согласен продать изобретение. Триста тысяч! Даже старший Джемсон причмокнул от удовольствия. Но молодой Маркони ответил:

— Я думаю, не следует торопиться.

Пришло письмо, пахнущее уютом усадьбы Понтехио. Маркони-отец настоятельно советовал сыну принять предложение Миланского банка. Триста тысяч! Он рисовал упоительную картину того, что можно сделать на эти деньги. Приобрести хорошенькое имение, как раз рядом с Понтехио. Развести коров, овец. Он прислал даже лист с росписью самых лучших пород. Коровы, овечки. Они вместе, Маркони-старший и Маркони-младший, будут управлять хозяйством. Холмы, долины, стада!

— Папа становится сентиментальным, — заметил Гульельмо.

Миланский банк не получил согласия.

Подождем! Иногда надо уметь выждать, как и уметь действовать быстро. К тому же он собирается еще осуществить некоторые опыты. Посмотрим, что ему тогда станут предлагать.

Мама Анна с гордостью посмотрела на сына. Как растет мальчик! Как быстро усваивает он уроки!

ШАГИ НА ВОДЕ

Яркое апрельское солнце серебром играло на широкой обнаженной полосе воды. Щурясь от света, Попов смотрел с высокой гранитной стенки на сверкающую гладь Кронштадтской гавани, словно пересчитывая вереницу расставленных плавучих вешек с флажками. Лед уже тронулся, отступил. Можно начинать испытания.

Приборы пришлось взять прежние, что были и раньше — «лекционные игрушки», — и прямо из учебных стен вынести их на открытую местность, на воду. Бумага все ходит где-то там по канцеляриям. Бумага о необходимости новой аппаратуры и новых испытаний. Сумма в триста руб-

лей продолжает все еще подвергаться рассмотрению, изучению, утверждению. А пока — старые верные, но незатейливые приборы, слепленные почти по-домашнему из того, что было под рукой. Попов успел только немного видоизменить вибратор, поставив на нем вместо шаров большие диски, которые должны накапливать как будто большую энергию и давать более мощные разряды. Как-то они себя покажут? Переход на местность требует более сильного излучения, требует устойчивости действия... Многого требует.

Медленно подплыл к стенке, к ступеням схода длинный, низкобортный военный катер с высокой и узкой, как у самовара, трубой, с двумя мачтами. «Рыбка» — обозначено белыми буквами на борту. Катер гукнул для важности, и командир с мостика приветствовал по-военному Попова. Тот слегка приподнял котелок.

Начались приготовления. Матросы погрузили с берега на палубу ящик с приемником, батареи элементов. Понесли на корму. Притащили мотки медной проволоки. Один ловкач полез на переднюю мачту — подвязывать к ее верхушке провод антенны. Тянули провод по палубе от мачты к приемнику. Попов, негромко распоряжаясь, указывал, что надо делать. Оберегал приемник, чтобы тот не испытывал случайных толчков.

— Скажи-ка, братец, какая высота? — спросил он, запрокинув голову, у матроса, возившегося на верхушке.

— Четыре сажени будет, ваше благородие.

Попов кивнул. Неплохая высота антенны.

На берегу, у края гранитной стенки, хлопотал Рыбкин в плотной черной тужурке и в фуражке по-морскому. Он налаживал аппаратуру передатчика. Новые диски вибратора непривычно торчали сбоку, как пара сложенных друг с другом абажуров.

Станция отправления — берег. Станция приема — катер. Александр Степанович проследовал туда и сюда несколько раз, пока не убедился, что все так, как должно быть.

— Ну, с богом! — наконец сказал он, вернувшись в последний раз на палубу.

И помахал издали Рыбкину.

— Чего следует ожидать, господин профессор? —

спросил командир катера, косясь в сторону подозрительного прибора, занявшего место у него на борту.

— Извините, я преподаватель, а не профессор, — поправил Попов. — Ожидать? Ничего, кроме легкого звоночка или скачков этой стрелки, — показал он на гальванометр.

Переходя к испытаниям на воде, он вновь упростил свой приемник, освободив от всего лишнего и в первую очередь — от телеграфного записывающего аппарата. «От украшений». Действие в новой обстановке должно быть проверено сначала в наиболее чистом, принципиальном виде. Такова уж была его манера ученого-исследователя. А уж потом, он считал, можно добавлять всякие приспособления. Пускаться на эффекты.

Катер дал гудок, будто вызывая о чем-то, и отвалил от стенки.

Попов встал наготове у приемника. Стрелка гальванометра застыла на месте.

Вот оттуда, со стенки, подан условный знак. Рыбкин взмахнул большим белым флагом. Наблюдающий матрос крикнул:

— Вижу!

И вслед за тем Попов, не сводивший глаз с гальванометра, увидел, как стрелка три раза подряд качнулась по шкале. Раз, два, три.

Так было условлено: после каждого взмаха флагом Рыбкин дает на вибраторе три отдельных разряда. С разными промежутками. Оттуда, со стенки, бегут волны-сигналы, пронизывают открытое пространство гавани, бегут над водой, настигают движущийся катер, его антенну, приборы на его корме... И Попов отмечает по стрелке прием сигналов. Раз, два, три. С какими промежутками? Потом они сверяют, Попов и Рыбкин, по своим записям: сколько и каких сигналов послано с берега, сколько и каких сигналов принято на катере. Все ли сигналы дошли. С какого расстояния. Целая программа, которую тщательно разработал Александр Степанович.

Следуя этой программе, катер «Рыбка» медленно удалялся от стенки, маневрируя в узком фарватере и стараясь держаться линии расставленных вешек. От вешки до вешки — двадцать саженей. Можно подсчитать расстояние. Когда-то, на самых первых шагах, шкалой расстояний служила им, помнится, линия лабораторных столиков между

окнами физического кабинета. А теперь, в гавани, на пороге морских просторов, — вот эти самые плавучие вешки. Новая шкала.

Катер отсчитывал вешку за вешкой. Взмахи белым флагом со стенки казались где-то там, уже совсем далеко. Но стрелка гальванометра продолжала все так же трижды прыгать после каждого взмаха. Пять вешек — сто саженей. Уже сто саженей! Это более двухсот метров. Никогда они еще не достигали такой дальности. А прием сигналов оставался вполне отчетливым. Раз, два, три. На разные лады, с разными промежутками. Не подвели все-таки учебные приборы.

«Рыбка» миновала седьмую вешку. Восьмую. Блестки солнца радостно прыгали по воде. Но что-то вдруг нарушилось в картине приема сигналов. Явные перебои. Расстояние, что ли, сказывается? Ведь все-таки уже почти восьмая вешка. Полтора ста с лишним саженей.

Попов просит командира повернуть назад и начать опять с шестой. Оттуда, где сигналы воспринимались вполне уверенно.

Опять взмахи флагом со стенки. Опять слезка за стрелкой гальванометра. Опять медленное продвижение катера — те же шаги по пройденным уже этапам.

Еще не раз просит Попов вернуться назад и повторить сначала, словно беря разбег для дальнейшего продвижения. И сегодня несколько раз туда и обратно, туда и обратно. И на другой день испытаний, и на третий день... Снова и снова бесконечные повторения, отвоеывая вешку за вешкой. Двадцать саженей. Еще двадцать саженей...

Матросы поглядывали на фигуру Попова, словно вросшую там, на корме. Ну и терпение у этого штатского!

А он последовательно набирал расстояние, добиваясь постоянства действия. Чтобы при определенной мощности разрядов была и определенная дальность приема. Это же первое, неперемutable условие для осуществления практической телеграфии. Двести саженей. Триста саженей... «Рыбка» уже оставляла за собой последние вехи. Полоса воды в гавани все расширялась под лучами яркого солнца. Лед отходил, и водная гладь уже расстилалась там далеко, за воротами гавани, выманивая на свои просторы.

Триста саженей! На третий, на четвертый день апрельских опытов. Устойчивый прием. Много раз повторенная

передача со стенки гавани на борт катера. Триста саженей. Вешек уже не хватает, как и не хватило когда-то линии столиков в физическом кабинете. Тесно стало тогда его приборам в комнатах класса. Тесно стало и теперь в границах расставленных вешек. Триста саженей. Более шестисот метров. Первый большой шаг в открытое пространство, в реальной обстановке морского порта. И все это с помощью простых лекционных приборов. Явный успех.

Но Попов просит опять командира «Рыбки»:
— Нельзя ли повернуть обратно?

И опять в следующие рейсы идет испытание и на дальность приборов, и на долготерпение людей. Намеченная программа еще не исчерпана. Надо еще многое проверить, испробовать, определить — и разные способы передачи, и разные условия приема.

— Повернем обратно. Начинаем... — без усталости повторяет Попов.

Надо спешить. Скоро май, конец занятий в Минном классе, и опять наступит обязанность, все оставив, ехать в Нижний Новгород на электростанцию. На все лето, на все месяцы, оторвав себя от приборов, от опытов над ними.

А где же бумага с просьбой о сумме на новую аппаратуру? Об этих трехстах рублях?

Надо спешить.

Катер «Рыбка» усердно бороздит балтийскую воду, развевая за собой дымный шлейф испытаний.

А бумага все ходит по министерским этажам, из одного комитета в другой комитет, от стола одного чина к другому

.

Западное побережье Англии. Бристольский канал — узкий рукав океана, глубоко вдающийся в сушу. Надежные стоянки для судов, порты, причалы, огромные склады, — удобный с хозяйственной точки зрения морской уголок. И подходящая водная преграда для экспериментальных прыжков с помощью новой телеграфии. Здесь, на Бристольском канале, Вильям Прис производил еще недавно свои пробы передачи электрической индукции с берега на берег, пока окончательно в них не разочаровался. Сюда и устремился сейчас Гульельмо Маркони, чтобы доказать несомненные преимущества своей системы

телеграфирования. Он даже выбрал пункты почти рядом с тем участком, где пробовал Прис. Маленький островок торчал посредине канала, представляя к услугам как бы промежуточную ступеньку как раз на половине дистанции.

Вильям Прис, вложив теперь свое имя в новое дело, постарался обставить опыты молодого итальянца так же основательно, как некогда и свои собственные. Управление почт и телеграфов Великобритании получило от главного инженера распоряжение предоставить Маркони все средства, в которых он нуждается. Техническое оборудование, транспорт, суда и экипажи, обслуживающий персонал — все вдруг очутилось в руках молодого человека. Когда коммерческие советники доложили Прису, что расходы на предстоящие испытания превысят, возможно, полтысячи фунтов стерлингов, глава почт и телеграфов коротко ответил:

— Да поможет нам бог! (Что означало: немедленно выдать.)

Все возможности, которые открывает полноценный английский фунт, были использованы Маркони на берегах Бристольского канала. Молодой человек проявил энергию и сообразительность. И умение распоряжаться другими. Он понимал: стоит ему только с опытами провалиться, как тот же Прис не допустит его даже до своего кабинета. И он боролся сейчас за себя, за свое признание.

Четыре майских дня продолжались опыты по передаче сигналов через канал, через водную ширь в несколько километров. Четыре дня Маркони не отходил от своих приборов, особенно оберегая то, что содержалось в футляре приемника. Он успел за последнее время на выданные деньги еще кое-что улучшить в аппаратуре, купить для вибратора очень мощную катушку, соорудить еще более высокие и сложные антенны. И он не просчитался.

Сначала удалось шагнуть на промежуточную ступеньку. Передать сигналы с берега на островок посреди канала — плоский островок под таким же плоским названием — Флэтхолм. Три с лишним мили. Больше пяти километров. Неплохо, молодой человек, неплохо! Прис благосклонно улыбался.

Но молодой человек не склонен был обольщаться. Его дорогие, хорошо сработанные приборы обещали большее. Маркони поглядывает в небо. Крутолобые облачка воздуш-

ными кораблями плавно плывут с запада на восток. В Бристольском канале почти всегда, как в трубе, тянет легкий ветерок с океана. Постоянная подъемная сила. Все здешние мальчишки увлекаются запуском змеев. Маркони покупает роскошный коробчатый змей, подвязывает к нему длинную проволоку и разгоняет на лошадях по прибрежной дороге. Высоко вздымается змей, сильно подхватывая за собой проволоку. Провод антенны.

И вот результат его сообразительности. На четвертый день сигналы достают уже с берега на берег. Расстояние — почти девять миль. Двенадцать километров. Внушительный прыжок, способный убедить кого угодно.

Маркони возвращался с Бристольского канала в лучах успеха, нежно обнимая свой приемник под защитой глухого футляра. Кстати, этот металлический чехол несколько не мешает, как показал опыт, проникновению туда внутрь электромагнитных волн... если выставлено щупальце антенны. И этот чехол послужил уже темой тайственных слухов, сопровождающих теперь все более и более энергичную деятельность итальянца. Говорят, он может взорвать с расстояния порох в погребах любого неприятельского судна, обитого железной обшивкой. Ох, этот волшебник итальянец!

Пусть говорят. Ему все было сейчас на руку — и реальные результаты, и досужие сказки. Скоро июнь 1897 года. Истекает годичный срок со дня подачи его заявки. Срок проверки в Патентном бюро. На выдачу ему патента.

Патент! Он связывал с ним немалые виды на будущее.

.

Наконец-то! Пришли триста рублей. Просимые, обещанные, долгоидушие и долгоождаемые. Вернее, пришло распоряжение о выдаче «означенной суммы».

Капитан Васильев сообщил ему об этом с таким видом, будто теперь уже все разрешилось. Все трудности позади.

— Постараемся... — сдержанно ответил Попов.

После апрельских опытов в гавани он уже ясно видел, что же действительно потребуется для телеграфии на кораблях, в море. Видел теперь, что сумма, которую он так застенчиво назвал, на самом-то деле безнадежно мала. Что ее не хватит. Не может хватить. Но отступления

нет. Высокие резолюции состоялись. И надо теперь извлекать из этих трехсот рублей все, что можно.

Впрочем, кое-что можно. Прекратить кустарное изготовление почти домашним путем: собственными руками из чего попало. Можно чуть посолиднее. Пригласить мастера, механика, заказать наиболее ответственные детали. Не очень размахиваясь, но все-таки кое-что.

И не медлить более с подготовкой. Надо поскорее. Поскорее, пока он здесь, пока ежегодная обязанность не угнала его опять на долгие летние месяцы прочь от приборов и опытов. Тяжелая обязанность, особенно тяжелая сейчас.

ВДАЛИ ОТ ОПЫТОВ

Едва Попов приходил утром на станцию, он тотчас же, затворившись в своем крохотном кабинете, брался за почту. Есть ли из Кронштадта? От Рыбкина. Вскрывал нетерпеливо пакеты. Что же там у Рыбкина? Как нужно было бы и ему, Попову, быть сейчас там же, вместе, на водах Балтики, а не глядеть из окна своего служебного кабинета на эту постылую лужу прудика позади ярмарочной станции.

Там, на Балтике, происходило сейчас серьезное испытание. Проверка приборов в настоящей корабельной обстановке. Приборы новые, более совершенные, сработанные опытной рукой приглашенных мастеров. Попов перед отъездом успел проследить за их изготовлением. Испробовать пока предварительно в лаборатории. Ничего, недурно! Триста рублей все-таки позволили кое-что... Но потом, увы, надо было уехать и все оставить, возложив дальнейшее на узкие плечи Рыбкина.

— Придется уж вам, Петр Николаевич, как-нибудь... без меня,— сказал он ассистенту.

И отвернулся, чтобы Рыбкин не увидел выражения его лица.

Попов оставил ему, конечно, детально разработанную программу испытаний. Строго по пунктам. Можно было не сомневаться, что Петр Николаевич постарается все провести, как намечено. Старый Устинов — минер и сторож физического кабинета, — отнаряженный ему в помощь,

тоже человек, на которого можно положиться. А все-таки... Каково ему, Попову, быть сейчас вдали от них, от всего, что там происходит!

В глубине залива, под Выборгом, расположен удобный, обширный Транзундский рейд. Водяное спокойствие, огражденное рогами двух песчаных мысов со щетиной низкорослой сосны. В прорези выхода между рогами расстилается еще более широкая гладь внешнего рейда. Лишь кое-где проступают пятна маленьких островов. Там, на рейде, учебно-минный отряд Кронштадта проводит часто свои летние кампании, претворяя на практике то, что изучалось за зиму в классах: корабельное освещение, зарядные аппараты, минные заграждения, минные атаки, сигнализация флагами и прожекторами. А в этом году флотское командование предоставило несколько судов для испытаний беспроволочной телеграфии — изобретения, которое родилось здесь же, под боком, в недрах Балтийского флота. Ассистент Рыбкин был даже зачислен на эти месяцы в команду крейсера.

А вот он, Попов, сидя здесь, на электростанции Нижнего Новгорода, должен узнавать об испытаниях задним числом, с помощью убийственно медленной почты.

Письма доходили оттуда, как слабое далекое эхо.

Рыбкин писал, что отправительная станция, как и было намечено, помещена на островке Тейкар-сари. У самой Лазаретной пристани. В особой будке. А приемник взят на борт парового катера. Сигналы отмечаются так же, как в опытах Попова весной, по стрелке простого гальванометра, чтобы проверить сначала действие в самом чистом виде.

Но Попова все тревожит и все беспокоит.

Все ли там предусмотрено? — гадает он отсюда, за тысячу верст. Как новый вибратор? Надо бы сравнить его действие с большими и с малыми шляпками.

И он шлет Рыбкину вопросы, советы. Шлет с оказией для убыстрения. И ждет ответа. Каждое утро ждет.

Рыбкин писал: вчера перешагнули за одну версту.

Верста — уже более километра. Новая ступень. Но что значит «вчера», когда письмо шло почти целую неделю! А сегодня? Что сегодня? Подтвердилось ли? Сделан ли шаг дальше? Или, напротив, пришлось отступить?

Надо бы увеличить спираль у вибратора, взять самую

большую катушку Румкорфа. А кстати: на какой высоте стоит станция отправления, где эта будка? Может быть, это тоже имеет значение.

Рыбкин писал: в передаче на катер достигли трех верст. Ура! А между прочим, будка со станцией отправления стоит на высоте примерно одной сажени от уровня воды.

Три версты. Его беспроводная сигнализация работает уже на три версты. Дело подбирается к четырем километрам. Он не мог не показать Раисе Алексеевне это письмо, когда приехал вечером на дачу в Растяпино. Да, надо написать еще Рыбкину некоторые соображения... Она слушала его с радостью и отмечала в то же время взглядом врача: какая-то у него в лице появилась нездоровая припухлость.

Рыбкин писал: согласно программе испытаний отправительную станцию тоже перенесли на корабль. На транспорт «Европа», переделанный недавно под учебное судно. А приемник теперь — на крейсере «Африка». Настоящие большие корабли. «Европа» стоит на якоре, «Африка» циркулирует вдали от него. На крейсере огромные мачты, и антенну приемника можно поднять гораздо выше, чем на катере. Дальность приема должна увеличиться.

«Попробуйте поставить повыше и передатчик. Это может иметь значение», — посылает совет Попов.

Он возвращается — к тому же не раз — к отправительной станции. Много, очень много находок вложено в приемник — главное, что решило задачу телеграфии. Но и отправительная станция играет важную роль. Особенно для завоевания расстояний. И в ней еще, видимо, кроется немало нераскрытых сил.

«Что касается самого когерера, то уж пока не знаю, что сказать. Попробовать никелевые опилки не мешает, что же касается пустоты, то вряд ли нужно с ней спешить...» Он тяжело задумался с застывшим пером в руке. Веки устало прикрыты, словно набухшие. Он должен давать советы, решать отсюда какие-то шаги, которые должны быть предприняты там, на кораблях, на море. Давать советы, не имея возможности прежде проверить за лабораторным столиком и, главное, быть сейчас там, вместе, чтобы все видеть, все испытать самому. Он, желающий с

помощью свободных волн покорить безмолвие пространства, испытывал сейчас по иронии судьбы всю тяжесть и власть этого самого пространства, свою бесконечную отдаленность от того, что было для него дороже, важнее всего.

Иногда это чувство оторванности становилось невыносимым. Он явился однажды к вечеру в Растяпино в необычном для себя возбуждении. Нет писем... То ли Рыбкин не мог сообщить ничего нового, то ли запропастилось на почте. Но нет писем.

— Завтра еду в Петербург, в Кронштадт,— заявил он неожиданно.

Раиса Алексеевна взглянула на него и спросила:

— А как же станция? Бросаешь службу?

Конечно, он никуда не поехал. Он слишком щепетильно относился ко всем своим обязанностям. Служба на станции была прежде всего службой, а его опыты все же оставались вроде как его личным делом. Он только поволновался в тот вечер, повздорил с Раисой Алексеевной, даже возвысил голос... и ушел бродить один. Она поняла, как он издергался, как душевно устал.

Через несколько дней письмо все-таки пришло.

Рыбкин сообщал: замечено, что действие приборов падает, если между ними на кораблях оказывается много металлических предметов. Мачты, трубы, снасти... Чем объяснить?

Попов представил себе. Да, если бывший транспорт «Европа» довольно скромное судно, без особо сложных надстроек, то крейсер «Африка» совсем другое. Длинный, большой корабль, три огромные мачты и такая сеть всяких снастей, что словно лес, в котором нетрудно запутаться даже пронырливым волнам. Но почему же все-таки так?

Сидя в кабинете ярмарочной электростанции, он исчерчивал листы, доискиваясь причины. Он как физик искал основы явления, хотел понять сущность поведения волн. Может быть, тут то же, что и волнолом, когда он режет обыкновенную морскую волну, распространяющуюся по воде? Может быть, накладывается еще явление, подобное тому, что физики называют интерференцией света? Такое сложение разных волн, которое приводит к падению интенсивности.

Как интересно было бы до всего докопаться! Исследовать, изучить. Какое поле для науки! Вот только, к досаде, примешивается сюда, к новым опытам, все то же непрощеное — то, что несет за собой имя молодого итальянца. Суэта.

И уже хочется положить перо, отодвинуть теоретические расчеты. Лучше пройтись по станции, среди ее гудящих и грохочущих машин. Отогнать непрощенные мысли.

Рыбкин писал: странное явление! Во время передачи между «Европой» и «Африкой», находившихся на дальних расстояниях, оказался маневрирующий крейсер «Лейтенант Ильин». Передача оборвалась. Крейсер прошел — и связь снова заработала. Опять появился крейсер — опять пропала. И так несколько раз. Видимо, не случайность.

Попов долго думал над этим сообщением. Он знал, что в таком деле ничего нельзя пропускать просто так, мимо, ни одну деталь или мелкое наблюдение. Все может иметь значение. Из всего может вдруг что-то вырасти. Так и сейчас, о чем сообщает Рыбкин. Влияние промежуточного судна. Здесь что-то похожее на то, что наблюдалось раньше. Свойство труб, мачт, снастей задерживать электромагнитную волну, отражать ее. Давать, так сказать, тень. Он помнит крейсер «Лейтенант Ильин». Видал его не раз в кронштадтской гавани. Большой корабль с очень высоким бортом — целая металлическая стена. А что, если эта стена действует как огромный экран? Экран отражает волны...

Попов был сам поражен собственным выводом. Если это так, то явление можно использовать. Посылать волны и улавливать идущие обратно. Получать отраженные. Стало быть, открывается удивительная возможность. Ориентировка на море, в прибрежных водах, в сильный туман, в непогоду, когда плохо видны маяки, не слышно их ревунов, можно с маяка посылать электромагнитные волны и ловить их на кораблях. Волны скажут в приемниках: далеко ли маяк, в каком направлении. Да не только маяк...

Картины будущего рисовались ему. Но пока что надо не забыть внести в предстоящий отчет об испытаниях этот пункт. Отражение волн. Прощупывание ими пространства.

Попов делал запись у себя в тетрадке, помечая летом 1897 года, и не подозревал, что набрасывает первые грубые черты того, что станет одним из величайших завоеваний науки грядущего века — то, что потом назовут радиолокацией.

Наконец пришло письмо. Рыбкин сообщал: станция отправления поднята на верхний мостик «Европы», а приемный провод антенны на крейсере «Африка» выставлен над верхушкой самой большой мачты. Высота восемь саженей. Двадцать метров. Крейсер все удаляется, взмахи флажком приходится смотреть в бинокль. Волновые сигналы доходят.

И почти тотчас же вслед за письмом — телеграмма. По проволоке из Кронштадта в Петербург и дальше в Нижний, по бесконечной шеренге столбов — телеграмма о том, что завершился последний опыт. Всего четыре слова: «Достигнута дальность три мили».

Рыбкин сообщил по-флотскому в морских милях — три мили. Пять с лишним верст. Почти шесть километров. Приборы Попова действительно выбрали из тесноты лабораторного эксперимента на простор. Ворота балтийского рейда стали для его изобретения воротами в жизнь. Узкие, трудные ворота. А все-таки они пройдены!

Ну что ж, можно как будто немного утешиться. Взят еще один важный этап. Доказана возможность волновой сигнализации на море, между кораблями.

Но он все сидел по вечерам за кургузым дачным столиком и, не обращая внимания на мошкару, летевшую на лампу, записывал для Рыбкина — соображения и советы.

Предстояло еще повторить всю программу испытаний, но на этот раз с телеграфным пишущим аппаратом. Запись на ленте не только условных сигналов, но и осмысленной передачи. Может быть, даже практически нужной для кораблей. И тут могут встретиться разные трудности, о которых должен знать Рыбкин.

Да и Попову, в свою очередь, хотелось многое знать. Необходимо было знать. Его все интересовало. И как ведут себя приборы в густую облачность, при грозových тучах — мешаает ли передаче дождь, мелкая сетка или проливной, как влияет туман. И еще очень важно: как относятся к новой телеграфии люди, команды на кораблях... Десят-

ки всевозможных вопросов, заключенных в почтовый конверт.

Письмами, письмами пытался он хоть как-нибудь восполнить свое отсутствие, хоть как-нибудь протянуть руку к опытам через преграду расстояний.

Кстати, эти триста рублей, испрошенные и добытые с таким трудом, наверно, уже давно иссякли? И он приписывает в конце письма:

«Что касается денег, то можно задержать в Кронштадте и расходовать на уплату мелких расходов мое июльское жалованье».

КОГДА ПОДНИМАЕТСЯ ЗАВЕСА

Лондон. Вечером в пятницу 4 июня 1897 года солидная и нарядная публика съезжается в район Пикадилли, на ту старинную улочку, где красуется здание Королевского института. Парадная лестница, зал заседаний гудят людским оживлением, среди которого как-то тонут фигуры ученых. Атмосфера, скорее похожая на театральную премьеру.

Да, значительная доля театральности была внесена в это вечернее научное собрание. Сэр Вильям Прис, торжественный, в черном одеянии, с загадочным видом, взшел на кафедру. Он и начал весьма возвышенно, с драматической ноткой:

— Леди и джентльмены! Человечество обязано науке большим благодеянием. Она одарила его новым чувством. Отныне мы можем видеть невидимое, слышать неслышимое и ощущать неосязаемое...

Короче говоря, Прис решил, что наступило время поднять занавес над изобретением молодого итальянца и дать ему, так сказать, научное благословение.

Сам Маркони находится тут же, бледный, сосредоточенный, придирчиво оглядывая расстановку своих приборов. Ведь ему предстоит демонстрировать их перед всем лондонским светом. И разыграть действие с должным сценическим эффектом, как хорошо срепетированный спектакль.

Предстоял и еще один важный акт. Срок настал. В Патентном бюро его адвокату уже показали заготовленный

гербовый лист, в котором Гульельмо Маркони объявляется автором «Усовершенствования в передаче электрических импульсов и сигналов и в аппаратуре для этого». Патент № 12039. Скоро будет его формальное вручение. Можно сказать, все в кармане. Его признали: он изобретатель. Теперь можно и не скрывать, что у него там, под футлярами. Сегодня он их откроет перед всеми.

Между тем Прис переходит от завлекательного вступления к более серьезной материи. Научная сущность. Здесь все-таки сидят ученые. И стены ученые. В этом зале звучал когда-то глухой, грубоватый голос Фарадея, открывшего первые страницы того, что привело сейчас к «чуду новейшего века». А теперь к этому решил присоединиться и главный инженер почт и телеграфов.

Прис особо оттеняет роль английской науки в учении об электромагнитных волнах. Воздаст должное гениальности Максвелла. Вскользь упоминает о Герце. Говорит о работах Оливера Лоджа. Значительно меньше о Бранли. И пользуется случаем напомнить о собственных заслугах. В его изложении получается так, будто к беспроводной телеграфии ведут два пути, вполне равноправных. Один — по которому следовал он, Прис, проделывая опыты с индукцией. Другой избрал приезжий итальянец Маркони — электромагнитные волны. Сегодня о нем и речь.

— Маркони привез с собой в Англию новую систему.

И при всем этом длинном красноречии не было совершенно упомянуто одного имени: русского физика Попова.

С теоретической стороной наконец покончено. И, к облегчению большинства присутствующих, дело перешло к показу опытов. Скучные минуты могут быть вознаграждены.

Стройный молодой человек, стоявший все время молча возле ящиков с приборами, вступил в действие. Ловко и без промедлений, распоряжаясь двумя помощниками, развернул он перед зрителями целый каскад заготовленных эффектов. Заставить что-то в ящике приемника выстукивать в ответ на искровые разряды — короткие и длинные сигналы телеграфной азбуки, пусть даже переданные невидимо, прямо по воздуху, без проводов, — это, конечно, главное, но недостаточно еще поражающее. Скорее для специалистов. А вот для публики...

Выстрел из пистолета! — курок спускается с расстоя-

ния. Взрыв под сетчатым колпаком! — с расстояния. Все эти игрушки Маркони привел в действие, включая с помощью посылки волн чувствительные электромагнитики — реле. И получил овацию. Публика восторженно приветствовала «повелителя невидимок», как любили выражаться газетчики. Стены научного Королевского института содрогались от грома аплодисментов.

Но еще не все. Еще предстояло совершить заключительный акт. Самый значительный. Именно его и ждали те, кого можно было считать здесь действительно людьми техники и науки. Что же там в ящиках? Какая же конструкция творит это волшебство воздушной передачи?

Прис велит развернуть на щите огромную, великолепно разрисованную схему. Маркони поднимает крышки футляров, обнажая наконец то, что он так тщательно все время оберегал. Его главный секрет.

И что же предстало перед взорами ученого собрания? Под первым футляром — излучатель волн. Обычный вибратор. В том виде, в каком пользовался ими профессор Риги. Лишь увеличенный в размерах.

А что же под вторым футляром? Приемник волн. Смотрите! Смотрите внимательно! Стеклообразная трубочка с металлическими опилками. Знакомая историческая трубочка. Как была у Бранли, как у Лоджа. Как была потом в преобразованном виде у Попова. Трубочка.

Но смотрите дальше! Что вы видите? Молоточек от электрического звонка. Он бьет по трубочке с опилками. Что же это? Да, та самая идея автоматического встряхивания, что была так блестяще решена Поповым.

А в целом — копия той же схемы, что была продемонстрирована Поповым еще весной 1895 года (два с лишним года назад!). Схема, решавшая задачу беспроволочной сигнализации, беспроволочной телеграфии. Схема, которую каждый мог рассмотреть на рисунке и прочесть ее описание в журнале «Ж. Р. Ф. Х. О.», год 1896, январь, выпуск первый, статья А. С. Попова. Схема, отличающаяся теперь у Маркони лишь мелкими, несущественными изменениями. А во всем главном — полное совпадение.

И опять ничего не сказано о Попове. Имя русского изобретателя осталось где-то далеко за стенами этого собрания. Надо кричать? Нет, зал безмятежно рукоплескал открывшейся картине. Только один легкий вскрик не то

протеста, не то изумления раздался из первого ряда. Почтенный профессор Оливер Лодж поднялся со своего места, желая как будто что-то сказать. Но его слабый голос потонул в общем шуме восторгов. Толпа поклонников и поклонниц уже ринулась к Маркони.

Заседание окончено.

Лондонские и европейские газеты мигом оповестили мир о новом успехе беспроволочной сигнализации, опережая ее младенческие шаги вихрем самых пылких слов: «Необыкновенно!», «Поразительно!», «Потрясающе!» Маркони стал героем прессы. Его молодое, красивое, энергичное лицо заполнило страницы и витрины. Ливень писем грозил окончательно затопить его дом.

Англия признала. Англия была готова считать его своим. Но Маркони не забывает, что он все-таки сын Апеннинского полуострова, — там его отчий дом, там он вырос, и там он почерпнул первые сведения о существовании электромагнитных волн. На крыльях успеха отправляется он в Италию. Нет, не к себе в родные сады Понтехио. Он в Риме. Экзальтированные соотечественники устраивают ему помпезную встречу. Он чувствует себя цезарем с венком победителя. Он показывает свои достижения. Нет, не в здании древнейшего университета, не в ученом обществе. Стоит ли совершать такое путешествие, чтобы предстать перед десятком ученых педантов, которые, не дай бог, еще выскажут десяток разных сомнений или зададут столько же ненужных вопросов. Молодому Маркони уже не раз случалось говорить с легким пренебрежением: «Ах, эти сеньоры профессора!»

Не к ним ведут его интересы.

В апартаментах палаццо Августина, где помещается Морское министерство, собираются сенаторы, посланники, адмиралы, генералы, множество флотских и армейских офицеров, и Маркони разыгрывает перед ними акт сигнализации на расстояние — между разными этажами здания. Военной публике не надо долго разъяснять, чем это пахнет практически. Интересно, что теперь испытывает морской министр, который в прошлом году так вяло отозвался на предложение какого-то там неизвестного юнца? Теперь с ним, с этим юнцом, приходится считаться.

Возможно, итальянский флот получит некоторые привилегии, поскольку сам изобретатель... и так далее. Маркони молча, вежливо улыбался. Кто знает, все может быть.

На следующий день — еще более высокая демонстрация. Опыты повторяются в Квиринальском дворце, перед королевской четой. Король Умбэрто удостоивает изобретателя рукопожатия. Королева Маргарита назначает ему личную аудиенцию. И молодой человек доказывает, что он не теряется в присутствии даже столь высокой особы. Очень милый остроумный кавальере!

Римские газетчики не пожалели самых жгучих красок при описании этой великосветской хроники. Маркони-старший почувствовал себя безнадежным провинциалом со своей мечтой об овечках и коровках. Сын пустился в большое плавание.

Впрочем, в те дни он и в самом деле совершил одно плавание, которое, правда, не получило уже столь широкой восторженной огласки. На севере Италии, там, где берег омывают воды Лигурийского моря, расположена крупная итальянская военно-морская база. Специя. Сюда и направился Маркони со своими аппаратами, чтобы доказать морским кругам всю важность нового вида связи для флота. Передача сигналов на воде, между военными кораблями.

Несколько дней бороздил он туда и сюда по заливу на борту яхты его величества «Сан Мартино», добиваясь нужного эффекта, под бдительным наблюдением представителей флота. Ему удалось достичь дальности до восемнадцати километров. Можно было разобрать какие-то знаки. Но как было все сбивчиво, неустойчиво! В июле месяце в районе Средиземного моря перегретая атмосфера полна электрических разрядов. Они путали карты Маркони, сбивая действие его приборов. А он ничего не мог против этого предпринять. Не мог даже толком объяснить, отчего же все происходит. Как и не мог объяснить, почему прерывается связь, когда корабли очутились по разные стороны острова Пальмария. Может быть, это исключительно дело господ профессоров — давать объяснения?

Комиссия наблюдателей сохраняла официальную сдержанность. А некоторые специалисты поспешили даже высказаться в том смысле, что возмущения атмосфе-

ры вообще ставят под сомнения практическую пригодность системы Маркони.

Он не стал ни на чем настаивать. Всякий успех имеет оборотную сторону. А у него были еще другие заботы, кроме того, что убеждать двух-трех министерских офицеров. Если исполнится там, в Лондоне — в Лондоне, где проходят теперь его главные позиции, — если исполнится то, на что он рассчитывает, к его услугам будут и любые ученые объяснения, и приборы, которые одолеют любые препятствия. Тогда он и повстречается еще разок со своей родиной, — бросил Маркони жесткий взгляд на эту троицу наблюдателей в пестро расшитой адмиралтейской форме.

Международный экспресс умчал его на всех парах, — опять туда, в Англию.

В ТИХИЙ ЧАС

Что с тобой? — спросила Раиса Алексеевна как раз в тот момент, когда он мысленно говорил себе: «Спокойствие, спокойствие! Ничем не выдать...»

Он сидел в плетеном кресле на террасе. Любимое его место и любимый час, когда он, возвратившись из Нижнего, со станции, к своим на дачу в Растяпино, пообедав за большим семейным столом и проглотив несколько стаканов крепчайшего чая, поиграв с детьми, усаживался в это кресло на террасе, откуда был виден обширный кусок закатного неба. Посидев так некоторое время, как бы отойдя от усталости, брался за книгу или журнал. Дневная жара спадает, от зелени уже тянет свежестью. Тихо, особенно тихо после ярмарочной сутолоки Нижнего. Блаженный час! Тихий час.

Но сегодня... Он держит раскрытый журнал и чувствует, как нужно ему сдерживать руку, чтобы не выдала предательской дрожью.

Английский журнал «Электришен», который он привык обязательно просматривать, как только приходит очередной выпуск. Журнал, который когда-то навел его статьей Лоджа на новые поиски приемника волн. Рыбкин переслал ему из Кронштадта последний номер. Весь день

там, на станции, он, Попов, предвкушал: вечером в кресле на террасе он раскроет эти страницы, пахнущие еще типографией, и погрузится в чтение всяких электрических новостей. И вот раскрыл. Реферат доклада Вильяма Приса в Королевском институте. Доклад был прочитан в пятницу, 4 июня, а в следующую пятницу уже вышел этот номер «Электришен». Всего неделя — и уже весь свет мог узнать о том, что было в Королевском институте. Изобретатель Маркони раскрыл свой секрет.

Люди сведущие и не совсем сведущие могли прочитать про его опыты, ознакомиться с описанием его чудодейственных приборов. Могли тут же, на картинке, рассмотреть его схему. «Схема Маркони». Могли проанализировать ее по частям и по отдельным деталям. Могли ахать и изумляться: как гениально просто! Могли и сравнивать... С тем, что не было тут рядом на картинке, но что было некоторым уже известно. И могли после недоумевать, сомневаться, даже подозревать... Но что это все в сравнении с тем, что испытал он, Попов, когда в тихий закатный вечер прочитал несколько строк, взглянул на помещенный рисунок... и увидел свою собственную схему! Свою схему автоматического приема волновых сигналов. Свою схему, напечатанную еще полтора года назад!

Так вот оно, оказывается, чудо века, о котором шумит вся Европа! Так вот оно, изобретение молодого итальянца! И свет не померк, и гром не грянул. Растерянно оглянулся Попов. Нет, все на месте, все по-прежнему, как и было, тихо и безмятежно вокруг. Но все как-то отодвинулось, оставляя ему одному справляться с тем, что хлынуло вдруг со страниц этого журнала.

«Спокойствие, спокойствие», — повторял он себе.

Можно ли не думать об этом? Он не может не думать. Но думать — значит прежде всего анализировать. Рассмотреть по частям, по деталям. Во всех подробностях. Все сравнить, все взвесить и оценить. Бесстрастный технический анализ, в котором он чувствует себя увереннее... и спокойнее. Об остальном — мысли прочь. Прочь!

Снова открыл страницу, где напечатана чужая схема. Ему не надо класть рядом свою. Он знает свою наизусть, до последнего контакта и проводочка. Всегда видит ее перед собой. Сколько уже лет! И сейчас, не оставляя

все того же кресла на террасе, застыв в позе как будто отдыха, погрузился он в это аналитическое сравнение.

Опилки в трубочке. Маркони взял не железные, а никелевые. Ну что ж, можно и так.

Маркони выкачал из трубочки воздух. Прием известный. Еще давно профессор Егоров в Петербурге предлагал помещать шарики герцева резонатора тоже в пустоту, чтобы легче проскакивала искра. Но это еще не доказано, что пустота здесь заметно влияет. Да и сам Прис говорит позднее: можно выкачивать воздух, а можно и не выкачивать.

Маркони снял чашечку со звонка. Ну что ж, одному нравится, чтоб позванивало, а другому — чтобы постукивало. Дело вкуса. Но принцип автоматического приема остается все тот же.

Еще антенна. Маркони поставил ее не только на приемнике, но и приспособил к передатчику. Умно. Виден технически находчивый человек. Но разве это открытие? Особенно после известных опытов Лоджа, Николы Тесла... А теперь это вполне естественный шаг при увеличении дальности. Несущественные изменения, отдельные добавки. Разумные и сомнительные. Но в целом остается то, что он увидел с первого же взгляда: полное совпадение с тем, что было уже давно в его приемнике, полное повторение его схемы. От этого не уйти, не спрятаться ни за какими мелкими техническими ухищрениями. Молодой итальянец во всем, как видно, следовал за ним. И теперь предъявляет свои права.

Что же это такое? Откуда это?

Попов продолжал сидеть неподвижно, хотя уже совсем сгустились сумерки.

— Что с тобой? — спросила Раиса Алексеевна, внимательно поглядывая на него.

— Изучаю интересную новинку. Ты знаешь, прелюбопытный случай, — ответил он с видимой беспечностью.

Но она вряд ли ему поверила.

.

Только этого еще не хватало! Попов невольно оттолкнул от себя газету. И тотчас же вновь придвинул, чтобы еще раз пробежать по строчкам. Его имя уже склоняется, как кому угодно. Как на площади.

В самый разгар переписки с Рыбкиным, когда все мысли, все чувства там, на Транзунде, где происходят на кораблях решающие опыты, — опять вдруг вторгается это. Утренней почтой пришло необычное послание, свернутое толстой бандеролью. Две газеты и сопроводительное письмо. От капитана Тверитинова. Обязательный Евгений Павлович, всегда расположенный к нему и, видимо, как редактор кронштадтской газеты все читающий, прислал, да еще отчеркнул жирно: внимание!

«Петербургская газета» — политическая и литературная. Заметка, как видно написанная по следам последних выступлений этого итальянца.

«...о нем раструбили по всему свету и... совершенно напрасно. Идея принадлежит нашему соотечественнику, известному ученому, открывшему новый способ телеграфирования еще два года назад...»

Похвальные как будто слова, в его защиту. Но как-то неловко про себя читать так, во всеуслышание.

Да еще сказано про него же, будто заглядывали к нему в душу:

«... не желал преждевременного обнародования результатов своих работ из понятного стремления окончательно усовершенствовать свой телеграфический прибор».

Удивительно, как в газетах всегда точно знают, что человек думает и что он хочет! Словно просвечивают рентгеном. А разве его собственная статья в «Ж. Р. Ф. Х. О.» и его доклады в научных обществах — не желание обнародовать? Правда, без шума и трескотни, но все же обнародовать. И нужно ли, чтобы поставить на место какого-нибудь расторопного из иностранцев, так расписывать, бия себя в грудь, вроде этого:

«... скромность русских ученых и изобретателей истине легендарна... На Западе малейшие технические нововведения рекламируются чуть ли не на всех перекрестках... Весьма многие ценные изобретения русских техников остаются почти неизвестными публике. У нас существует еще традиционная боязнь рекламы, которая истому русскому человеку всегда представляется чем-то вроде шарлатанизма...»

Отодвинул газету. Сколько слов! Лишних, преувеличенных. К чему это противопоставление? Что ж он, Попов, разве не знает сам немало ученых Запада — действительно

ученых! Скромность все-таки понятие не географическое. И в ней ли дело? Только ли в ней? Нет, тут что-то другое...

Задумался, глядя в окошко на прудик станции.

Да, но вот еще в том же пакете газета «Новое время». На другой же день откликнулась на заметку «Петербургской газеты». Произвела его, Попова, сначала для важности в профессора и тут же бросила ему прямо в лицо:

«Об этой скромности можно только пожалеть... Скромничать в данном случае не приходилось... разве только из боязни, что бы кто-нибудь другой не воспользовался идеей, ставшей известной».

Вот как! Публичный ему упрек. «Новое время» — газета одна из самых распространенных, достаточно крикливая и к тому же известная своей, если можно так выразиться, «известной репутацией».

Тверитинов жирно это отчеркнул и в сопроводительном послании написал: «Извините, Александр Степанович, но я думаю, Ваш долг, Ваша обязанность на это ответить».

Неужели еще придется во все это вязываться! Писать, объяснять...

Он поднялся из-за стола. Прошелся взад-вперед по тесному кабинету. И направился в обход по станции, будто именно сейчас была в этом какая-то особая надобность.

Но все равно от непрошеного не уйти. Не спрячешься даже за гулом работающих машин. Тверитинов понимает в таких вещах куда больше его. И раз советует так настоятельно, значит, так действительно нужно. Ответить.

Прервав обход, он вернулся к себе в кабинет.

Заставил себя снова сесть за письменный стол. И начал набрасывать своим круглым, разбегающимся почерком:

«Милостивый государь! В № 7673 Вашей уважаемой газеты...»

Зачеркнул выражение «Вашей уважаемой газеты» и написал просто:

«В № 7673 «Нового времени»... было сообщено...»

Письмо в редакцию. Он вынужден это сделать. Всегда относился он к личным признаниям на газетных столбцах с чувством какой-то неловкости, даже брезгливости. Выворачивать публично собственную душу! А теперь самому приходится... Увы, он обязан понимать, что

означают слова в письме Тверитинова: «Ваш долг...»

И он писал:

«...Вы сопровождаете это сообщение замечанием о неуместной скромности автора и делаете предположение, что мотивом этой скромности могла быть боязнь, чтобы кто-нибудь не воспользовался идеей...»

Но мои опыты и приборы, о которых идет речь, были описаны в трех русских журналах... и три раза были предметом сообщений в петербургских ученых обществах...»

Перечислил названия и номера всех журналов, даты всех своих докладов, начиная с весны 1895 года.

«Во избежание каких-либо недоразумений, подобных Вашему замечанию, я и пишу это, может быть, нескрлько длинное письмо».

Действительно, ему пришлось дать длинный перечень. Все опыты и демонстрации. Все испытания в помещениях и на открытой местности за истекшие два года. Решающие шаги беспроволочной сигнализации.

«Опыты с моими приборами продолжают в Трансзунде...»

Теперь нужно еще было коснуться того, что же обнаружилось в ящиках Маркони.

Несколько раз зачеркивал написанное, откладывал перо. Никто не мог его от этого избавить. Но как говорить об этом? Сказать напрямик?

Надо помнить, что его письмо — не беседа между приятелями. Нельзя давать волю чувствам, тому, что лежит на душе. Спокойствие, спокойствие!

И он писал:

«Оказалось, что приемник Маркони по своим составным частям одинаков с моим прибором...»

Может быть, этим и ограничиться? Привести только точное техническое сравнение.

Нет, так нельзя! Надо все-таки показать, как он к этому относится. Хотя бы в самой сдержанной форме.

И он писал:

«В заключение несколько слов по поводу «открытия» Маркони. (Открытие — обязательно в кавычках!) Заслуга открытия явлений, послуживших Маркони, принадлежит Герцу и Бранли. Затем идет целый ряд приложений, начатых Минчиным, Лоджем и многими после них, в том числе и мной».

Строгий перечень: кто за кем шел. Цепочка исследований от одного к другому, как и бывает в подлинной науке. Молодому человеку не худо бы об этом знать.

А все-таки, что же он собой представляет, этот молодой человек? Итальянец, так быстро преобразившийся в англичанина. Действует он довольно смело. Это надо признать.

И Попов не мог не добавить:

«А Маркони первый имел смелость стать на практическую почву...»

В конце письма подчеркнуто обозначил свою подпись: «Преподаватель Минного офицерского класса», — как бы возвращая газете любезно подаренный ему и не соответствующий титул профессора.

Долго перечитывал это свое послание, провожая строчки тяжелым взглядом.

А вечером писал давнему своему товарищу по университету и мужу сестры Федору Капустину: «Вообще это дело доставляет мне много хлопот, беспокойства...» Вполне частное письмо, в котором по-родственному можно признаться в том, что лежит на душе.

МАРКОНИ И КОМПАНИЯ



Ждали приезда Маркони. Учредители новой, только что основанной Акционерной компании беспроволочного телеграфа и сигнализации уже наметили программу действий, согласовали распределение ролей. Большинство находилось в благодушном настроении. Эксплуатация и развитие нового изобретения — какие возможности! Британский флот, бороздящий моря и океаны, — и каждый корабль получает устройство беспроволочной связи. Береговые станции и маяки оснащаются таким же оборудованием. И сухопутная армия. И отдаленные наземные пункты. Кто знает, может быть, новое средство связи распространит свои невидимые нити столь широко, что позволит привязать далекие колонии к Британским островам еще более крепкими узами. И найдется ли хоть один добропорядочный англичанин, который не сочтет своим священным долгом внести в фонд новой компании какой-нибудь сильный вклад. Тем более, что все сулит в будущем на

каждый вложенный фунт немалые дивиденды. Можно не сомневаться в поддержке имперского кабинета, торговых монополий, крупных фирм. Беспроволочная связь освобождает деловой мир от власти держателей кабельных телеграфных линий. Тариф на каблограммы должен быть снижен — первый ощутимый результат. Надо только позаботиться, чтобы газеты оповестили всех читателей о том, какое благоденствие несет человечеству новая акционерная компания.

Компания уже успела сколотить кругленький основной капитал. Сообразительные деловые люди из кругов «твердолобых», которые не так-то легко поддаются на коммерческие приманки, верно почували здесь настоящий улов. Они дали сразу крупные вклады. И сто тысяч фунтов стерлингов легли мощным фундаментом в основание нового предприятия. Миллион рублей золотом! Сумма, вполне достаточная, чтобы расчислить любую дорогу перед системой Маркони.

Но где же он сам? Молодой человек нужен, чтобы провести кое-какие формальности, подписать акт. Конечно, придется предоставить ему известное место среди учредителей, выделить какую-то долю. Здесь можно будет рассчитывать... Он еще так молод и так неопытен в финансовой игре! Вряд ли нужно его долго уламывать. Юность всегда податлива. На добрый совет, на ласку. Хотя на всякий случай заготовлены и стрелы. Но где же он?

А он в это время получал по дороге последние наставления кузена Дэвиса.

— Тебе предстоит сейчас, дружок, самый важный шаг. Самый важный с тех пор, как ты состряпал свои чудесные ящики. Смотри не оплошай.

— Я должен их убеждать?

— Ты не должен поддаваться. А они попробуют...

Гульельмо сосредоточенно смотрел перед собой.

— Я не поддамся... — пообещал он вдруг с каким-то мальчишеским вызовом. Как бы подстегивая этим самого себя.

И тут же, приняв непринужденный вид, вступил в двери отеля, где в банкетном зале собрались учредители.

Маркони молча, не прерывая, внимательно слушал все, что объясняли ему старшие. Прочитал все пункты

условий учредительного акта. Ему предложили перо: подписать вот здесь и здесь. Только и всего. Он не протянул руки.

Что же он? Почему медлит?

— Я думаю, надо не так,— вежливо, но твердо сказал он.— Тут не все предусмотрено,— смягчил он свой вывод чарующей улыбкой.

Старшие переглянулись. Мальчик что-то упирается. Его следует приманить.

— Вы вступаете с нами в компанию. Участие в равной доле.

Они, деловые и финансовые тузы Лондона, берут его в свою компанию. Как равного. Какой еще начинающий молодой человек мог бы об этом мечтать!

— В равной доле? — переспросил Маркони.— Мне кажется, это несправедливо.

— Что же вы хотели бы? Ваши пожелания.

— Мои условия,— поправил он.

Изложил их кратко и ясно. За передачу права эксплуатации его изобретения он получает так называемый «преимущественный» пакет акций. В каком размере? Ровно половину всего основного капитала.

Тяжелая тишина воцарилась в банкетном зале. Половину всех акций отдать этому юнцу! Это называется наложить руку.

— Вы забываете, сеньор, что деньги даем мы.

— Да, уважаемые джентльмены, но я даю изобретение, патент.

— Вы слишком дорого его цените.

— Я не знаю, в каких суммах можно выразить все, что принесет человечеству мое изобретение,— смиренно заметил он.

Нет, он положительно ускользает от их покровительственных объятий. Тогда были пущены стрелы.

— Между прочим, далеко не все одинаково разделяют восхищение перед вашими заслугами. Есть разные взгляды.

Маркони чуть сузил глаза. Известно, о чем речь. На днях почтенный профессор Оливер Лодж отозвался все-таки на то, что увидел он во время лекции Приса, и опубликовал свое мнение: «Итальянский энтузиаст, узнав от профессора Риги о возбуждении и распространении волн

Герца и об их детектировании металлическими опилками, несомненно одаренный чувством юмора и большой энергией, располагая свободным временем, приступил к изготовлению подходящего когерера, упаковал его в запечатанную коробку и привез в Англию как секретное изобретение для дальней сигнализации без проводов. Влиятельными лицами он был представлен главному инженеру правительственного телеграфа, по-видимому слишком занятому для того, чтобы помнить о последних достижениях в области волн Герца...» Корректный ученый не пожалел на этот раз насмешливых, острых слов, чтобы выразить то, что он думает об этой истории. И не менее почтенный журнал «Электришен» добавил к тому же не менее едкие строки: «... легко сфабриковать патент из опубликованных и продемонстрированных достижений другого человеческого ума».

Но Маркони был готов и к этому. Он ответил с усмешкой:

— Как жаль, что они сами раньше не додумались, во главе со своим профессором! Если им так все было известно.

— Но такие авторитетные суждения могут сыграть роль.

— Мне кажется, самое авторитетное в нашем разговоре — это все-таки патент изобретателя, — напомнил Маркони.

— И поддержка большой прессы, — вставил Дэвис Джемсон.

А между прочим, последнее достижение, которое он привез из Италии — передача сигналов на восемнадцать километров, — тоже что-нибудь весит.

Кстати, знают ли уважаемые джентльмены, в чем секрет такой враждебности журнала «Электришен»? Очень просто! Большинство издателей и редакторов журнала — держатели акций телеграфных кабельных компаний. Вот с его страниц и открыта яростная пальба против нового средства связи. Пахнет конкуренцией! Погодите, дорогие джентльмены, переполох на телеграфной голубятне только начинается, и еще не такой свист будет впереди.

Словом, тузы вполне могли почувствовать: молодой Маркони готов постоять за себя, за свои интересы. Перед

ними был вовсе уже не мальчик. Его действительно стоит взять в свою компанию.

Но мало того. Им пришлось уступить. Уступить ему по многим пунктам.

Пришлось выдать еще наличными — на продолжение его испытаний и немедленную постройку опытных станций. Крупную сумму в звонкой монете.

Пришлось еще принять пай на пятнадцать тысяч от его отца, Маркони-старшего. Стало быть, Маркони получали большинство в акциях и решающий голос в делах.

Да, еще одна просьба! Маркони просит назначить в дирекцию новой компании... Дэвиса Джемсона.

— Мой милый кузен! — говорит он, нежно выдвигая братца под локоть.

Просьба или требование — все равно. Учредители уже чувствуют, что не они, а именно их берут в свою компанию.

.

Вернувшись в Кронштадт, Попов писал в отчете о летних испытаниях:

«На материалы для изготовления приборов	
.	110 р. 41 к.
На разъезды, доставку и пересылку материалов	170 р. 80 к.
За работу механику, двум столярам и жестянщику	282 р. 20 к.
На вознаграждение сторожей и прислуги, бывшей при опытах	70 р...»

Строка за строкой.

Итого — столько-то рублей и шестьдесят пять копеек.

Детальный подсчет по всем записям и распискам. До копеечки.

И в заключение:

«Расходы, произведенные на предварительные опыты, немного превосходят ассигнованную сумму в 300 рублей».

Уставился в окно. Чувство такое, будто он должен оправдываться, объяснять.

За окном, в саду Минного класса, торчали темные голые ветви. Октябрьский ветер сорвал последнюю листву. На Балтике штормило.

Традиционная Кингстаунская регата летом 1898 года обещала быть особенно интересной и многолюдной. Любители парусных гонок еще задолго готовились к решающим дням. «Вся Англия» собиралась провести восхитительные две недели — если под «всей Англией» иметь в виду круг наиболее избранных, знатных, состоятельных. Даже многие события, происходящие в остальном мире, — и нашумевшее дело Дрейфуса, и бегство в Англию французского писателя Золя, ставшего на защиту невинно осужденного, и новый англо-бурский конфликт в Трансваале, и вторжение американских войск на Филиппины — все отступило для многих как-то на второй план перед тем, что сулила регата в Кингстауне. Что там все остальное!..

Недалеко от ирландской столицы Дублин у самой воды расположился уютный портовый городок Кингстаун, против которого на глади Ирландского моря и разыгрывались обычно все действия ежегодных парусных гонок — регаты. Яхтсмены рьяно обсуждали новый покрой парусов и форму киля у лодок. Лучшие портные и портнихи Англии изобретали к этим дням новейшие модные фасоны. Люди, не упускающие никаких возможностей, готовились приобрести в те же дни новые полезные знакомства. Даже волна рабочих стачек в стране воспринималась многими лишь с одной точки зрения: не помешает ли забастовка железнодорожников сбору публики в район Кингстаунской регаты?

Накануне всеобщего съезда, когда атмосфера ожидания накалилась уже до предела, в Дублин прибыл Маркони. С ним — мама Анна и старший кузен Дэвис Джемсон. Их приезд диктовался не тем, что госпожа Маркони захотела повидать свои родные места, а тем чисто географическим обстоятельством, что Дублин находится совсем рядышком с районом гонок. Всего лишь десяток километров до Кингстауна.

Маркони — в редакции крупнейшей дублинской газеты «Дейли экспресс». И его сопровождающий — Дэвис Джемсон. Редактор с удивлением взирает на молодого Маркони. И это главное лицо новой Компании беспроволочного телеграфа?! «Изобретатель чуда века»?!

Редакция дублинской газеты обратилась к Компании с предложением: испытать новое изобретение для передачи из района гонок. Даже зрители, занявшие лучшие места на берегу и вооруженные трубами и биноклями, не могут уследить за всем ходом состязаний: так далеко уходят яхты. А если сообщать оттуда по беспроводному телеграфу? Быстро, непрерывно. И немедленно печатать в газете. Какая заманчивая возможность! Доказать практическую ценность изобретения и... поднять, кстати, тираж газеты. «Но этот юноша!» — с сомнением поглядывает редактор.

А юноша говорит. Говорит серьезно, толково. С той энергией и обвораживающей улыбкой, которые были проверены уже не раз за последнее время во многих самых ответственных встречах и беседах. Он ставит условия и требования для проведения опыта. Очень ясные, очень твердые. Требования Компании, которые звучат неизменно как требования его личные.

И редактор невольно смиряется. Он уже готов изменить свой взгляд на юного посетителя. Не такой он, оказывается, простак. К тому же присутствие Дэвиса Джемсона кое-что подкрепляет. Фабрика виски Джемсонов помещается здесь же, в Дублине. А это уже известная гарантия.

— Вы хотите повышенный гонорар? — спросил редактор.

— Я не торгую наукой, — скромно заметил Маркони.

Но только одно условие. Под каждым его сообщением из района гонок газета указывает: передано по телеграфу без проволоки, изобретение Маркони. Вот и все. Ничего больше.

Редактор смотрит совсем благосклонно, отдавая должное инициативе молодого человека. И раз денег не требуется, то почему бы не войти в соглашение? А эту электрическую чертовщину можно перестраховать таким вполне надежным, испытанным средством, как, например, посыльный моторный бот.

Еще одна просьба Маркони: если опыт окажется почему-либо неудачным, газета об этом не распространяется.

— Что вы, что вы, мы не пользуемся неудачами! — воскликнул редактор.

Маркони понял: редактор оставляет за собой свободу действий... в случае чего.

Регата открылась. Две недели подряд избранное английское общество бредило именами победителей, номерами и названиями яхт. И в самые решающие дни дублинская «Дейли экспресс» удивила мир своими экстренными выпусками. Пока множество зрителей на берегу гадало о результатах, вглядываясь в водные просторы, в типографии Дублина уже печатались все подробности гонок — так, будто сам читатель присутствует на морской дорожке, наблюдая, что там в данный момент происходит.

Все это время Маркони сидел на палубе пароходика «Летающий охотник», который плавал в районе состязаний. Сидел около передатчика и, стреляя искрами разрядов, посылал точные сведения на берег. Приемная станция находилась в Кингстауне. Оттуда воздушные депеши передавались в Дублин по обычной проволоке в редакцию.

Вначале что-то не ладилось. Проклятые аппараты, несмотря на превосходную отделку, упрямо отказывались работать. Напрасно Маркони стучал ключом — передачи не получалось. Рядом стояла мама Анна и твердила:

— Надо еще. Попробуй. Надо еще...

А когда он остановился в полном отчаянии, она прошептала только:

— Посмешище!

И то ли этот материнский призыв, то ли воспоминание о лице редактора, когда тот говорил: «Мы не пользуемся неудачами», заставило его опять взяться за аппаратуру, пробовать еще и еще. Наконец он нашел, в чем неисправность, и передача установилась.

Никогда дублинский редактор не мог рассчитывать на такой успех. Остальные газеты были посрамлены, печатая устаревшие сведения. Тираж «Дейли экспресс» резко подскочил. А под бюллетенем регаты было жирно отпечатано: «Изобретение Маркони».

Всюду его имя произносилось наряду с наиболее знаменитыми гонщиками. Популярность, признание! Даже кабельные компании должны были хотя бы временно прекратить свои нападки. Журнал «Электришен» уже писал: «...Это замечательное событие несомненно знаменует начало быстрого развития беспроволочного телеграфа в ближайшем будущем». Журнал должен был смириться

с тем, что на свете существует и действует Маркони.

Курс акций новой Компании беспроводного телеграфа и сигнализации неуклонно повышался. Общее собрание пайщиков в тот год проходило под знаком обещаний и надежд. Деятельность Маркони требовала все более крупных вложений. Капитал Компании удвоился. Двести тысяч фунтов! Два миллиона рублей!

— Мы провели с толком это лето, — сказал Маркони своему кузену. — Разве можно извлечь больше из опытов?

.....

— Мы провели, кажется, удачно это лето, — сказал Попов своему ассистенту. — Все, что было намечено.

В этот год были повторены испытания на кораблях. Новая аппаратура. Кое-что из Минного класса, кое-что из кронштадтской мастерской лейтенанта Колбасьева. И, наконец, приборы, заказанные еще в прошлом году в Петербурге и прибывшие с большим запозданием. В общем, с бору по сосенке, но все-таки уже что-то более основательное.

Как всегда, опытов была проделана целая гора, с бесчисленными повторениями.

— А что мы можем из них извлечь? — спросил Рыбкин, останавливаясь.

— Кое-что можем... — отозвался Попов. О собственных результатах он предпочитал говорить сдержанно.

Он всегда стремился извлечь что-то из опытов. Не простое достижение дальности, а какие-то данные, факты, которые позволили бы полнее и глубже понять то, с чем имеешь дело. Пища для обобщений.

Они прогуливались сейчас вдвоем по краю гранитной набережной, откуда начинались предварительные испытания. То было весной. А сейчас уже стояла глубокая осень. Но вдруг выпало несколько мягких золотистых дней, как бывает иногда среди осеннего ненастья, — и хотелось этим воспользоваться, проститься с последним подаренным теплом... и поговорить о том, о чем они никогда не уставали говорить друг с другом.

— Аппараты проверку выдержали, — сказал Рыбкин. — Ваши предположения подтвердились, Александр Степанович.

— Некоторые подтвердились, — сказал Попов.

— А вибраторы... — напомнил Рыбкин.

Да, с вибраторами получилось очень интересно. Они заготовили на этот раз для всесторонних испытаний разные виды вибраторов — с разрядниками разной формы и разных размеров, — и оказалось, что ни форма их, ни размеры не играют существенной роли, как считалось раньше, для силы излучения. Главное в том, как возвести антенну. Отсюда важный вывод: можно не делать таких громоздких вибраторов, строить станцию отправления гораздо более простой, компактной.

Александр Степанович всегда считал особой заслугой любого эксперимента, если все то же самое можно получить более простыми средствами. Внушительная сложность никогда его не привлекала. Поэтому он сейчас словно выискивал, чем бы ему быть недовольным.

— А все-таки антенна... Наплели мы с вами сеть, как пауки.

Увлечение сложной, громоздкой антенной ему положительно не нравилось. У Маркони — какие-то гигантские корзины. У них — целая паутина, натянутая на корабельных мачтах, через клотики и по концам рей. Правда, передача становилась более отчетливой. Но Александр Степанович продолжал с сомнением покачивать головой.

— Душа не принимает, — улыбнулся он.

Он все время возвращался к мысли о самом простом. Просто вертикальный стержень, достаточно высоко поднятый и хорошо уединенный от всяких металлических соседей. Это свое предположение пытался он тут же подкрепить теорией. Механизм возбуждения колебаний в простом вертикальном проводе.

— Знаете, по аналогии... Как в закрытой органной трубе.

И тут же, остановившись, чертил прутиком на земле формулу. Числовая зависимость между длиной антенны и длиной волны. Оружием математической физики отстаивал он свою идею простого вертикального провода.

— История с маслом — хороший нам урок! — говорил он в подтверждение.

Да, это был поучительный случай в их опытах. Масло в вибраторе. С легкой руки профессора Риги, учителя Маркони, все исследователи и конструкторы помещали шары разрядников вибратора в сосуд с маслом. Считалось,

что так вибратор работает лучше. Так они и сами делали, Попов и Рыбкин. Но вот во время летних испытаний на одном из кораблей разбился случайно стакан с маслом. Беда! Хоть останавливай опыты. Но была не была — реши-ли пробовать: а что будет, если без масла? И что же! Вибра-тор действовал все так же. Работа его несколько не ухуд-шилась. Без масла.

— Мы сами не знаем, сколько мы еще накручиваем лишнего,— говорил Попов.

Рыбкин смотрел на оживившееся лицо учителя, увле-ченного обсуждением опытов, желанием доказать свою мысль. Казалось, нет сейчас ничего больше, кроме этого неожиданно мягкого осеннего дня над невозмутимой гаванью, и их беседы на ходу с легкими пререканиями, и этих красиво распластавшихся на сверкающей глади кораблей, с которыми у них обоих сейчас так много связано. Нет ничего, кроме этого чистого желания добыть из опытов нужные истины, добыть ради общей большой пользы. Нет корыстной суетни вокруг, нет смутных тревожных сомнений.

Рыбкин находил всё новые причины быть довольным. Им удалось в завершение наладить двухстороннюю связь. Две одинаковые станции: одна на крейсере «Африка», другая на транспорте «Европа». Каждая могла и посылать передачу, и принимать. Настоящая двухсторонняя телеграфная связь. И обученные телеграфные команды из офицеров и матросов. И уже не опытная сигнализация для проверки аппаратуры, а подлинно практическое телегра-фирование, обмен служебными депешами. В обе стороны. С записью на телеграфную ленту. Сто тридцать шесть служебных телеграмм! Рыбкин произносил эту цифру, как самый превосходный рапорт.

— Люди на кораблях привыкают,— говорил он.— Не видят больше в наших волнах этакой чертовщины.

— Да, как будто привыкают. Понемногу...— признал Попов.

— Еще бы! — воскликнул Рыбкин.— Шторм их убе-дил.

— Пожалуй, верно. Шторм сыграл нам на руку.

Произошло это к концу испытаний, когда учебные корабли вернулись уже в Кронштадт и транспорт «Европа» стоял на якоре вот здесь, в гавани, а крейсер «Африка»

находился там, на Большом рейде. Внезапно налетел свирепый шторм. Низкие тучи. Сплошной ливень. Никакая обычная сигнализация уже не годилась — ни флажками, ни прожекторами. И неизвестно, как бы обошлось с крейсером, если бы не их новое средство беспроводной связи. Командир крейсера зашел в рубку, где была расположена станция, и сказал Рыбкину:

— На вас вся надежда. Нужны точные указания с берега.

И Рыбкин застучал ключом, вызывая на разговор транспорт «Европа». Штормовая передача.

Распоряжения с берега посылались на транспорт. Оттуда по беспроводной связи — на Большой рейд, на крейсер. Так же и обратно. Крейсер получил возможность ориентироваться.

— Вы оказали нам чувствительные услуги,— сказал Рыбкину командир.

И ассистент, напоминая сейчас об этом, так посмотрел на Александра Степановича, что было ясно, кому должна быть направлена благодарность моряков.

Попов, задумавшись, не заметил взгляда. И произнес, как бы про себя:

— Я думаю, мы могли бы уже сейчас оборудовать форты Кронштадта. Наладить беспроводную сигнализацию. Это очень пригодилось бы в некоторых случаях.

Его давняя мысль о маяках беспроводной сигнализации, о береговых станциях получила новое подтверждение.

— Больше, возможно больше надо извлечь из наших опытов! — повторял он ассистенту, шагая вместе с ним дальше по набережной.

Невдалеке показался военный, видимо тоже пустившийся на прогулку в такой случайно выпавший день. Стремительный шаг, руки за спину. Нельзя было его не узнать. Весь Кронштадт знал эту крепкую фигуру, длинные, пушистые бакенбарды и этот прямой, открытый взгляд внимательных глаз. Адмирал Степан Осипович Макаров.

Они были хотя и отдаленно, но все-таки знакомы. Адмирал Макаров выступал в Минном классе на заседаниях Технического общества с чтением глав своего труда «Рассуждения о морской тактике». Попов, как товарищ председателя общества, конечно, при этом присутствовал

и даже вел некоторые заседания. На том их встречи и ограничивались.

И все же адмирал, завидев Попова здесь, на пустынной набережной, повернул к нему прямо навстречу и запросто поздоровался.

— Должен передать вам от моих подчиненных...— сказал он мягким, густым голосом.— Мне известно... Штурм... И ваш способ сигнализации... Воздаю честь!

Адмирал Макаров командовал в то лето практической эскадрой Балтийского моря, привел ее теперь, после учений, на стоянку в Кронштадт, и ему, конечно, донесли по команде о том, что произошло здесь между крейсером «Африка» и транспортом «Европа» во время шторма.

Попов, смущенный столь откровенной похвалой, приподнял несколько раз котелок, повторяя невнятно:

— Благодарю... Извините...

Макаров, шагая рядом с ним, говорил без стеснения, как бы продолжая совместную беседу:

— Слушал ваше сообщение в Петербурге. Перед высоким собранием...— чуть иронически поднял он бровь.— Ваше изобретение. Крайне интересно, без лести. Частенько вспоминаю.

Макаров имел в виду сообщение Попова о беспроволочной телеграфии прошлой зимой в Петербургском университете, когда управляющий Морским министерством адмирал Тыргов пожелал выслушать наконец преподавателя из Кронштадта, — о том, что он там изобрел и на что требуется отпустить еще какие-то деньги, кроме уже известных трехсот рублей. В тот раз аудиторию университета заполнила совсем особая, необычная публика: адмиралы и разные высшие морские чины, штабные офицеры, всякие главные и старшие инспекторы, господа гардемарины кадетского корпуса и даже сам ректор университета принимал военных гостей. Его превосходительство адмирал Тыргов самолично выбрал сигнал из четырех букв, который и был удачно передан из здания химической лаборатории через обширный университетский двор в зал собрания. Адмирал Макаров был тогда же среди этой блестящей военной публики, все видел, что демонстрировал Попов, и все хорошо понял.

— Надо развивать! Надо немедленно извлечь все, что можно, из ваших опытов. Для связи, для флота,— говорил

он сейчас Попову решительно, невольно забегаая на ходу чуть вперед.

Действительно, они стали знакомы. Их сблизила привычка вышагивать иногда где-нибудь вдоль более пустынной набережной, когда нужно «немного проветрить», как говорил Степан Осипович. Они встречались тогда не раз и шли вместе: две фигуры, одна — в штатском, в котелке, другая — в военной шинели, в маленькой флотской фуражке «нахимовке», один повыше и более грузный, другой чуть приземистее и покрепче. Он, Попов, и вдруг этот «беспокойный адмирал», флотоводец, исследователь океанов, известный своим неукротимым духом, приверженец решительных наступательных действий, который начертал у себя на стене каюты слова: «Помни войну!», идущий многому наперекор, — что, казалось бы, общего между ними? Но оно было. Макаров был из тех, о которых он сам писал: «В море — значит дома!» Попов никогда не объявлял громко своих символов веры, но вся его жизнь утверждала: «В науке — значит дома!» И эта страсть, большая непреклонная страсть, у одного бьющая наружу, у другого спрятанная под внешней ровностью, роднила обоих.

Говорили о многом. Но каждый примеривал в интересах другого что-то наиболее близкое себе. Попов говорил о сочинениях адмирала:

— Мне довелось прочитать в «Морском сборнике». Никогда не думал, что военная тема может так затронуть меня, глубоко штатского. Ваши мысли о нравственном элементе, знаете, так необычны...

Макаров говорил об изобретении Попова:

— Нельзя никак с этим отстать. Побьют!

И возмущался: что за скудная постановка! Неповоротливость, нищенские средства... Он сразу подметил, в чем сейчас корень всего: организация производства приборов Специальная мастерская или даже завод. И проталкивание в практику. Ведь какое могучее подспорье в морской войне! Вспомнить хотя бы недавнее сражение за Филиппины Американские корабли-то шли ночью, вслепую, боясь обнаружить себя световой сигнализацией... и очень метко обстреляли собственные миноносцы.

— Где смогу, буду настаивать, погрозил он кому-то опять убыстряя шаг

О Маркони сказал:

— Оборотистый! Но изобретатель все же не тот, кто закричал громче.

Попов ответил молчанием. Только чуть ускорил шаг, будто хотел уйти от чего-то.

Адмирал говорил о другом. О том, что волновало его сейчас. Простой взгляд на карту России показывает: страна своим главным фасадом выходит на ледовитые моря. Там лежит великий водный путь из Атлантики в Тихий. Туда обращены важнейшие сибирские реки. Но полярные льды, но мерзлые оковы морей и рек — сколько отважных стремлений застыло в этих тисках! Он задумал: побороть ледовую неприступность, пробить дорогу. Конечно, с оружием новой техники. Мощный пароход-ледокол, подминающий льды и давящий их стальным корпусом, — вот средство полярной навигации, которое он предлагает. Он, Макаров, сам создал проект, защитил его против всех сомнений и теперь считает дни, когда сойдет со стапелей на воду его могучее детище. Первый ледокол! Какое дать ему имя? Он называет его «Ермак». В честь того, кто открыл ворота Сибири. А корабль «Ермак» откроет ворота великого водного пути. Он сам поведет его в бой, на льды! И если победа, то видится ему недалекое: оживленное мореходство к устьям сибирских рек, и русские военные корабли, идущие кратчайшим путем в японские воды...

Он признался Попову в своей мечте. К Северному полюсу — напролом! Какая радость для всей России, какое торжество народного духа, когда удалось бы достичь этой заветной точки земного шара и развернуть там стяг научного исследования!

Попов слушал и сам загорался воодушевлением в присутствии этой сильной натуры. Ему представлялось: снежные пустыни, и в этом безмолвии торчат острые пики антенн, и голубоватое их свечение в потемках полярной ночи. Идет беспроволочная передача.

— Вы говорили... оружие современной техники. Я полагаю, беспроволочный телеграф...

— ...должен быть на всех ледоколах и арктических станциях! — подхватил Макаров. — Я уверен, они пойдут...

И неожиданно прочитал на память, как восторженный гимназист:

Напрасно строгая природа
От нас скрывает место входа
С берегов вечерних на Восток...
Я вижу умными очами —
Колумб российский между льдами
Спешит и презирает рок!

Помните у Ломоносова?

— Я помню у него другое: «И волны гладки бьют в эфир». Это больше по моей специальности, — ответил Попов.

— Да, но чтобы все это было, надо сломить и другие льды, — вдруг нахмурился адмирал.

Известно, чего ему стоило отстоять свою идею ледокола. Управляющий Морским министерством Тыртов, тот самый Тыртов, наложил резолюцию: «Идея адмирала не может служить на пользу флоту... Не можем оказать содействия... Отклоняюсь от принятия этого проекта...» Макаров обратился в Географическое общество, но ученые остались равнодушными. Добился доклада на высочайшем заседании в Мраморном дворце, но дальше формального признания дело не продвинулось. Нужны крупные средства. Начал осаду министерства финансов.

— Спасибо Дмитрию Ивановичу — помог, вытащил! Какой человек! Работал с ним над бездымным порохом. И орел, и лев!

Говорил, как Менделеев сразу все понял и зажегся, ездил к министру и доказывал в пользу ледокольного опыта.

— Сейчас я делю всех людей на два разряда, — жестко сказал Макаров. — Одни — кто сочувствует моей идее, другие — кто ей противится. Все первые для меня — хорошие, все вторые — дурные. Остальных я не знаю.

С каким-то новым чувством почти досады на самого себя взглядывал Попов на крепкую фигуру адмирала, слушал его твердую, уверенную речь. Они шли бок о бок, и темные силуэты их в призрачном молочном свете балтийского заката были видны далеко по набережной.

Пришел на петербургскую квартиру своего приятеля Любославского, тяжело опустился в кресло. Тот внимательно посмотрел на него и спросил:

— Что-нибудь случилось?

— Нет, так, пустяки... Устал немного.

Расстегнул сюртук, вытянув поудобнее ноги. В боковом кармане хрустнула бумага. И тут не дает покоя! Он вынул, расправляя толстый глянцеви́тый лист с казенным штампом.

— Можешь полюбоваться, если охота.

Любославский пробежал глазами и вскочил, потрясая бумагой:

— Вот! До чего может дойти! Вламываются в дом!

— Что тебя так удивляет? — спросил Попов.

— Как — что? — еще больше удивился Любославский. — Ты что, не понимаешь? Ты сделал открытие, изобрел, а у тебя пытаются прямо из-под носа... — снова потряс бумагой.

Официальное отношение. «Общество Маркони» заявило в России через агентскую контору в министерство финансов претензию. О выдаче Маркони русского патента. Патента... на изобретение беспроволочного телеграфа. Это значит, что каждый, кто захотел бы изготовить в России аппараты по схеме, указанной в таком патенте, должен просить разрешения у Маркони и платить ему за это, платить. Министерство финансов запрашивает мнение на сей счет Морского технического комитета. Технический комитет запрашивает преподавателя Минного класса в Кронштадте А. С. Попова. Его мнение.

— Я называю это — совать персты в живую рану, — сказал Любославский.

— Зачем так трагически?

— Неужели они не могли обойтись? Ответить сами, не тербить тебя. Каждому грамотному теперь известно, как это было.

— Вероятно, считают, что я могу сказать точнее всего. Там же приложены схемы, описание, — как бы защищаясь, пытался объяснить Попов.

— И ты их еще оправдываешь! — ужаснулся Любославский. — Твоя рассудительность доведет тебя...

— Но мне в самом деле легко ответить, — возразил Попов. — Факты бесспорно подтверждают.

— Я вижу, как тебе легко, — горько усмехнулся Любославский.

Попов как бы отвел рукой замечание приятеля.

— Меня интересует другое, — сказал он медленно. — Что это за человек, этот Маркони? Что побуждает его?

— Разве ты не видишь? С самого начала все его поступки.

— Но он смело действует. Знаешь, такая дальность на двенадцать, на восемнадцать километров. Это не шутка.

— Да, он смело берет чужое, — показал Любославский на бумагу. — Что плохо лежит.

— Ну, это ты с досады, — сказал Попов. — А что, если он не знает обо мне, о моих опытах?

— Ты безнадежен! — с возмущением и сожалением проговорил Любославский. — Ну хорошо! Допустим, он не знал о тебе и когда подавал заявку на патент в Лондоне, и когда Прис читал лекцию в Королевском институте. Допустим, хотя и трудно верится.

— Он мог и не прочитать моей статьи в журнале, — вставил Попов. — Ты же знаешь, как мало распространяются наши издания за границей. Там их почти не читают. Русский язык не стал международным. В научных трудах редко встретишь ссылки на наши работы.

— Да, если не считать использование без ссылок.

— Ну, ты уж принялся за такое, что я тебе не попутчик, — брезгливо поморщился Попов. — Отказываюсь в таком духе говорить. Авантюрный жанр. Я не умею в нем разбираться.

— Бедный ты, бедный ученый-идеалист! — вздохнул Любославский. — Предположим, раньше он о тебе ничего не знал. Ну, а сейчас, когда у него в руках такое коммерческое предприятие — целый штат юристов, консультантов, разных информаторов и, как видишь, даже свои агенты в разных странах. Фабрика по собиранию нужных сведений. Всякие патентные материалы. И когда опубликовано твое письмо в газету, и статьи в английском «Электришен», и протесты ученых... И при всем этом ты считаешь, что и теперь он чист и несведущ, как младенец? Нет, если он и теперь прикидывается, что ничего не знает о тебе, о твоём изобретении, значит, он темнит. Сознательно темнит. Да,

да, не качай головой, а учись называть вещи своим именем!

Попов молчал, погрузившись еще глубже в кресло. Усталое лицо его выделялось бледным пятном на фоне высокой спинки. Какое-то сразу постаревшее, оплывшее.

Беседа оборвалась.

Вернувшись в Кронштадт, сел он у себя дома за стол и принялся сочинять официальный ответ на официальное отношение. Привести факты и доказательства, вполне очевидные, не составляло особого труда. Труднее было с подбором выражений. Он не хотел, чтобы кто-нибудь смог прочесть здесь отголосок его чувств. Только факты, и только его беспристрастное мнение.

И все же ответ получился вполне определенным. Он писал:

«Передача сигналов с помощью электрических импульсов... не представляет новости для Морского ведомства, где работа в этом направлении производится с 1895 года».

И еще писал:

«Комбинация чувствительной трубки, реле и электромагнитного молоточка для встряхивания трубки, а также соединение электродов трубки с одной стороны с высоко поднятым изолированным проводом, а с другой стороны — с землей, придуманы и опубликованы преподавателем Минного класса А. Поповым в 1895 году. Указана при этом возможность введения в действие пишущих аппаратов и сигнализации с помощью этого прибора на расстояние. Новыми могут считаться только немногие частности, но ни одна из комбинаций, перечисленных в описании Маркони, не нова».

Только факты. И никакой свободы выражений.

Долго еще после этого ходил он, подняв воротник, надвинув котелок, по уединенным местам в парке, по набережной Кронштадта. А вернувшись, снова сел за стол. И написал вторую бумагу. Письмо в министерство финансов. Уже не отзыв специалиста по Техническому комитету, а лично от себя. Протест человека, задетого за живое.

И в нем было гораздо больше свободы выражений.

.

Патента в России Маркони не получил. Его претензии были отклонены. Но его агенты продолжали свое дело.

Вести разведку, прощупывать где только можно. Германия. Страна восходящей промышленности, уверенно расталкивающая себе место под солнцем. Маркони посылает в Берлин своих поверенных — проделать то, что не удалось в России. Заполучить патент.

Но тут выступает на сцену профессор Слаби, ученый-электрик, один из руководителей Высшей технической школы в Берлине.

Профессор сам интересуется вопросами беспроводной телеграфии. Проводит у себя в лаборатории исследования, расчерчивая мелом на полу длиннейшего коридора кривые электрических колебаний — узлы и пучности — и раздумывая над их практическим смыслом.

Немецкий профессор, еще в прошлом году прослышав про опыты Маркони, направился на Британские острова и просил разрешения присутствовать во время испытаний. Рекомендация у него была солидная: он приехал по указанию кайзера Вильгельма. Его величество весьма заинтересован возможностью применить систему талантливого итальянца. Профессор Слаби был в числе зрителей на Бристольском канале, когда антенны Маркони, поднятые на змеях, расширили беспроводную сигнализацию до двенадцати километров. Профессор скромно держался как бы в стороне, но его очень выпуклые глаза за дымчатыми стеклами пенсне на черном шнурочке не пропускали ни одной подробности. Он уехал, выразив свое восхищение и признательность.

Маркони ждал. Но от германского правительства что-то не следовало никаких предложений. Тем временем в дворцовых садах берлинского предместья Потсдама производились интенсивные испытания беспроводной сигнализации. Профессор Слаби неплохо все рассмотрел при визите к Маркони и теперь вместе со своим талантливым ассистентом Арко не без успеха продвигался к цели. Антенны, высоко поднятые на воздушных шарах, позволяли ему все больше и больше раздвигать расстояние. Культура отличной германской электротехники подкрепляла его опыты — действие аккуратно сработанной аппаратуры.

Маркони послал в Берлин своих доверенных с заявкой на патент. Но зачем Германии выдавать право на такое изобретение в чужие руки? Итальянцу, да еще стоящему во главе английской акционерной компании. Зачем ставить

себя в зависимость, когда гросс-адмирал Тирпиц провозгласил программу создания большого германского флота и теперь ясно, что его броня и пушки на море должны сделать то, что уже совершают немецкие товары на земле, — вытеснить британского конкурента. И когда у профессора Слаби уже так хорошо все налажено по беспроводной сигнализации.

Не давать, не давать! Но нужен юридический предлог, чтобы отклонить заявку Маркони. Профессор Слаби не только ученый-исследователь. Он еще состоит и членом Германского патентного управления. Его обязанность — следить и оберегать, чтобы какой-нибудь изобретатель не взял немецкие интересы в сети своей привилегии.

Профессор Слаби вспоминает: что-то говорили о работах русского физика Попова. Ага, есть путь! В лаборатории Слаби сотрудничает русский. Молодой электрик Угримов, приехавший сюда для усовершенствования после окончания учебного заведения. Вероятно, он сможет помочь.

Разговор Слаби с Угримовым. Письмо Угримова к Попову. Толстая бандероль, полученная вскоре от Попова. Профессору Слаби не терпится тотчас же узнать: что же там, в этих бумагах? Доклады Попова в научных и открытых собраниях, начиная с 1895 года, опубликованные в журналах, в ученых вестниках, известиях, записках... «Переведите, пожалуйста, переведите!» — торопит профессор. И тут же жадно набрасывается на текст, на схемы.

Простое сравнение сразу же неопровержимо показывает все преимущественное право Попова перед Маркони. И в общей идее, и в главной схеме, и в самых важных деталях.

Теперь в руках Слаби не какой-нибудь предлог, а твердое, веское доказательство. Теперь известно, как можно ответить на претензию Маркони. Увы, к глубочайшему сожалению, Германия не вправе выдать ему патента. Его изобретение не имеет новизны, его изобретение повторяет...

Маркони должен был проглотить и эту пилюлю. Его агентам оставалось только искать в другом месте.

.

А в Германии в кабинетах двух крупнейших электротехнических фирм уже готовилось взаимное соглашение.

После долгой распри, примирить которую смог только сам кайзер Вильгельм, «Всеобщая компания электричества», где подвизался профессор Слаби, и компания «Сименс и Гальске», где был профессор Браун, решили наконец прекратить конкурентную борьбу друг против друга и объединить свои силы. Пройдет немного времени, и вновь организованное предприятие «Телефункен» будет проводить в своих богатых лабораториях исследования по беспроволочному телеграфу, строить новейшую аппаратуру для распространения по всем зонам германского влияния. А если можно, то и дальше... И заставит «Общество Маркони» с еще большей силой и тревогой пуститься наперегонки. И, чтобы не передуть друг друга в этом беге за барышами, соперники должны будут также объединиться, образовав коммерческий союз «Телефункен» с Маркони под именем англо-немецкой фирмы «Демаг». Поделить между собой: что вам, что нам.

Предприимчивость, конкурентный кросс — не сладкое удовольствие.

У СЛУГА ЗА УСЛУГУ

Ламанш — полоса воды между Англией и Европейским континентом. Уже не раз придавалось ему какое-то особое, сверхъестественное значение. Если пловец хотел заслужить мировую известность, он заявлял о своем намерении переплыть Ламанш. Когда строительная фирма желала поразить мощью своих технических средств, она выдвигала проект тоннеля под Ламаншем. Один перелет на воздушном шаре через Ламанш убеждал в победе воздухоплавания куда больше, чем все парения над землей. Любой вождь армий мог всегда отговориться, оправдывая свое бездействие перед этой широкой полосой воды, — Ламанш! Этот пролив чуть ли не гипнотически действовал на умы.

Маркони знает природу человеческого любопытства. Что может еще больше сыграть в его пользу, чем передача сигналов через Ламанш? Разумеется, при широком оповещении. Он не забывал напоминать о себе и раньше. Его участие с аппаратами в маневрах Британского флота. Его недавний «королевский эксперимент», когда он установил

беспроволочную связь между виллой королевы Виктории и яхтой принца Уэльского (бриллиантовая булавка для галстука, которую он при случае теперь надевает, — знак высочайшей ему за это милости). Но все это меркнет перед тем, какое впечатление может произвести прыжок сигналов через Ламанш.

Последние месяцы Маркони курсировал непрестанно туда-сюда через пролив. Вольная перелетная птица. То хлопотал на английском берегу, в районе Дувра, где у подножия маяка возводились сооружения его телеграфной станции. То, быстро собрав чемоданы, переправлялся на берег европейский, во Францию, чтобы в местечке Вимре, под Булонью, строить другой телеграфный пункт. И опять обратно, на Британские острова. Всюду он попевал, указывал, распорядился, заряжал других своей энергией... и требовал от этих других — строителей, техников, инженеров — беспрекословного ему подчинения. Любому оплошавшему он мог сказать коротко: «Вы мне не нужны», — и тот исчезал.

Наконец все готово. В результате усилий целого инженерно-технического воинства и брошенных в атаку акционерных капиталов воздвигнуты две станции по обе стороны Ламанша. Правда, в наиболее узкой его части, чуть превышающей сорок километров и называемой уже точнее Па-де-Кале, но все же можно сказать — Ламанш. Колоссальные, громоздкие антенны в виде каких-то подвешенных корзин, должны излучать и ловить прибой электромагнитных волн через эту легендарную водяную преграду. Произведены втихую пробы. Можно начинать.

Газетные гончие срываются с места, и скоро весь мир узнает, что наступает новый рубеж в истории человечества. 27 марта 1899 года. В этот день состоится первая беспроволочная передача через Ламанш. Ждите 27 марта! Читайте 27 марта! Всеобщее любопытство наэлектризовано новым наступлением электромагнитных волн. Они уже захлестнули другую сенсацию недавних дней — появление на улицах Парижа первого автомобиля. Беспроволочный телеграф покоряет сны человечества.

И действительно, настал день 27 марта. Ровно в пять часов пополудни Маркони в окружении приближенных появляется на английской станции. (Потом так и будут писать: «Ровно в пять часов, когда вся Великобритания

проводила свой ежедневный фэйф о'клок с поджаренными хлебцами...»)

Маркони спрашивает: какой сегодня день? Понедельник. И всем кажется, это очень важно, что именно сегодня понедельник. День тяжелый. Но Маркони говорит, улыбаясь, фотографам: «Я не суеверный!» — и подходит к телеграфному ключу.

Он знает, ничего не упущено из того, чтобы каждое действие, происходящее сейчас на обеих его станциях в Англии и во Франции, получило бы значение почти историческое, и каждое слово, переданное сейчас по беспроводной связи, нашло бы себе место на столбцах самой широкой прессы. После начальных условных сигналов, обозначающих вызов, он немного медлит, как бы задумавшись. Потом громко диктует:

— «Маркони передает господину Бранли почтительное приветствие через Ламанш. Это великолепное достижение осуществлено отчасти благодаря выдающимся исследованиям господина Бранли».

Неоспоримый жест международной вежливости и в то же время зов к слабостям человеческого сердца. Известно, получил ли в руки Бранли эту ленту изысканных фраз, но послание Маркони подхватила печать. Большой свет узнал, что существует такой ученый француз, который что-то и когда-то сделал, чтобы могло состояться нынешнее чудо.

Бранли сам ни на что не претендует. Он публично заявляет: «Я не имею никаких посягательств на это изобретение, ибо я никогда не думал о передаче сигналов».

Но опасно другое. Бранли в своей научной щепетильности слишком придает значение некоторым фактам. Представьте, в самый разгар триумфального шествия имени Маркони по страницам газет обоих полушарий и организации акционерной компании, — в этот самый момент на кафедру Парижской Академии наук всходит Эдуард Бранли, взяв слово «для небольшого замечания». Собрание «бессмертных» ждет, что скажет этот скромный лысеющий человек, открывший в свое время удивительное свойство металлических порошков отзываться на электромагнитные волны. Что скажет он как раз в те дни, когда практическое применение этих волн вызвало столь жгучий всеобщий интерес?

Бранли сказал:

— Сложная смесь в трубке, указанная Маркони, не имеет специальных преимуществ.

Это можно было бы еще как-нибудь переварить, даже принимая из уст такого специалиста по порошкам. Но Бранли сказал еще. Он еще добавил:

— Телеграфия без проводов зародилась в действительности из опытов Попова.

Хорошо еще, что слова Бранли не проникли в газеты и о них могут знать лишь те, кому охота копаться в скучных академических бюллетенях. Но все же плохо, если Бранли будет повторять подобные замечания при каждом случае. Уж не такая даль от Парижской Академии до банков лондонского Сити, чтобы ученые мнения не могли достичь ушей финансовых владык. К тому же телеграфные кабельные компании так и стерегут любой ложный шаг Маркони, чтобы набросить тень на его дело.

Бранли... У него должны быть какие-нибудь слабые струнки, как у любого смертного. И Маркони деликатно коснулся их. Первая беспроводная телеграмма через Ламанш. И кому же? Господину Бранли! Чудаковатый француз, вероятно, поймет, что это означает. В благовоспитанном обществе не отвечают резкостью на предупредительную учтивость. После такого жеста Маркони господин Бранли может и воздержаться от дальнейших нападок. Услуга за услугу!

.

Попов не взял извозчика, хотя от Красного переулка, где помещалась мастерская, до дому было не так уж близко. Надо было пересечь добрую часть кварталов Кронштадта. Но он чувствовал, что ему надо пройтись и обдумать, как он любил, на ходу. Очень обдумать.

Перед глазами все еще мелькала обстановка мастерской, где он только что был. Смотрел приборы, готовившиеся к новым испытаниям. Опытно-механическая мастерская, над входом в которую было выведено затейливыми буквами имя лейтенанта Колбасьева. Энергичный, предприимчивый Евгений Викторович приспособил сначала это небольшое помещение для выделки собственных мелких изобретений, а затем для исполнения других несложных заказов. В последнее время Попов стал волей-неволей од-

ним из таких заказчиков. Лейтенант Колбасьев везде довольно шумно брал его сторону, но не забывал потом напомнить: «Я надеюсь, моя мастерская вам пригодится».

Сначала изготовили у Колбасьева магнитные реле для приемника волн. Несколько спиралей Румкорфа. Потом разные прерыватели тока, играющие роль телеграфного ключа. Конденсаторы, разрядники... — все, что трудно было сделать собственными силами в Минном классе. А теперь Колбасьев вызвался соорудить целиком приемную станцию для предстоящих испытаний на дальность. Попов только что видел ее в мастерской на сборочном столе. Еще не полностью законченная. С отдельными, еще не встроенными узлами. Нельзя сказать, чтобы очень совершенная, тонкая работа. Многое довольно грубовато, по-кустарному. Но, кажется, и на том спасибо. У себя, в Минном классе, они справились бы, вероятно, не лучше. И неизвестно еще, сколько бы с этим провозились. А в мастерской как-никак стараются к сроку. Главный мастер Иван Елизаров все-таки тот человек, с которым можно кое-чего добиться. Он часто ворчит на «затеи» Попова, но сам-то любит над ними поворочить.

А Колбасьев... Сегодня Колбасьев вдруг раскрыл себя. После осмотра заготовленных узлов станции отвел его, Попова, в сторону и завел разговор, пряча глаза. Беспроволочный телеграф... Заинтересованность флота... Оснащение кораблей... Вопрос о производстве аппаратуры...

— Прошу, Александр Степанович... Если будут заказы, помяните наш опыт, моей мастерской. Замолвите при случае.

— Вы думаете здесь? — спросил Попов, окидывая скудную эту обстановку. — По плечу ли?

— Ну, можно расширить, — небрежно заметил Колбасьев.

Он замолчал выжидающе.

— Да уж не знаю... — в смущении замялся Попов.

— Небольшую услугу, Александр Степанович, — добавил Колбасьев, еще более понижая голос. — Я всегда был другом вашего изобретения.

«Небольшую услугу»... — звенело до сих пор в ушах всю обратную дорогу. Странные все же превращения! Вот человек, которого он уж как будто знает. Вполне порядочный, несмотря на свой несколько желчный,

раздражительный характер. Готовый даже постоять за правое, когда считает нужным. Но вот... Стоит ему только немного обзавестись, пусть собственное «дельце», хотя бы и небольшое, — и он уже не тот. И уже прикидывает, рассчитывает про себя, и юлит, смотрит на тебя, что бы получить в обмен. Небольшая услуга за небольшую услугу.

Лицо Попова исказилось словно от боли. Не хотел он, не хотел вступать в этот мир, чуждый ему, непонятный, где он часто чувствовал себя совершенно потерянным. Мир дельцов, корыстных соображений, расчетливых поступков.

Но все толкало туда. Толкали обстоятельства. Толкало, увы, собственное изобретение! Надо выводить его в жизнь, свое изобретение, на широкое поле практики, а у него нет для этого ни сил, ни возможностей, ни умения. Он ученый, исследователь, он сделал все, что мог. Он создал новое, невиданное средство связи. Поставил его на ноги. Доказал его свойства, пользу. Но он не может брать на себя все, сверх всякой меры. Он должен быть и преподавателем, и исследователем, и лектором, и консультантом всяких чужих работ, и экспертом всяких комитетов, и членом всяких обществ... И теперь он должен стать еще производителем. Заботиться об изготовлении аппаратуры. Настоящего практического телеграфа. Для кораблей, для флота, для наземных станций... Все сам, всюду сам. Один.

В ответ на его предложения в Морское ведомство пока что ему прибавили еще нагрузку: читать еще лекции в Минном классе по курсу электрических машин. «Ну, уж как-нибудь, Александр Степанович!»

Производство. Производство его аппаратов. Настоящее большое производство. Где же он его найдет? Рядом Петербург, столица. Центр российской промышленности. Но там нет своего электротехнического производства. Лишь один скромный заводик Авилова, который, пожалуй, и не справится с такой новейшей аппаратурой. А все остальное — в чужих руках. Иностранные фирмы, иностранные представительства, иностранные торговые конторы...

Есть, конечно, и в Петербурге свои искусные мастера, опытные механики, но их так мало, что известны даже наперечет их имена. И они разбросаны по разным мелким углам, артелям. Это не производство. Надо собрать их силы, тогда...

Он резко остановился посреди улицы, будто невмочь ему было нести дальше пошу своих размышлений. Он может изобретать, создавать, но он не может вступить один на один с тем, что лежит гнетом над всей страной и чему он не хочет сейчас подыскивать даже названия.

Вспомнились слова Доливо-Добровольского: «И не дай вам бог это узнать когда-нибудь на себе!»

‘ Так что же ему остается?’

Дома он сел за стол и начал писать докладную записку. Без докладных записок, без рапортов и резолюций не мог он ничего предпринять, сделать ни одного шага. И так, докладная «Его превосходительству главному инспектору минного дела».

Он писал: «При настоящем состоянии вопроса новый способ сообщения должен быть введен в общее употребление...»

И дальше:

«Телеграфные аппараты могут изготовляться...»

Перо на мгновение замерло. И он все-таки написал:

«...изготовляться в России в разных мастерских...»

Опять немного помедлил и дальше:

«...и легко могут быть приобретены за границей».

Подумал и, обмакнув перо, ясно вставил:

«...в случае нужды за границей».

Он писал, склонившись над столом, а нужда распростерла над ним свою громадную тень.

.

Этот корреспондент писал ему уже не раз. Изящные конверты на голубой и сиреневой подкладке, пахнущие, казалось, цветами. Господин Дюкрете из Парижа, ученый инженер и владелец фирмы электрических приборов.

Сначала в вежливых выражениях он просил Попова прислать его статью в журнале «Русского физико-химического общества» о приемнике волн. Потом сообщил, что статья переведена на французский язык и вызвала немалый у него интерес. Он, Дюкрете, также намерен построить станции для беспроволочной передачи по схеме Попова и произвести опыты. Затем он демонстрировал в Париже передачу сигналов с Эйфелевой башни в здание Пантеона. А когда выступил со своими шумными опытами Маркони, в ответ публично выступил он, Дюкрете, и за-

явил, что начало всему дал русский — господин Попов. «Только он не брал патента», — подчеркнул Дюкрете. Французский инженер аккуратно присылал все свои выступления и публикации — пусть знает господин Попов, какого имеет он союзника. А потом прислал... Фирма Дюкрете к его услугам. Солидная фирма электрических приборов, известная репутация, современное оборудование. Пожалуйте, каталог фирмы. К вашим услугам!

Попов читал. Благодарил каждый раз. Но предложение француза вложил обратно в конверт и вместе с присланными каталогами запер в ящик.

Теперь он понял, что ему придется все-таки отпереть ящик, вынуть конверт и взять это предложение.

УЛЫБКИ И РАСЧЕТЫ

После дороги, после пыльных вагонов приятно раскрыть из своего номера окно, за которым приглушенно колышется ласковый май Парижа. Попов глубоко вздохнул. Дорога из Петербурга все-таки заняла больше четырех дней.

После того, как он написал в январе главному инспектору докладную записку о возможном приобретении телеграфных приборов за границей, и после того, как он представил в феврале смету предполагаемых затрат, и после того, как он написал в апреле прошение в Морской технический комитет о командировании его на один месяц за границу, и после того, как Морской технический комитет послал отношение об этом управляющему Морским министерством, и после того, как управляющий наложил резолюцию «Согласен», и после того, как резолюция эта дошла обратно в Морской технический комитет, и после того, как Технический комитет послал отношение в Главный морской штаб о выдаче Попову заграничного паспорта, и после того, как паспорт был выправлен, и после того, как Морской технический комитет послал отношение в Главное управление кораблестроения и снабжения о выдаче Попову денег в связи с командировкой за границу, и после того, как он дождался конца занятий в Минном офицерском классе, завершая курс своих предметов, и после того, как заведующий Минным классом отдал приказ об

отпуске Попова в его поездку за границу, — только после всего этого смог он в середине мая, собрав свой небольшой багаж, попрощаться на петербургском перроне с Раисой Алексеевной, перекрестившей его на дороге, и сесть наконец в поезд.

Путь лежал через Германию. Да, кстати: в Берлине лаборатория профессора Слаби. Тот ведь обращался к нему. Когда нужно было отклонить претензии Маркони на германский патент. И он, Попов, оказал тогда Слаби нечто вроде услуги. Невольно, хотя бы уж тем, что он, Попов, изобрел в свое время беспроволочный телеграф и дал тем самым в руки немецкого профессора твердый довод. С тех пор, можно считать, они уже знакомы. И теперь случай: взглянуть проездом. Что там понастроили?

Русский стажер в Высшей берлинской технической школе Борис Угримов был чрезвычайно поражен, когда к нему, в комнату студенческого общежития, постучался неожиданно посетитель, высокий, представительный, и отрекомендовался: «Попов Александр Степанович». Немедленно состоялась встреча с профессором Слаби. Профессор был вежлив и предупредителен, как всякий воспитанный европеец. Поговорил охотно на теоретические темы и, главное, показал новейшую аппаратуру, которая создавалась здесь руками многочисленных сотрудников в комнатах его лаборатории, оснащенной всеми прелестями германской электротехники. Попову не трудно было сразу отметить, что по существу здесь нет ничего особенно нового. В общем, все то же, чего достигли и они с Рыбкиным у себя в Кронштадте. Пожалуй, только некоторые частные усовершенствования. Но как все сделано! Добротное, основательно. Великолепны даже мельчайшие детали. Все с расчетом на безотказное действие. Профессор Слаби с учтивостью представлял свое обзаведение, подчеркивал, как он ценит мнение гостя, но в его глубоких глазах, спрятанных за стеклами пенсне, все же можно было прочесть при этом: «А тебе такого не сделать! В твоих условиях...» Недаром при прощании он несколько задержал руку, приговаривая:

— Скоро мы поставим настоящее производство. Будем брать заказы... Счастливого пути!

Разве его недостаточно хорошо приняли? Разве не по всем правилам гостеприимства? И все же он почувствовал

какое-то облегчение, когда берлинский визит остался позади, там, за стенами вокзала, и поезд тронулся в Париж.

Париж в мае. Что может быть прекраснее! Изящество и красота главных улиц, зданий. Во всем какая-то парадность и вместе с тем уют, особенно показавшиеся Попову после холодноватого и по-казенному сумрачного Берлина. Оживленная, нарядная толпа. Кажется, все не идут, а прогуливаются. Мягкое солнце. Продаются фиалки... Но почему так много полицейских на всех углах? Стоят в своих похожих на женские пелеринках, и не по одному, как обычно, а по трое. Да еще в промежутках — карабинеры национальной гвардии. «Дрейфус!.. Раздоры, месье!..» — обернулся кучер, обещавший Попову отвезти его в хорошую и недорогую гостиницу.

«Дело Дрейфуса», делящееся уже несколько лет, возбуждало до крайности французское общество. Одни требовали разоблачения судебного произвола и оправдания невинно осужденного. «Патриоты» объявляли их предателями родины и грозили расправой над ними прямо на улице. Прекрасный весенний Париж содрогался от манифестаций и топота конной полиции. При этом люди все же не забывали провести положенные приятные часы в многочисленных кафе и парках.

Попов остановился действительно в удобной и не очень дорогой гостинице. Достаточно старомодной, достаточно опрятной, небольшой, где было, кстати, довольно много тихих семейных постояльцев. Почти в самом центре. Из окна его номера в одну сторону была видна церковь Мадлен, похожая своей ампирной колоннадой скорее на какой-то музей, а в другую сторону, за Сеной, над деревьями и крышами парила ажурная верхушка Эйфелевой башни, до сих пор завораживающей воображение современников.

Отсюда, из гостиницы, было до всего близко. И до оперы, и до Лувра, и до Больших бульваров... Все это, конечно, входило в программу его осмотров и посещений. Но прежде всего Дюкрете. Туда, к стороннику его телеграфии, к этому ученому фабриканту, ради которого и было это путешествие, устремился он сквозь все красоты Парижа, едва взглянув на них из окна своего номера.

Дюкрете встретил его, как старого, самого хорошего знакомого. С тем открытым радушием, на которое только способен француз, когда хочет обворожить. Смотрел бар-

хатым взором и все находил «очень милым». Господин Попов желает посетить Парижскую электротехническую школу, ознакомиться с постановкой преподавания? Очень мило! Он не оставит своего друга, покажет сам, сведет с нужными людьми.

Этот полнокровный холеный человек воспринимал все явления жизни с какой-то особо легкой, веселой стороны. Госнувшись истории с Маркони, только восклицал: «Шутник! Большой шутник!» — и подмигивал, подавляя смех. Но он, Дюкрете, преподнес итальянцу очень милый сюрприз. Его заявления и сообщения во Французском физическом обществе. Господин Попов знает — он, Дюкрете, ему посылал все оттиски.

— Представляете, мой друг, какая мина была у этого Маркони, когда информаторы его акционерной компании перевели мои строчки!

И Дюкрете так искренне смеялся, будто рассказывал про гимназическую шалость. Потом вдруг сделал торжественную мину и стал говорить о русском гении, о том, как он счастлив идти вместе, рука об руку, открывая новую эру цивилизации человечества. Идти вместе и делить все трудности. Его мастерская уже изготовила первый образец станции беспроволочного телеграфа. Именно так, как описал Попов. Очень мило! Он, Дюкрете, позволил себе внести некоторые добавки, изменения. Он надеется, что они конструкцию не испортили. Очень мило!

Если угодно, может состояться демонстрация. О нет, не сегодня. Сразу с дороги, после такого путешествия! Сегодня только отдыхать и мило провести время. Париж к услугам русского гостя.

Лишь через день Дюкрете провел его в свою мастерскую. В демонстрационный зал. Он держал себя так, будто собирался посвятить своего нового друга в некое таинство. Подошел к площадке с возвышением и театральным жестом откинул покрывало. Смотрите!

Широкая стойка с боками, вырезанными овалом, плавно изогнутые подпорки напоминали раму зеркального трюмо. Типично французская работа, когда даже в технической конструкции присутствует нечто от домашней обстановки. Все блестяще отполировано, покрыто лаком. Дюкрете обмахнул прибор надушенным платочком, хотя в этом не было никакой надобности.

Попов наклонился, жадно рассматривая детали. Дюкрете следил за выражением его лица. Как он находит? Разве не мило?

Взгляд Попова скользнул по медной пластинке, прибитой сбоку. Красиво выписанные, видно только что свежеотгравированные буквы латынью. «Дюкрете», — прочитал он.

Итак, «Дюкрете».

Вот как, оказывается... Все должны знать, что аппарат этот создал господин Дюкрете, его фирма. И другого больше ничего не должны знать. О беспроводном телеграфе.

Он смотрел на эту пластинку гораздо дольше, чем хотел бы сам.

Хозяин уловил его взгляд и поспешил пустить в ход ассортимент своих улыбок. Вы видите, идея господина Попова в надежных руках. Фирма пользуется безупречной репутацией. Ее имя, если угодно, служит как бы гарантией основательности и самого изобретения. К тому же он, Дюкрете, внес и кое-что свое. Трубочка когерера вместо стеклянной — из слоновой кости. Глядите, как изящно! Стержни, входящие в трубочку, можно регулировать микрометрическим винтом. Глядите, как удобно!..

Попов не прерывал и не спорил. Он понимал, что ему надо заказать здесь телеграфные станции для России, для решающих испытаний. Даже на таких условиях. Или уехать ни с чем. Он был повязан, целиком повязан жесткой необходимостью.

— Если проверка покажет... — сказал он.

Они занялись пробой аппаратов.

Вечером, оставшись один, он стоял долго темной фигурой, не зажигая рожка, у раскрытого окна своего номера гостиницы. Прямо внизу горели цепочкой дуговые фонари, освещавшие кудрявую, подстриженную зелень бульвара Мадлен. По улице ровно шуршал вечерний поток Парижа.

Дуговые фонари... Их привез сюда Павел Николаевич Яблочков. Странная судьба! «Свеча Яблочкова» освещала первый раз не Петербург, а Париж. Печальная судьба! Русские изобретатели должны ехать сюда, в чужую столицу, искать приложения своих идей, пытаться счастья. Счастья Яблочков не нашел. Вернулся в Россию с разбитыми надеждами, разоренный, опустивший крылья. А что ожидает его, Попова?

Он лег. И долго еще лежал в темноте с раскрытыми глазами. Одинокий и, в общем-то, никому не нужный в этом большом, многолюдном городе.

Аппараты прошли необходимую процедуру проверки. Фирма действительно постаралась.

...Перед отъездом все же решил: надо посмотреть. Отправиться в Булонь, благо недалеко, и взглянуть, что же это за станция. Нашумевшая станция Маркони, которая принимала беспроволочную передачу через Ламанш. Он долго сомневался: должен ли он туда поехать? Может ли поехать? А если он встретит Маркони? Хочет ли он его видеть? Готов ли он к тому, чтобы встретиться, говорить с этим итальянцем? И он все откладывал. А в последний момент не смог все же удержаться, поехал.

На берегу серой воды пролива, на небольшом возвышении стоял аккуратно сбитый дощатый домик станции. Еще издали можно было угадать его по высокой мачте, что выставила в небо какую-то фантастическую колыхель — металлическую плетеную корзину антенны. «Надо ли столь громоздить?» — подумал Попов.

Внутри домика увидел он аппаратуру. Ту аппаратуру, с помощью которой совершил Маркони последний прыжок.

Приемник сигналов. Главные узлы. Все хорошо знакомо. Слишком хорошо знакомо! Будто в зеркале отражение того, что у него было там, в Кронштадте. Лишь в отдельных частях какие-то различия. Ну и, конечно, оформление, разные приспособления, вспомогательные приборы. Полная оснастка.

Он смотрел не отрываясь. Так вот оно...

Наконец оглядел вокруг. Все очень просто, скромно. Простые дощатые стены, только чисто отесанные. Простые столы, табуреты. Лишь самое необходимое. Видно, Маркони, этот молодой хозяин, не считает нужным заводить здесь всякие прикрасы в деловой обстановке. Но приборы, электрическое оборудование — высокой пробы. Не то чтоб красивая, богатая отделка. Нет, все тоже очень просто, без излишних причуд. Но все хорошо продумано, целесообразно. И крепко сделано. Видно, он понимает в этом толк, и, видно, отличные мастера на него работают.

Но где же он сам, молодой кумир европейского общества? Его как будто не видно среди этих деловито сдержанных техников, телеграфистов. Может, и к лучшему?

Что, если бы сейчас он вдруг появился? Попов заспешил. Он вполне все увидел.

Маркони не было. Маркони где-то витал в других краях, готовясь к следующему действию.

...Из Франции в Россию Попов решил вернуться через Швейцарию. Посмотреть на Альпы, на озера, посетить известные электротехнические институты. Улыбки Дюкрете были ему напутствием.

В Цюрихе его настигла телеграмма. Из Кронштадта, от Рыбкина. Разумеется, по проволоке. Четыре слова: «Открыто новое свойство когерера».

Этого было достаточно, чтобы он почувствовал, что там, в Кронштадте, где он оставил Рыбкина проводить очередные летние испытания, — там произошло нечто важное. Не терпящее отлагательств.

И, прервав свое пребывание в Швейцарии, он спешно выехал прямым поездом в Россию.

В Кронштадте действительно произошло... Ассистент Рыбкин и заведующий военным телеграфом капитан Троицкий произвели опыты. Беспроволочная передача между кронштадтскими фортами. Передача вдруг отказала. И вот в поисках неисправности они заметили: трубочка когерера, которую сконструировал Попов перед отъездом во Францию, проявляет неожиданное свойство. Она, оказывается, способна воспринимать даже очень слабые сигналы. Такие слабые, что обычное реле приемника не может их отмечать. Но оказалось, их можно уловить на слух, в телефонную трубку. Пи-пи, пи-пи... — слышал Рыбкин характерный писк в наушниках: те же знаки Морзе, посылаемые Троицким с форта. Мало того. Трубочка когерера оказалась способной сама восстанавливать свое прежнее сопротивление. После каждого слабого сигнала. Сама, без всякого постороннего вмешательства. Без встряхивания, за которым было когда-то столько погони. Значит, что же? Значит, можно обойтись в приемнике и без ударника. Значительно упростить устройство станции. Значит, можно принимать на слух. Значит, сделать прием еще более чувствительным. Значит, раздвинуть еще дальность передачи... Вот что означало это, казалось бы, случайное наблюдение. Вот что стояло за четырьмя словами телеграммы: «Открыто новое свойство когерера».

Рыбкин и Троицкий стали пробовать прием на слух.

И сразу достигли расстояния в 36 километров. Между фортом «Константин» и селением Лебяжье установилась довольно отчетливая связь.

Попов прямо с поезда, с рейсового пароходика отправился на место опытов и увидел, убедился, оценил. Прекрасная находка! Новые возможности. Надо только вскрыть сущность явления, произвести расчеты и тогда уже сознательно построить соответствующую аппаратуру. Новый способ — прием на слух.

Это же открытие — то, что произошло. Но кто его услышал? За шумом громких событий и громких дел осталось оно пока что в кронштадтских опытах, как на острове. Ни одна из газет не обмолвилась и строчкой. Большой свет продолжал бредить другим именем. Кумир был создан и требовал безраздельного поклонения.

.

Маркони получил приглашение в Соединенные Штаты. Он ждал этого. Америка! Страна смелой деловитости. Разве мог он обойтись без того, чтобы испробовать свои силы в Америке? С Америкой связывал он определенные планы. И вот он уже пассажир одной из роскошных кают трансатлантического лайнера. С ним, разумеется, тщательно упакованные ящики с мягкой подстилкой, где покоится его аппаратура последнего изготовления. Иначе чем же еще лучше ему завоевать Новый Свет?

Перед теми же морскими воротами Нью-Йорка, перед тем же ущельем небоскребов очутился он, что и Попов шестнадцать лет назад. Но какая разница! Маркони плыл сюда, объявленный создателем чуда века — беспроволочной телеграфии. О дне его приезда газеты оповестили всю Америку. На пристани его ждала толпа репортеров. И ничего, кроме радостного возбуждения борца, не испытывал он при виде этого огромного, почти сказочного города. Его встретили сотни любопытных глаз и щелканье фотоаппаратов, заменившее здесь всю гамму человеческих приветствий. Первое впечатление: очень молод. Второе впечатление: серьезен не по летам. Третье впечатление: очень находчив и знает себе цену.

Он приехал, чтобы повторить здесь прежде всего своей «кингстаунский трюк». Конечно, на более прочной основе. В нью-йоркском заливе происходил розыгрыш

кубка Америки по яхтному спорту. И Маркони, заполучив себе место на судейском пароходе, поразил всех, передавая каждые три минуты по беспроволочному телеграфу в нью-йоркские газеты ход состязаний. Можно ли еще вернее купить расположение американцев? И, кстати, их властей. Морское командование пригласило его на военные маневры, и Маркони продемонстрировал с эффектом, как можно держать беспроволочную связь между двумя крейсерами. Газеты в благодарность постарались, чтобы и этот результат не остался в тени.

Он очутился в объятиях американской прессы. Ничто в его поступках и даже в мыслях не могло быть больше тайной.

Маркони поднялся на крышу небоскреба, созерцая железобетонный лес Нью-Йорка, и все уже знают, что он заявил:

— Ваши стальные вышки не остановят распространения моих телеграфных волн.

На вопрос, что он думает о нью-йоркской жизни, ответил:

— У вас поездка в кебе стоит в четыре раза дороже, чем в Лондоне.

И все дивились этой наблюдательности и умению считать. Бесспорное качество в глазах американцев.

В интимном кругу он признался: он поражен красотой американок. И на другой же день вся прекрасная половина Соединенных Штатов записалась в разряд его ярых приверженцев. Появились вина с маркой «На верность Маркони», заблистали рекламы новых сигарет и душистого мыла под тем же именем.

Он всем здесь понравился, и всё ему здесь понравилось.

— Я хотел бы бывать у вас в Америке так часто, как только возможно, — сказал он на прощанье, отбывая в Европу.

И он вскоре подтвердил свое слово. Тем более, что это совпадало с его планами.

.

На просторах Черного моря перекатывалось эхо тяжелых ударов. Корабли били из главных калибров. Непрерывная стрельба более двух часов. Станции на броненосцах «Георгий Победоносец» и «Три святителя» все время

обменивались позывными, депешами. То на ленту, то на слух. Иногда при очень сильных залпах на приемнике появлялись от сотрясения лишние точки. Но опытный телеграфист всегда мог их отличить.

Попов проверял действие приборов. Как поведут они себя в боевой обстановке? Осенние маневры Черноморской эскадры были для этого подходящим полем испытаний.

Действие новых приборов, изготовленных мастерской Колбасьева и фирмой Дюкрете. Лейтенант Колбасьев был тут же, на одном из крейсеров. И ревниво подхватывал каждую осечку в работе французских аппаратов и старался сделать незаметной малейшую оплошность в работе своих. Недостатков и неисправностей было все же достаточно. Даже в прекрасно отделанных, как конфетка, экземплярах Дюкрете. Приходилось подправлять и подчищать прямо на ходу.

Проверка. И при стрельбе и при циркуляции кораблей, и в море и в закрытых бухтах, с антеннами на мачтах и на змеех, с приборами на верхних палубах и в нижних рубках, еще и еще раз...

С успехами и срывами, с результатами определенными и неопределенными... Мучительно и трудно все-таки превращалось «чудо века» в действительно практическое средство связи.

Но Попову было отпущено не так уж много времени. Скоро опять занятия в классах. А ну-ка, еще раз!..

ДВА ИНТЕРВЬЮ

Вот он наконец, просвет среди верхушек густого леса. Белая даль, простирающаяся впереди, до самого мутно-серого горизонта. Попов, шумно переводя дыхание, с трудом взобрался в тяжелой шубе по лесенкам на первую площадку сигнальной вышки. Ледяной ветер, гуляющий здесь всюю, заставил глубже спрятать лицо в меховой воротник.

— Дальше не велено! — крикнул унтер Андрей Безденежных, показывая варежкой на следующий марш лестницы. — Сдует, ваше благородие!

Безденежных был раньше его учеником в Минной школе, практиковался на телеграфиста и теперь нянькой опе-

кал его в этой обстановке. Протянул ему бинокль. Попов направил трубы в белую даль, пытаясь поймать, может быть, в круг то, что скрывалось от него где-то там, за пеленой расстояния. Удастся ли ему что-то заметить? Что у них там? Почему не отвечают? Почему не подают никаких знаков?

Заснеженная пустыня Финского залива хранила ледяное молчание. Там, в той стороне, на юг, куда он так отчаянно всматривается, — там все и происходит. Там это случилось, и оттуда он ждет сейчас хоть какого-нибудь сигнала. Сейчас совершается то, что, может быть, станет для него самым большим испытанием. То, из-за чего он вдруг очутился здесь, на дикой маленькой точке у финского берега, в таком глубоком снегу, в такой мороз.

Все как-то обернулось сразу, неожиданно.

...В Петербурге открылся Всероссийский электротехнический съезд. Первый съезд русских электриков, собравшихся наконец вместе, чтобы оглядеть сообща достижения своей молодой науки. Попов прибыл на съезд официальным представителем Минного офицерского класса — школа электриков достаточно известная. С удовольствием окунулся он в эту атмосферу общих, близких интересов. Вокруг столько знакомых лиц. И готовился прочитать доклад о беспроволочной телеграфии. Подобрал серию своих приборов, чтобы показать всем на съезде, как это развивалось. Начиная с первого приемника, слепленного пять лет назад собственными руками, и кончая последними, наиболее совершенными экземплярами, изготовленными, увы, под французской маркой. Наладил к демонстрации, чтобы все было в действии, как надо. И вдруг в самый разгар съезда...

Офицер Главного морского штаба, явившись прямо на заседание, разыскал его среди публики и просил возможно скорее пожаловать в штаб. Дело совершенно неотложное.

Там приняли его, извинившись за поспешность, но чрезвычайные обстоятельства вынуждают... Видно, работа начальственная машина.

Обстоятельства были действительно трагичны. Еще месяц назад броненосец береговой охраны Балтийского флота «Генерал-адмирал Апраксин» наскочил во время штормовой снежной пурги на скалу возле острова Гогланд. Острым своим носом скала пропорол корпус корабля

и вошла глубоко внутрь. Броненосец оказался насаженным, как на рог, с зияющей раной. Вода грозила затопить его совсем. Никакие попытки взять его на буксир и стащить со скалы не удавались. Стало очевидным, что потребуются большие спасательные работы. А зима брала свое, Финский залив затягивало льдом. Вода, заливающая броненосец, замерзнет. Еще хуже, если дело затянется до весны: весенний ледоход окончательно сомнет, изуродует неподвижный, пригвожденный к месту корабль.

Скандал на флоте! Чрезвычайное происшествие! Загремели устные и письменные приказы по морским командам и штабам. Собралась спасательная экспедиция. Но обстановка все усложнялась. Вокруг острова Гогланд образовались уже ледяные поля. Морозы свирепствовали. Как же подойти к нему, к Гогланду? Подвезти людей, материалы, снаряжение... Беда заставляет!.. Вспомнили вдруг о том, что вызывало до сих пор у многих лишь удивление или насмешку. «Ермак». Фантазия адмирала Макарова. Его придуманный чудной корабль, названный ледоколом. Только недавно построенный и спущенный на воду. Может, и в самом деле?.. И полетели приказы из Главного штаба в порт Ревель: ледоколу «Ермак», погрузив экспедицию, отправиться к острову Гогланд и пробиться к месту аварии. Сумасбродная идея беспокойного адмирала — к Северному полюсу напролом! — вдруг была вызвана словно на генеральную репетицию. Замерзший Финский залив с нагромождением ледяных торосов — чем не тот же Северный полюс!

Но вот еще беда. Как руководить спасательными работами? Нужна постоянная связь. Сведения, запросы, указания, срочные меры... Постоянный обмен между Гогландом и Петербургом. Иначе не справиться. Но Гогланд не связан телеграфным кабелем с берегами. Гогланд — как отрезанная точка от Большой земли. Да к тому же еще в ледяную плену сейчас. Ближайшее расстояние от него до берегов Финляндии — около полусотни верст. И эти полусотни верст в такое время почти ни для кого непроходимы. Ледяные поля, снега, полыньи, торосы. Только какой-нибудь очень редкий, опытный житель острова отваживается иногда на этот путь. Берет с собой легкую лодку, тащит по льду, гребет через разводья, вытаскивает снова на лед, а потом перед снегами бросает вовсе и пытается стать

на лыжи. Если, конечно, нет бурана, если лед не разбитый, если не лютует страшный мороз. Опасный, смертельный путь, который никак нельзя считать никакой связью.

А связь все-таки необходима. Без связи — угроза. Срыв спасательных работ. Факт, от которого не уйти. Николай Второй выразил свое монаршее неудовольствие: «Опасные неудобства неимения телеграфа на главнейших пунктах побережья Финского залива... Предписываю вам немедленно войти в Государственный совет с представлением об ассигновании сверхсметного кредита на будущий год на расходы, необходимые для соединения острова Гогланда телеграфным кабелем с материком...» В штабных и министерских кругах новый переполох. Царское повеление о спасении броненосца не может быть выполнено. По крайней мере до весны прокладка подводного кабеля невозможна. Надо, чтобы очистилась вода. Но ждать до весны — значит поставить броненосец под страшную угрозу ледохода. Значит, что же, смириться с его гибелью?

Строились разные проекты связи. Возникла даже идея проложить к острову телеграфные провода — на столбах, прямо по льду. Но это сулило такие трудности, что проект тут же отпал сам собой. Где же выход?

Отчаяние заставляет... Тут вспомнили о другой ученой фантазии. О том, что, казалось, пожалуй, даже более сомнительным, чем идея ледокола. Воздушный телеграф. Им занимается Попов, преподаватель в Кронштадте.

— Вы смогли бы осуществить? — спросили его в Главном штабе.

Он смотрел на карту, развернутую перед ним. Плавно очерченный, вытянутый грушей рукав Финского залива. Почти посередине — продолговатое пятнышко острова Гогланд. Там все и случилось. Вокруг водяная пустыня. Ледяная пустыня.

— Вот досюда наиболее короткое расстояние. Для передачи сообщений, — острие карандаша ткнулось в точку, где на карте на северном, финском побережье был отмечен городок Котка.

Котка связан телеграфной линией с Петербургом. Можно было бы из штаба передавать все распоряжения в Котку, а оттуда... Оттуда надо сделать прыжок через замерзший залив. Воздушный прыжок. Сорок шесть километров.

— Как ваш беспроволочный телеграф? Одолеет?

Попов не отрывал взгляда от карты. Сорок шесть километров. Им удалось с Рыбкиным, принимая на телефон, дотянуть до сих пор самое большее до тридцати шести, тридцати семи километров. Запуская при этом антенны высоко на змеях. В такую погоду, в метели и стужу на змея рассчитывать постоянно нельзя. Их можно применять только от случая к случаю. Все придется на мачтах. И не отдельный опыт, а постоянная связь. И не условные сигналы, а правильные телеграфные сообщения. В одну сторону. В другую сторону. Передача и прием. Полностью деловая, практическая телеграфия. С ответственной, очень ответственной целью. И надо преодолеть уже не тридцать шесть километров, а сорок шесть. На десять больше, наверняка. А он знал, чего могут стоить эти лишние десять...

Собравшиеся в штабе высшие чины ждали, что он ответит.

— Постараюсь...— сказал он.

— У нас нет другого выбора, Александр Степанович!

— Постараюсь...— кратко повторил.

Собрать приборы нетрудно. Они были уже проверены для демонстрации на съезде. Теперь им предстояло другое действие. Конечно, приборы последнего изготовления наиболее сильные.

Ночь перед отъездом Попов провел вместе с Рыбкиным на петербургской квартире матери Петра Николаевича. Последние приготовления. Последние указания и советы. Они выработали программу действий. Подсчитали по дням, по часам. Чтобы каждый знал, что в данный момент делает другой там, на отдалении друг от друга, через пустыню Финского залива. Что должен делать. Александр Степанович составил на бумажке расписание: в какой час каждая станция будет посылать, в какой час — принимать. В полдень — перерыв. После перерыва опять работа то на прием, то на передачу. И так круглый день... Если, конечно, вообще что-нибудь пробьется.

— Придется еще иметь прожекторы,— сказал Попов.— Красный свет — тире. Белый свет — точка. Возможно, видимость позволит.

— Прожекторы? — ревниво спросил Рыбкин.

— Разумеется... Надо быть готовым ко всему...— тихо сказал Попов.

Да, он прав. В таком деле, как их беспроволочная те-

леграфія, все было еще так зыбко, неверно, капризно, так мало еще проверено на практике, что... всякое может быть. Надо было очень знать свою аппаратуру и очень верить в то, что в нее заложено, чтобы решиться на такой шаг, какой им сейчас предстоял. И все же не забывать при этом, что существует такая вещь, как страховка. На всякий случай.

Рано утром, когда Петербург еще спал в холодной тьме, они разъехались на вокзалы в разные стороны. Рыбкин должен был примкнуть к спасательной партии, отправляющейся на Ревель и оттуда ледоколом на Гогланд. Попова ждали на Финляндском вокзале, чтобы отвезти его в Котку.

И вот он на финском берегу, вернее, на крохотном островке Кутсало, что торчит сосновой шишкой перед самой Коткой, чуть выдвинутой в море. Здесь было окончательно выбрано место для станции. Так удалось выгадать против Котки почти пять километров. Все-таки на пять километров поближе на юг, к Гогланду. На пять километров легче электромагнитным волнам.

Попов вглядывается с вышки туда, на юг, в морозную даль. Там где-то остров Гогланд, там спасательная экспедиция, там Рыбкин с телеграфным снаряжением.

Здесь, на Кутсало, уже оборудована станция. В маленьком сборном домике. Установлены приборы, аккумуляторы. И уже возведена мачта для антенны. Высотой почти в пятьдесят метров — чтобы возвышалась над окружающим лесом. Лейтенант Реммерт, назначенный Главным штабом, всем этим энергично распоряжается. Беспроволочная телеграфия пробует свои первые силы на флоте. И антенные мачты устанавливаются, как на флоте, на кораблях. Стеньга, брам-стеньга, брам-штаги, топ и брамванты... — слышится здесь все время в распоряжениях, в выкрикиваниях лейтенанта и матросов. Отчаянная работа, в вьюгу, в мороз, когда Реомюр падает ниже двадцати.

А там, на Гогланде, в самом кипении ледового моря, было, пожалуй, еще тяжелее. Вся спасательная команда — и матросы, и портовые мастера с «Апраксина», и даже жители острова — во главе с командирами и Рыбкиным тащили в этакую вьюгу, через глубокий снег, через ледяные торосы, пробиваясь вперед ломami и лопатами, с надрывным «Эй, ухнем! Сама пойдет!» — тащили на высокий утес гигантское бревно для мачты.

А потом еще все оборудование и строительные материалы для сборного домика станции. Лихорадочная работа с рассвета, и весь день, и в темноте — ледокол «Ермак» светил им прожектором.

Обе станции не знали, что там, друг у друга. Связи еще никакой не было. Только по намеченным срокам работ догадывались примерно, что у тех, у других, сейчас происходит. Должно происходить.

Настал срок первой пробы сигналов. Рано утром станция на Кутсало должна была начать по расписанию передачу. Треск маленьких молний разрядника. Унтер Андрей Безденежных, опытный телеграфист, застучал на ключе: вызов. Та, та, та-а-а, та-а-а, та, та. Точка, точка, тире, тире, точка, точка. Короткая пауза. И опять та же серия точек и тире. Вызов. Попов и Реммерт стояли тут же.

Несколько раз в течение получаса посылали они вызов. Серия разрядов в воздушное пространство — словно немой крик: «Гогланд, Гогланд! Я — Кутсало. Вы слышите? Слышите нас? Отвечайте!»

Попов стоял бледный над аппаратом, поглядывая на часы. 9. 30. Как условлено, станция переходит на прием. Рыбкин должен ответить оттуда.

Стрелка уже движется за половину часа. Но ответа нет.

Они смотрят на телеграфную ленту. Но она неподвижна. Ничто не отражается на ее пустой белизне. Никакой знак не оставляет на ней следа. Приемник молчит.

Попов прикладывает телефонные наушники. Прижимает сильнее к голове. Но сигналов нет. Не слышно. Только беспорядочный шорох и потрескивание шевелятся там иногда в наушниках. Это не сигналы. Это атмосфера проявляет свое дыхание. Сама природа напоминает о себе, о своей неприступности. И будто посмеивается над ними: что, не можете преодолеть? Не можете взять меня со своими затеями? Сорок один километр. А я еще напущу! Снег, стужу...

Попов положил наушники. Ждать. Можно только ждать. И пробовать. Еще и еще раз пробовать.

В следующие полчаса полагается снова перейти на передачу. Снова тот же вызов, выстукиваемый Безденежных на ключе.

Но ответа нет. По-прежнему нет. Ни на ленту, ни на телефон.

И так весь тот день. Через каждые полчаса. Передача — прием. Передача — прием. Но приема никакого не было.

Ни в тот день. Ни на следующий.

Команда станции избегала смотреть на Попова.

А он только сказал:

— Завтра повторим.

Потом они узнали: Гогланд принял их сигналы. Понял вызов. Но ответить не мог: мачта из-за сильной пурги не была еще готова. Рыбкин пробовал запускать антенну на змее и со змеей разобрал точки и тире. А ответить... Проекторы не пробивали пургу и расстояние.

— Может, выстрелить в ответ, что ли? — метался Рыбкин в отчаянии, поглядывая на зачехленные орудия броненосца. Он понимал, что должен испытывать там сейчас Александр Степанович, находясь от него за сорок с лишним километров.

Да и все это понимали. Матросы-такелажники, обморазиваясь и рискуя жизнью, лихорадочно заканчивали установку мачты.

А станция на Кутсало продолжала настойчиво посылать позывные — каждые полчаса, каждые полчаса.

На третий день, когда Попов зашел утром в аппаратную, он сразу увидел: что-то случилось. Лейтенант Реммерт сделал ему отчаянные немые знаки: тсс, внимание! Андрей Безденежных сидел за приемником в телефонных наушниках. По его лицу было видно, с каким напряжением он к чему-то прислушивается.

— Гогланд отвечает! Гогланд нас слышит! — страшным шепотом произнес Реммерт.

Андрей Безденежных отмечал на бумаге значки — тот отрывистый писк, который удавалось ему прослушать сквозь общий шум атмосферы. Очередь телеграфных точек и тире. А что же еще могли означать эти регулярные всплески?

Что-то путалось, мешалось, обрывалось в этой первой, неверной ниточке электромагнитных волн. Точки и тире сбивались с ритма. Но все же на бумаге в одном месте как будто определенно обозначилось: «...няли». Очевидно, обрывок слова «поняли». Это ясно. По крайней мере, хотелось верить, что именно так. Первый робкий голосок — оттуда, с Гогланда. От Рыбкина.

— Пошлите им запрос. Чтобы они передали нам в ответ слово «мина», — распорядился Попов.

Надо было закрепить первую ниточку. Быть уверенным, что установилась действительная связь.

В следующие полчаса Андрей Безденежных застучал на ключе, посылая распоряжение Попова. И несколько раз повторил.

Еще полчаса — он снова сменил ключ на наушники. Переход на прием. Все замерло в ожидании. Попов стоял неподвижно рядом с Безденежных, вглядываясь зачем-то в костяную трубочку когерера.

Вдруг Безденежных смешно вылупил глаза и начал ставить на бумаге: тире, тире — точка, точка...

Попов глядел ему через плечо и постепенно прочитал: «Мина».

Они поняли! Они отвечают! «Мина».

Через минуту повторение: мина. Мина!

Никакого сомнения: передача действует, прием действует. Туда и обратно. Связь установлена. Действительно практическая связь. Беспроволочная телеграфная линия.

Лейтенант Реммерт вытянулся перед Поповым и, не зная, что ему делать, приложил ладонь к козырьку, словно отдавая честь.

Попов опустил на табурет.

Связь установлена. Теперь регулярно через полчаса они обменивались словами и фразами. Радость там, на Гогланде, была, вероятно, так велика, что оттуда горохом посыпались поздравительные точки и тире. Пришлось послать им предупреждение и просить телеграфировать медленнее, тише.

Но, едва наладилась деловая передача по ходу аварийных работ, как примчался посыльный из Котки. Деша. По проводу, из Петербурга. Сверхсрочная! От начальника Главного морского штаба адмирала Авелана. В Финском заливе около острова Лавенсари оторвало льдину. На ней пятьдесят рыбаков. Льдину уносит в море. Надо немедленно оказать помощь. Единственное средство: сообщить на остров Гогланд, командиру ледокола «Ермак». Ледоколу выйти сквозь льды на спасение людей. Сообщите на Гогланд по беспроволочному.

«На оторванной льдине пятьдесят человек. Окажите помощь», — посылает тревогу в эфир станция Кутсало.

«Оторвало льдину с пятьюдесятью рыбаками. Окажите немедленно...» — передает лейтенант Реммерт приказ Главного штаба.

«Окажите помощь...» — посылается тот же приказ командиру «Ермака».

«Понимаете ли нас? Работайте после пяти часов», — передает Попов Рыбкину, ожидая от него ответа.

Сгустки электрических волн срываются с вышки антенны Кутсало, бегут в разные стороны в морозном пространстве, проносятся над льдами и разводьями Финского залива, набегают на приемную мачту Гогланда и, сотрясая ее электрической дрожью, превращаются на телеграфной ленте в точки и тире, в буквы и слова. «Окажите помощь...» Сигнал бедствия! Призыв к спасению.

Призыв повторяется, повторяется... На следующий день Гогланд ответил: «Ермак» ушел за рыбаками в четыре утра.

«Вчера или сегодня?» — стучит вопрос Попова.

Через час тот же вопрос: «Отвечайте короче — вчера или сегодня?»

«Сегодня в четыре», — отвечает Рыбкин.

С тех пор это напряженное ожидание. Сумеет ли ледокол пробиться? Сможет ли перехватить льдину с рыбаками? Что там сейчас происходит, в туманных просторах Балтики?

Каждый час молчания Гогланда кажется вечностью. К вечеру Попов не выдержал и вот даже полез на площадку сигнальной вышки, чтобы посмотреть самому в бинокль в эту серую, хмурую даль. Казалось, он так ближе к тому, что там скрывается. Мерещилось, как видение. Темный силуэт ледокола, и тот ведет отчаянную борьбу с мерзлой оцепенелостью, подминая и раздвигая глыбистые льды Балтики, ищет, подавая все время свой трубный голос: «Иду!»

Может, Гогланд захочет просигналить светом? Но ни малейшего огонька не вспыхивало нигде, сколько он ни смотрел в бинокль. Да разве под силу прожектору прорезать такую туманную мглу?

Попов с трудом спустился по шатким лесенкам.

В домике станции все еще не было никаких известий о поисках льдины. Но ждали посетители. Газетчики. Говорят, из Петербурга.

Он увидел троих, усердно дымящих папиросами, в скупающих позах. Одного узнал: репортер кронштадтской газеты «Котлин». Этот наведывался иногда к нему в Минный класс, чтобы узнать: «Нет ли чего новенького?» И Попов всегда удивлялся, что же ему надо новенького?

Двое других представились: сотрудники «Биржевой газеты» и «Петербургской». Эти держались более независимо, даже слишком свободно. Младший коллега из Кронштадта тушевался перед ними, а те явно оказывали ему свое столичное снисхождение. И чувствовалось, что это снисхождение распространяется как-то невольно и на самого Попова. Простой преподаватель из кронштадтской школы, даже не профессор. Что он для них? Правда, он оказался по воле случая на гребне любопытных событий — авария с броненосцем, спасательные работы... Ради этого они сюда и приехали, в этакую глушь и стужу, получить что-нибудь, что интересует публику.

Особенно отличался кругленький, лысый, с большой, слишком большой жемчужной булавкой в галстук — от «Петербургской газеты», одной из самых крупных. Говорил он меньше других, но весь вид его показывал: именно ему из этих троих дано судить, что тут действительно заслуживает внимания.

Как полагается, они задавали вопросы. Попов должен был отвечать. Он перед ними, на простом табурете, тяжело опустившись, почувствовал вдруг сильную усталость. То ли от напрасного ожидания и подъема на вышку, то ли оттого, что ему показалась совершенно ненужной сейчас эта беседа с этой троицей. Интервью, как они называют. Но он терпеливо переносил все вопросы. Отвечал, а сам прислушивался: что там, рядом за перегородкой, в аппаратной? Не слышно ли там оживления? Какая-нибудь депеша оттуда, с Гогланда...

— Какое значение придает господин Попов воздушной связи через залив? Можно ли сказать: решающая победа науки, первая в мире практически действующая установка?..

Поморщился. «Решающая победа», «первая в мире»... Какие неуместные, чуждые ему слова! Как на рекламных этикетках. Ответил:

— Действие станций налажено. Но рано еще праздновать. Предстоит серьезное испытание.

За перегородкой все тихо.

— Мы понимаем осторожность господина Попова. Но интересы читателей требуют более, как бы сказать, острых определений. Власть над пространством! Покорение льдов!

— До власти над пространством еще далеко, господа. Не следует увлекаться. Мы делаем только пробные шаги.

А за перегородкой по-прежнему все тихо.

— Представляют ли приборы на ваших станциях какую-нибудь новинку?

Ему вдруг улыбнулось, как из тумана, лицо Дюкрете. Ответил:

— Французская фирма, работающая на нас, очень постаралась.

Карандаши репортеров наострились. Им почему-то понравилась возможность поговорить в связи с этим о «прекрасной Франции».

А рядом за стенкой будто какое-то движение. В аппаратной? Хотя, может, так показалось.

— Пришлось ли вам преодолеть особые трудности? Борьба со стихией...

Трудности... Могут ли они понять, что бывает самое трудное ждать?.. Ждать, как сейчас. Отсчитывая положенные интервалы между передачей и приемом. Ждать хоть какого-нибудь известия. Он ждал.

Опять... За стенкой... Раздался топот. Ближе. Попов невольно привстал. Дверь распахнулась, и на пороге выросла фигура Андрея Безденежных. Унтер взмахнул нелено рукой и, глотая воздух, как рыба, выпалил:

— Гогланд! «Ермак»...

Оставив посетителей, бросился в аппаратную. Кинулся к журналу записей передач, за которым сидел сейчас лейтенант Реммерт. Хотел сам удостовериться. Последняя запись гласила: «Ермак» отыскал часть оторвавшейся льдины. На ней четверо. Двое без сознания. Все взяты на борт. Жизнь в безопасности. Подобраны на ледокол еще двадцать семь, которых прибило на льдине к маяку. «Ермак» направляется в порт Ревель. Сообщал Рыбкин.

Когда вернулся в первую комнату, там уже знали о происшедшем.

— Что, по мнению господина Попова, явилось главным в спасении рыбаков?

Главным? Станный вопрос! «Ермак», конечно. Ледокол.

— А воздушный телеграф?

Помедлил, как бы подыскивая слова:

— У нас была роль, я бы сказал, подсобная. Как кричат при виде тонущего. А спасает все же тот, кто бросается в воду. Это «Ермак». Без ледокола — гибель.

Репортеры переглянулись. И это он говорит о роли собственного изобретения! Непонятный человек...

А он продолжал с необычным жаром:

— Адмирал Макаров... Его идея. И какое подтверждение! Надо сообщить адмиралу.

Интервью закончилось. Трое уехали, подхватив свежий материал. Но что сказать о действующих лицах, об этом преподавателе, про которого говорят, что он и есть изобретатель? «Не хватает штрихов», — обсуждали они по дороге. «Нет яркости!» — заключил обладатель жемчужной булавки. Таково было его личное впечатление.

По уходе газетчиков Попов вздохнул с облегчением. Ух, какой день! И как накурили! Открыл форточку и стоял, жадно вбирая свежий морозный воздух.

В ту же ночь был разбужен дежурным. Телеграфная депеша по проводу из Петербурга. От главного командира Кронштадтского порта.

Развернув бланк, прочитал: «Котка. Попову. От имени всех кронштадтских моряков сердечно приветствую вас с блестящим успехом вашего изобретения... Крупнейшая научная победа. Макаров».

Взглянул на дежурного покрасневшими глазами. «Спать хочет», — решил тот и удалился.

...Несколько строчек среди случайных сообщений, отнесенных куда-то в раздел «Летучие заметки», — на большее газеты не расщедрились. Кронштадтская «Котлин», касаясь происшествий у Гогланда, еще упомянула о «воздушном телеграфе» и о том, что живет у нас в Кронштадте такой изобретатель. Вроде как местный интерес. Столичная «Биржевая» ограничилась только перепечатками из той же «Котлин». О Попове — лишь вскользь. «Петербургская газета» сделала вид, что имя это ей незнакомо. Было красочно расписано, как некий капитан артиллерийской службы применил новый способ взрывать камни, на которых сидел корабль. О способе телеграфирования

без проводов и о его роли в спасательных работах — ни слова. Видно, тот обладатель жемчужной булавки в галстукке оставался верен своему «личному впечатлению».

Это ледяное равнодушие не могли пробить даже шесть с половиной тысяч слов, переданных без проводов станциями Попова к тому времени, как броненосец «Апраксин» был благополучно снят с камней и, оклеенный пластырями, приведен на буксире «Ермаком» сквозь льды в кронштадтский док.

.

Прошло почти два года. И новая весть потрясла мир: Маркони передал сигнал через Атлантический океан. Передача без проводов. На три тысячи семьсот километров.

Огромные сооружения на северо-западной оконечности Англии возле скалистого мыса Полдью. Здесь Маркони на много месяцев обосновал свою штаб-квартиру со множеством сотрудников разных специальностей, целый корпус высокоученых советников и консультантов. Ученые мужи рассчитывали ему новую мощную аппаратуру, форму и высоту антенн, строили теоретическую картину распространения электромагнитных волн и возможных препятствий. Маркони приезжал на велосипеде из комфортабельного отеля в суровую деловую обстановку станции, как полководец, принимал рапорты и доклады и отдавал тут же распоряжения. Он не упускал случая, чтобы посмеяться над ученостью своих помощников. Когда они начинали расписывать ему на доске свои формулы и кривые, он прерывал нетерпеливо:

— Хватит, хватит! Возвращайтесь к действительности. Я не сочиняю теории. Я ищу практический результат. Слава богу, меня еще не покинула моя интуиция.

И, когда ему сообщили, что по выкладкам известного физика Пуанкаре электромагнитные волны не могут преодолеть кривизну Земли и беспроводная передача из Европы в Америку поэтому невозможна, он скривил тонкие губы, заметив:

— Дело ученых — сомневаться. Дело изобретателя — рисковать.

Теоретики высчитали, что для преодоления океана мощность отправительной станции должна достигать нескольких тысяч киловатт.

— Мне кажется, достаточно будет тридцати киловатт,— возразил Маркони.

— Как так?!

— Так мне кажется.

Он, как игрок, уповал больше на свое везение. Теории беспроводной связи еще не существовало. Полагаться на нее... К тому же по опыту знал, что зимой атмосферных помех обычно гораздо меньше. И он выбрал для скачка через океан декабрь. Риск плюс простое соображение.

Так же выбрал он и высоту мачт для антенны. Шестьдесят метров. Почему шестьдесят, а не девяносто, или сто, или сто двадцать, никто не знал. Не знал и он сам. Просто ему так показалось. И все ученые расчеты должны были смириться перед этой властной интуицией.

Но сама антенна представляла собой огромную воздушную сеть сложного переплета. Десять высоченных мачт выросли на скалистой площадке Польдью, как фантастические марсианские башни. Волны океана накатывали где-то внизу, у их подножия.

А там, в Америке, на восточном берегу приемная станция была попроще, скромнее. Хотя и там, на еще более голлом сумрачном мысу Нью-Фаундленда с шуршащими внизу льдинами, встали на гигантских металлических ногах четыре таких же «марсианина», словно сошедшие со страниц фантастики Уэллса (в те дни вышел его новый роман «Борьба миров», им все зачитывались).

Огромные средства. Огромные затраты технических, человеческих сил. Он не любил утруждать себя лабораторными точными измерениями, математическими расчетами. Но он часто повторял свое любимое изречение: «Деньги — единица измерения».

Маркони отправился туда, на дикую оконечность Северной Америки, чтобы быть там на месте, где должны появиться доказательства его успеха. Знаки на ленте или писк в наушниках приемной станции.

Но, увы, первые попытки были совсем неудачными. Несмотря на все старания, в условленное по расписанию время приемник в Нью-Фаундленде никаких сигналов не обнаруживал. Только беспорядочный шорох атмосферы. Ученые предсказатели могли порадоваться: ага, мы же предупреждали! Акционерные кабельные компании могли

злорадствовать: ага, куда же годится ваше средство на дальние расстояния!

Маркони упрямо повторял попытку за попыткой.

Наконец в один ясный декабрьский день приемник уловил сигнал. Вернее, одну букву. Букву «С» — простейшая в телеграфном алфавите. Три точки. Три точки и ни одной черточкой. Тук, тук, тук. И ничего больше. Сигнал, в общем-то, не заключающий в себе никакого смысла. Только три точки.

Но это неспроста. Точки передавать по беспроволочному телеграфу куда легче, чем тире. И Маркони выбрал, конечно, самое легкое. Ему не надо было передавать ничего осмысленного. Опыт его не вызывался пока никакой практической необходимостью. Пока только символ. Красивый жест, обещающий лишь что-то в будущем.

Но даже три сухие, невыразительные точки при умелом обращении могут стать источником шумного успеха. Вслед за своими точками Маркони прибывает в Нью-Йорк. Еще с палубы парохода он видит на пристани огромную толпу. Америка его ожидает.

Он делает улыбку и машет рукой, но только как бы в ответ на приветствия. Говорит своим ассистентам: журналисты! И это звучит предостерегающе. Ассистенты помнят поучения Маркони: «Журналисты назойливы во всех странах света. Но в Америке они свирепы. Против них можно еще устоять, если держишь себя независимо. Но беда тому, кто не умеет скрыть, что ищет их поддержки! Тогда они загрызают».

Маркони выдерживает первый штурм газетчиков. Он таинственно шурится, будто знает что-то про себя особое. Потом произносит не торопясь, отчетливо фразу:

— Три точки через океан стоили двести тысяч долларов.

Больше ничего не сказано. Устал с дороги, после такого опыта. Подробности завтра. Ровно в полдень он ответит на все вопросы. Любопытство газетчиков достаточно раздражено и брошено первое семя эффекта.

«Три точки — двести тысяч» — эта фраза облетает все вечерние издания. Легко прочитать и легко запомнить. В ней совмещены столь простые, ясные факты, что не требуется никакого умственного усилия, чтобы насладиться их значением. Американский деловой гражданин

потрясен размахом. Нью-йоркский журналист преисполнен благожелательности к изобретателю столь ходкого материала: ударная информация. И всем не терпится: что будет завтра в полдень?

Кстати, это неплохой тоже ответ держателям акций «Общества Маркони», которые ворчат, что он тратит баснословные суммы на свои опыты. Они должны понять, что должно следовать за таким газетным успехом.

Часы бьют двенадцать, когда Маркони, энергичный, подтянутый и элегантный, входит в приемный зал отеля, где была назначена встреча с корреспондентами. Он любит точность, зная, что она не только удобна в деловом отношении, но и может послужить пищей для газетных строк. «Ровно в полдень...» — это всегда звучит. Его пристрастие к точному времени так велико, что он возит всегда в чемодане несколько штук часов и, где бы он ни остановился, развешивает их по стенкам. Одна из тех эффектных странностей, которую несомненно отметят будущие биографы.

В зале уже все собрались, разместившись за длинным столом и в креслах по стенам. Он садится во главе стола, чтобы всем было видно. Кладет перед собой листок бумаги. Он хорошо подготовился к этой встрече, ибо сам утверждал: «В общении с прессой нужны такт и находчивость». Такт — свойство, выработанное воспитанием. А находчивость никогда не подведет, если заранее подумать и записать кое-какие выражения, которые могут пригодиться. Удачный экспромт, как известно, — это то, что хорошо подготовлено.

— Какое значение придает господин Маркони переданному сигналу через океан?

— Три точки — это стук судьбы (беглый взгляд в листок). Я доказал, что нет границ для передач по моей системе беспроводного телеграфа.

Дружный взмах раскрываемых блокнотов.

— Что сыграло решающую роль в вашем эксперименте?

— Чутье и вера. Для моих волн Атлантика — не более чем лужа.

Усердный шорох карандашей.

— Чего можно ожидать практического от вашего эксперимента?

Короткая пауза. Снова взгляд в записку.

— Между Европой и Америкой на дне океана лежат четырнадцать кабелей. Их общая длина такова, что можно семь раз обернуть вокруг земного шара. Но я хочу освободить деловой мир от их власти. Скоро пробьет их час, и никто не станет ими пользоваться. Для дальних связей будет другое средство. Беспроволочный телеграф.

— А стоимость?

Маркони усмехнулся:

— Тариф передачи по кабелю равен двадцати пяти центам за слово. Я обещаю не больше одного цента по беспроволочному телеграфу. У вас перестанут вынимать из кармана.

Он знал, какую войну ведут против него телеграфные кабельные компании. Ничего, пусть проглотят эту пилюлю! Вдохновенный шепот репортерских перьев в этом зале послужит ему подкреплением.

— Представляют ли приборы на ваших станциях какую-нибудь новинку?

— Я непрерывно совершенствую свою систему. Прием сигналов можно производить теперь и прямо на слух, в телефонную трубку.

(Кто знает, что эта «последняя новинка» была введена еще два года назад в кронштадтских опытах Рыбкина и Троицкого!)

— Пришлось ли вам преодолеть особые трудности?

— Передо мной были два препятствия — кривизна Земли и безнадёжные предсказания профессоров. Я не боялся первого и всегда мало считаюсь со вторым. И я победил. Мои волны незримой нитью связали Старый Свет с Новым.

— Ваше любимое чтение?

— Железнодорожное расписание спальных вагонов. (Увы, это необходимость!)

— Ваш идеал?

Маркони сделал вдруг меланхолическое лицо.

— Спокойная жизнь в тихом уединении... Но, увы, кажется, это пока невозможно! — глубоко вздохнул он.

Какая приятная грусть у столь энергичного мужчины!

И долго еще неутомимая пресса выжимала у своих читателей вздохи восторга и вздохи умиления. Ах, Маркони!

Воскресенье, 30 июня 1902 года, в 11 часов утра на Малый рейд Кронштадта вошел, дымя трубой и под одним изящным парусом, сверкая белизной своих палубных надстроек, итальянский крейсер «Карло Альберто». При входе на рейд отдал салют нации — тринадцать пушечных выстрелов — и выкинул на грот-мачте русский национальный флаг. Усиленным эхом отозвались тяжелые орудийные удары: броненосец «Победа» ответил на салют.

Спустя короткое время на воде показался катер, быстро приближающийся к итальянскому кораблю. Катер пристал с левого борта, и по офицерскому трапу не спеша поднялся главный командир кронштадтского порта вице-адмирал Макаров.

У верхней площадки его встретили двое — флагман итальянского флота и командир крейсера. Макаров приветствовал иностранных гостей. После обхода караула и официальных церемоний, — как полагается, осмотр корабля. Крейсер был новейшей постройки, и флагман не без гордости показывал русскому адмиралу оборудование и вооружение — скорострельные пушки, машинное отделение с главными двигателями, командирскую рубку с приборами управления, роскошно обставленный салон.

Большой корабль, оснащенный по последнему слову техники, должен был свидетельствовать о военной мощи итальянского флота. Именно сегодня было особенно нужно такое представление. В то время как крейсер королевского флота Италии бросал якорь в Кронштадте, сам молодой король Виктор-Эммануил III подъезжал в специальном поезде к летней резиденции Николая II — Петергофу. Подписав договор с Германией и Австрией о Тройственном союзе, он спешил теперь позжать руку русскому государю, как бы намекая этим: еще все возможно и неизвестно, на чьей стороне окажется Италия в будущих конфликтах. Подступ к России осуществлялся двумя путями — и с суши, и с моря. Показ крейсера играл тут немалую роль.

Перед адмиралом Макаровым любезно раскрывались все помещения. Офицеры экипажа, вахтенные отдавали ему рапорт на своем мягком, певучем языке. В салоне ему представили: единственный штатский на корабле — госпо-

дин Гульельмо Маркони. Великий изобретатель беспроводного телеграфа!

Макаров молча кивнул, прямо, в упор посмотрев на этого молодого, ладно скроенного, с энергичным красивым лицом пассажира. Зачем он здесь, этот человек? Что привело его сюда, в северный угол Европы, к российским берегам? И как раз к тому месту, где более семи лет назад совершалось открытие, над которым имя этого молодого подвижного путешественника нависло теперь словно тенью.

Нет, не таков он, Маркони, чтобы попусту тратить время ради простой морской прогулки. Итальянский официальный визит в Россию — достаточно серьезный повод. Можно рассчитывать на кое-что под взаимную вежливость царственных рукопожатий. Россия! Умопомрачительные пространства, три флота на разных концах и десяток морей, омывающих страну. Ох, какое поле для беспроводной телеграфии! Ох, какой рынок для аппаратуры акционерного «Общества Маркони»! И почему бы, пока две королевские особы договариваются друг с другом о своих государственных делах, почему бы ему, Маркони, не договориться о поставках в Россию своих станций? Вот почему крейсер «Карло Альберто» вышел в плавание, оборудованный не только новейшими пушками и корабельными механизмами, но и великолепной установкой беспроводного телеграфа, находящейся под неусыпным надзором самого Маркони и его ближайшего помощника — лейтенанта Соляри. Станцию охотно всем показывали.

За традиционным завтраком адмирал Макаров и Маркони сидели друг против друга. Но Макаров ни разу не взглянул на это приятное, выразительное лицо. А когда итальянский флагман провозгласил тост «за великого изобретателя», русский адмирал, сделав вид, что пригубил, поставил бокал обратно.

После десерта Макаров собрался к отъезду. Его провожали до самого трапа улыбками и пожеланиями скорой встречи. Протянул руку — и флагману, и командиру крейсера, и старшему офицеру. Напоследок — Маркони. С официальной частью покончено. Макаров уже не связан этикетом гостеприимства. Он еще раз обернулся к Маркони и сказал:

— Вы представляете на корабле новый замечательный

вид оружия техники — беспроволочный телеграф. Вам, вероятно, интересно знать, что его впервые изобрел наш физик Попов. Преподаватель Минного офицерского класса здесь, в Кронштадте. Александр Степанович Попов. К вашему сведению. Честь имею!..

И, откозырнув, спустился по трапу в катер.

.

Спустя три дня новая пальба и торжественные звуки гимнов огласили кронштадтские воды. К крейсеру «Карло Альберто» пришвартовалась кокетливо-нарядная, в уборе разноцветных флагов императорская яхта «Полярная звезда». После того как все эти три дня Николай II угощал коронованного гостя то обедами, то балами, то парадом гвардии, пришла очередь итальянцев показать свой коронный номер. Виктор-Эммануил пригласил Николая на крейсер.

Пока совершалась медленная церемония приема, два человека, запершись в одной из кают корабля, лихорадочно возились над приборами беспроволочного телеграфа. Один из них, штатский, — Маркони. Второй, в форме морского лейтенанта, — Луиджи Соляри.

Вся деятельность Маркони была на людях, он всегда старался быть среди людей, но у него не было дружбы, личной, очень близкой дружбы. Были сотрудники, были сообщники, но не было друзей. Соляри стоял особняком. Он — бескорыстный слуга, преданный духовный невольник Маркони, представитель его дел в Италии и пылкий биограф, восторженно собирающий все его поступки, черточки, словечки. Маркони говорил — Соляри слушал. Маркони приказывал — Соляри повиновался.

И сейчас морской лейтенант ждал, что предпримет его господин в такую критическую минуту. Станция на крейсере должна держать связь с Англией — с мощной станцией на мысе Лизард. Маркони готовил эту передачу между Британскими островами и Кронштадтом, как вкусную приправу к угощениям и переговорам обоих монархов. И вот раздаются уже шаги на палубе, а сигналы не получают. То, что еще доносится ночью, совсем не слышно днем, в эту июльскую пору активного солнца и не менее активных гроз. Даже простейшая буква «С», эти три точки, не раз уже выручавшие Маркони, и то едва различимы

в телефон. Англия проваливается куда-то в бездну. Стало быть, провал всего тонко рассчитанного номера! Надежды на поставку!

Соляри в отчаянии смотрит на Маркони. Тот с каменным лицом стоит перед приборами. Надо что-то придумать. Предпринять. Немедленно. Иначе... Он вдруг оборачивается к лейтенанту и, указывая на портативный переносный передатчик для местной связи, резко бросает:

— Бегите скорей! Пробирайтесь наверх, на бак. Чтобы никто не заметил. Поставьте там и... Спешите, Луиджи, спешите, ради всего святого!

...Король Италии Виктор-Эммануил ввел низкорослого царя России в помещение корабельной станции, тесно заставленное всевозможной аппаратурой. Жестом пригласил окинуть все это великолепие металлических и деревянных полированных предметов таинственного назначения. Вот каким богатством обладает итальянский флот!

Николай обвел глазами невиданную установку и ничем не выразил своего впечатления.

А вот и сам повар этой блестящей кухни. И опять были сказаны те же слова: «Создатель беспроводного телеграфа».

— Мой друг Маркони,— добавил с покровительственной улыбкой король.

(«Мой друг»,— так его называли уже многие: монархи и принцы, министры и короли биржи...)

Что же ответил Николай? Что ответил государь «всея Руси»? Подумал ли о том, что в его собственной стране существует некий преподаватель Попов или «статский советник», как именуют в казенных бумагах? Вспомнил ли о том, что после спасения броненосца «Апраксин» сам же подписал «высочайшую благодарность» и денежную награду этому Попову — «во внимание к особо полезным трудам по применению изобретенного им телеграфа без проводов»? Если и подумал, то не сказал. Если и вспомнил, то не выразил никак своего отношения. А только произнес:

— Рад видеть... Очень приятно...— несколько ходячих, ничего не значащих фраз.

Итальянский король объявил: сейчас будет демонстрация. Маркони произнес краткую, но убедительную тираду о благодетельном значении нового средства связи, о достоинствах аппаратуры его фирмы и, проделав, как

гипнотизер, несколько пассов над выключателями и рычажками, открыл сеанс. Он сказал также о тех тысячах километров, что отделяют английскую станцию на мысе Лизард от Кронштадтского рейда. И вслед за его словами, как по мановению волшебной палочки, на телеграфную ленту полились неизвестно откуда толпы точек и тире — выражения самых изысканных, самых верноподданнических чувств по адресу обоих высочайших посетителей. Телеграфист переводил знаки на буквы. Переводчик читал телеграмму со всей возможной торжественностью — о «божьем предназначении королевской власти» и о «мудрости государей».

Николай спросил, откуда исходят столь дружественные послания. Маркони дипломатично ответил:

— Лейтенант Соляри организовал эту передачу, ваше величество.

Правда, прикрывающая ложь.

Царь замолчал, видимо не зная, что еще сказать подходящего для такого случая. Тогда итальянский флагман доложил, что в кают-компаниии высочайших гостей ожидают фрукты и шампанское. И пока вся процессия потянулась туда, в кают-компанию, на баке крейсера лейтенант Соляри быстро сматывал свой переносный передатчик. Разумеется, высочайшим гостям он не показывался.

... На другой день на крейсер прибыл личный адъютант Николая и от имени российского императора вручил Маркони награду. Орден Святой Анны — тот самый орден, на котором начертан по-латыни девиз: «Любящим правду, благочестие, верность».

.

Итальянский король отбыл из Петербурга. Готовился покинуть Кронштадт и крейсер «Карло Альберто». Только тогда, накануне отплытия, с утра была допущена частная публика. Большой корабль облепили лодки, ялики, парусники, моторки. Во всех судовых помещениях замелькали дамские платья и шляпы, мужские летние костюмы, соломенные канотье — всюду любопытные лица и всюду наивные вопросы.

В носовой части, на баке, на том самом месте, откуда лейтенант Соляри слал потихоньку свои «английские» телеграммы, в кругу восхищенных зрителей стоял Марко-

ни. Здесь же была расставлена для всеобщего обозрения кое-какая телеграфная аппаратура, и он с веселой улыбкой, пересыпая свои объяснения шуткой и остротами, рассказывал через переводчика то, что уже не раз приходилось повторять ему в разных концах света перед разными персонами. Говорил, что для его беспроволочного телеграфа нет неодолимых расстояний. Он перешагнул через Ламанш, передал сигналы между Старым и Новым Светом, а теперь связал Англию с Россией.

Маленькая шлюпка, едва заметная на глади обширного рейда, отчалила от берега. Отчалила и стала медленно подвигаться в сторону крейсера.

На палубе Маркони просили рассказать о его первых шагах. Он красочно описал: чердачная комната в вилле «Грифон», опыты в садах и среди холмов усадьбы Понте-хио...

Шлюпка подползала ближе. Можно было различить две фигуры в ней: гребец и против него одинокий пассажир. Взмахи весел становились заметней, как бы сильнее.

Маркони рисовал перед слушателями картину успехов своего предприятия. Британское правительство предложило ему установить беспроволочную связь с Канадой. Затем последует Австралия...

Соляри, находившийся тут же, молча оберегал приборы от прикосновения слишком любознательных рук.

Шлюпка пристала вплотную к кораблю. Пассажир, неловко шагнув из нее, стал медленно взбираться по ступенькам трапа. Серый летний котелок его уже показался над бортом палубы.

Маркони продолжал занимать своих слушателей, шутиво отвечая на многие вопросы.

Вновь прибывший одинокий гость в сером котелке направился туда же, на бак, где сгрудились зрители. По дороге вдруг остановился. Поднял голову. Он смотрел вверх. Там, на фоне бледно-голубого неба, между двумя мачтами протягивалась сеть тонких проволок. Антенна! Он смотрел на нее и, словно вслушиваясь, как она тихо гудит, слегка дрожа, покачиваясь на ветру. Пошел дальше. Высокий, немного грузный, но держащийся очень прямо.

Встал позади круга зрителей, как бы не желая мешать, следя за речью Маркони.

Те, кто был здесь из кронштадтских, не могли тотчас

не узнать его. Эту высокую фигуру, эту жиденькую бородку, окаймляющую бледное, усталое, рано отяжелевшее лицо. Попов Александр Степанович. Их кронштадтский преподаватель, их известный любимый лектор. Несмотря на то что он уже как год стал профессором Электротехнического института и живет теперь в Петербурге, все равно его по-прежнему считают своим, кронштадтским. Он наезжает иногда в свободный день сюда, приходит в Минный класс, в физический кабинет, беседует со знакомыми, со своим бывшим ассистентом Рыбкиным. Навещает также и мастерскую в порту, которую он сам все-таки кое-как организовал для выделки и ремонта приборов беспроволочного телеграфа.

Видно, и сегодня не утерпел. Приехал в Кронштадт, чтобы побывать на крейсере, чтобы взглянуть на...

Маркони что-то говорил занятное, когда переводчик, наклонившись к нему, тихо шепнул, скосив глаза на Попова.

Маркони наморщил переносицу, как бы вникая в значение того, что шепнул ему переводчик, и вдруг с неожиданной улыбкой, раздвигая толпу, шагнул навстречу гостю. Ничтожно короткий миг стояли они так — неподвижно, друг против друга, словно оставшись один на один. Но за этот миг, казалось, все, что было раньше, все, казалось, снова прошло между ними. Маркони весь как-то напряжился, будто готовый к прыжку. Попов пристально и внешне невозмутимо смотрел на него. Так вот этот человек с энергичным смуглым лицом, такой удачливый, который вошел незримо в его жизнь, в дело его жизни! Вот он, кто шел за ним следом, за той же идеей и все так умно, широко использовал...

Но миг прошел, и Маркони с полным радушием хозяина протянул руку, изысканно приветствуя и приглашая в свои владения.

Главное, конечно, — станция беспроволочного телеграфа на корабле. То оборудование в специальной каюте, которое итальянский король назвал «блестящей кухней». Маркони понимал, кому он показывает. И какие чувства должен испытать этот русский изобретатель при виде столь богатой, великолепно отделанной аппаратуры, над изготовлением которой трудились первоклассные заводы, инженеры и мастера. Приемник новейшей марки.

Но взгляд Попова только скользнул по этой внешней красоте. Его внимание направилось сразу туда, где самое зерно прибора. Что служит уловителем волн?

— Магнитный детектор. Новый принцип, — с оттенком превосходства объяснил Маркони. — Я уже взял патент, — поспешно добавил он. — Французы не смогут больше утверждать, что вся беспроволочная телеграфия покоится на порошках Бранли.

— Свойства магнитного детектора мне знакомы, — ответил спокойно Попов. — Это явление открыл Резерфорд. Вам, вероятно, известно. Если не ошибаюсь, лет шесть назад. Была его заметка. Так и называлась: «Магнитный детектор для электрических волн».

— Общих мыслей и соображений всюду разбросано много. Важно, как их направить... — сказал, чуть заметно улыбнувшись, Маркони.

— Все-таки мне кажется, удачная мысль не такая уж последняя вещь, — заметил Попов.

— О, ученых мечтателей всегда хватает! — с легкой небрежностью обронил Маркони.

— Теоретически можно представить себе и совсем другой принцип улавливания волн, — сказал Попов, явно возвращая разговор в более свойственное ему русло. — Мне думается, ближайшие исследования покажут...

Он уже намечал поставить кое-какие работы в этом направлении. У себя, в физической лаборатории Электротехнического института. Проверить ряд догадок и соображений. Его занимали процессы, происходящие в пустотных трубках. Мысль не останавливалась.

Маркони посмотрел на него острым взглядом и понял: перед ним один из тех самых господ профессоров, ученых мечтателей, которых он всегда немного презирал и знаниями которых всегда пользовался. А память Попова на все научные публикации его раздражала. Ох уж эти научные публикации! Сколько они доставляют неприятностей ему, Маркони! Еще не далее как в прошлом году, когда он после трансатлантической передачи трех точек решил, что созрело время потребовать и в Америке себе патент на изобретение беспроволочного телеграфа, пришлось ему признаться и собственной рукой написать: «Я знаю статьи профессора Попова в «Трудах Русского физико-химического общества», 1895 или 1896 гг.». И это упоминание до сих

пор осложняет ему все дело, несмотря на его коммерческие успехи и громкие восторги прессы обоих полушарий.

Он скупал патенты, нанимал специалистов и теоретиков, чтобы держать, по возможности, все, что касается беспроволочной телеграфии, в своих руках. Переманил даже у самого Эдисона известного профессора Флеминга. Всюду простирал он нити своей предприимчивости. Кстати, в прошлом году Попову пришло из Англии странное предложение. Некий синдикат английских капиталистов — «Интернациональное морское общество связи» приглашало его в Лондон для переговоров. Не согласится ли господин Попов продать свои патенты? Или хотя бы дать разрешение на широкую эксплуатацию его системы беспроволочного телеграфа (они, видно, не могли даже предположить, что у него нет никакого патента на его главное изобретение!). Но что это за общество все-таки? И что означает их предложение? Это синдикат кабельных компаний, давсно враждующих с Маркони, ищущих ему насолить, объясняли одни. Нет, это подставное общество самого Маркони, через которое он пробует подобраться к самому Попову, объясняли другие. Надо быть очень искушенным в такого рода делах, чтобы распознать тут тайные пружины. Попов несколько не был в этом искушен. Он не стал особенно гадать, занятый к тому же планами преподавания физики в Петербургском электротехническом институте, куда получил приглашение в качестве ординарного профессора. Он не поехал в Лондон. И на предложение английских синдикалистов не отозвался.

Так и сейчас. Сдержанно и холодно принимал он все обождения Маркони, осматривая его корабельную станцию и слушая его самоуверенную речь. Никакого сближения между ними быть не могло, хотя и стояли они как будто совсем рядом. Пропась, которую не одолеть даже никакой волне.

Осмотр телеграфной рубки закончен.

Попов поблагодарил за любезность, слегка приподняв котелок. Маркони по-военному приложил ладонь к козырьку своей фуражки. Расстались без рукопожатия.

На крейсере полным ходом шли приготовления к отплытию, и шлюпка Попова отчалила одной из последних. Взмахами весел она словно отталкивалась от корабля. С трудом уже можно было различить два силуэта — гребец

и одинокий пассажир против него. Маркони, схватившись за поручни, все еще следил за ней.

Ступив на берег, Попов обернулся на итальянский корабль. «Карло Альберто», уже выбрав якоря, плавно описывал циркуляцию, поворачиваясь к морю. Блеснула в косых лучах антенна между мачтами. И, показав корму, крейсер стал удаляться.

Попов не двигался. Видел ли он там, на борту, человека с энергичным лицом, схватившегося за поручни, словно готового к прыжку? Он не мог его видеть. И он его видел.

Крейсер уходил, обволакиваясь дымом, в море, на запад. И вместе с ним уходил тот человек в другой мир, в другие страны, навстречу своим бурным успехам и своей чужой, непонятной жизни.

А он, Попов, оставался здесь, на берегу, на своей земле, в своем мире, с тишью лабораторий и лекционных залов, со всем тем, что было для него и дорого, и тяжело и что не мог он никогда променять на то, чем жил тот, другой.

Своя судьба, свои мотивы.

БРЕМЯ СОВЕСТИ

Попов вышел из своего директорского кабинета. Зашагал по коридорам института. К внутренней лестнице, ведущей в профессорские квартиры. Студенты попадались навстречу, несмотря на лекционный час. Одни спешили с ним поздороваться, почтительно кланяясь, другие избегали его, будто не видя. Были и такие, что смотрели даже с вызовом. Раньше, когда он был только профессором физики, он этого не замечал. Это новое положение, в котором он очутился, — смутное, мучительное. Да и время еще такое... Институт бурлил. Как бурлила вся страна, учебные заведения, университеты. А он чувствовал, что он, директор института — и не просто директор, а первый выборный директор, — не может все-таки в такое время найти до конца общий язык с ними, что встречаются ему сейчас в коридорах. Не то, совсем не то, что было у него с ними за кафедрой лектора или за столиками физических экспериментов. Хотя ему и не в чем себя упрекнуть. Но они, видно, хотели от него большего. Гораздо большего, чем он мог. Он — как меж двух огней.

Зашел на квартиру предупредить Раису Алексеевну:

— Опять приглашают...

— Зачем?

Только пожал плечами. Что можно ответить на это «зачем» в то время, когда повсюду обыски и аресты, когда против демонстрантов и забастовщиков идут в атаку казачьи сотни, когда действует приказ петербургского генерал-губернатора Трепова «Патронов не жалеть!», когда в Москве Семеновский полк расстреливает баррикады Красной Пресни... И когда у него в институте... Морозный, опаленный декабрь 1905 года.

Попов, по-директорски официальный, в шубе, в меховой шапке, вышел из подъезда на Песочную улицу и сел в поданные сани, застегнув полость.

Она провожала его взглядом из окна. Сколько ему выпало за последнее время! «Опять приглашают...» Это не приглашение. Это вызов, строгий, неукоснительный вызов. Вызовы к градоначальнику Петербурга, вызовы к министру... Каждый раз он возвращается совсем подавленный. Сегодня опять. Кто его опять потребовал? Градоначальство, министерство?..

Санки тронулись.

На углу Аптекарского, против главного входа в институт, городской, узнав Попова, директора, отдал честь. Соседний перекресток — опять городской. А в отдалении — двое конных. Не говоря уж о фигурах, снующих здесь вокруг, особенно в последнее время. Электротехнический институт признан в Петербурге одним из мест неблагонадежных. Студенческие сходки, братания с рабочими, раздача прокламаций, нелегальные явки... Смутьяны! Это о многих из тех, кого встречает он каждый день в коридорах.

Дальше по дороге, как выехал он с Аптекарского острова на широкий проспект, меньше чувствовалась эта напряженная обстановка. И прохожие были другими, держались не так, как там, ближе к окраинам. Хотя и здесь больше, чем обычно, встречалось полицейских чинов, конных патрулей.

На Триоцком мосту стояла охрана. Снег на Марсовом поле был изрыт копытами лошадей, прочерчен следами колес. Артиллерия?

А на главных улицах, на Невском текла оживленная,

нарядная толпа, пронеслись щегольские сани, витрины магазинов манили покупателей. Несмотря на все события, Петербург, светский Петербург деятельно готовился к встрече Нового года.

Попов велел свернуть на Морскую. Длинная, строгая, даже несколько сумрачная улица, вдоль которой тянутся тяжелые казенные здания. Наконец, миновав Мариинскую площадь, сани остановились у подъезда. Канцелярия министра внутренних дел.

...Министр заставил его ждать. Верный признак, что беседа не обещает ничего приятного. Что ему, министру, до того, что ждет его сейчас в приемной директор одного из крупнейших учебных институтов, ординарный профессор, уважаемый всеми ученый! Что ему до этого, когда он, министр Дурново, недавно назначенный в свое кресло, облечен почти неограниченной властью по искоренению всякой революционной смуты и противоправительственных выступлений! По его предписаниям генерал-губернаторы посылали карательные отряды, производили аресты «политиков», отправляли в ссылку. Дурново должен был оправдать возлагаемые на него надежды. Что ему наряду со всем этим сломить там какого-то профессора! Знал ли он даже, что этот директор, статский советник Попов — создатель такого открытия века, как беспроволочный телеграф? Он только знал, что Электротехнический институт находится в ведении его министерства и потому господин Попов состоит в его, Дурново, полном подчинении.

Этот институт — бельмо на глазу. У всех в памяти еще недавняя грандиозная забастовка почтово-телеграфных служащих. Среди телеграфистов немало выпускников Электротехнического института. Главные зачинщики. Не говоря уж о массе его студентов, этих «длинноволосых» в несмазанных сапогах, зараженных ядом бунтарства. Набросились с палками, утыканными гвоздями, на полицейские патрули, которые были выставлены вокруг института, чтобы не допустить в нем сборищ. С палками против полиции! Устроили у себя в чертежной библиотеку-читальню для рабочих и развесили по стенам вырезанные из книг портреты. И кого же! Маркса, Энгельса, Белинского, Чернышевского, Герцена... Прогнали пристава, который прибыл в институт, чтобы выдать на всех студентов пропуска. Пристава обезоружили, бланки пропусков порвали...

А выборный их директор Попов не может или не хочет навести порядок. И то ли еще творится в этом институте! Красное пятно оказывается на самом ведомстве министерства, которому, казалось бы, в первую очередь надлежит наблюдать, искоренять и прочее. Министр был крайне раздражен.

И, когда Попов наконец был приглашен в непомерно великий кабинет, где под огромным портретом государя едва виднелась маленькая головка министра за столом, его встретил тяжелый, холодный взгляд, полный начальственного гнева. Министр не вышел ему навстречу, не протянул руки, а только, коротко взмахнув, сказал:

— Прошу садиться!

Это уже было на грани невежливости.

И во всей дальнейшей беседе Попов должен был обращаться к нему «ваше превосходительство», а Дурново бросал ему безликое «вы».

— Как же вы думаете выйти из положения? Исправить репутацию вверенного вам института?

Они встречались уже однажды в этом же кабинете, месяца полтора назад. Особое совещание министров вынесло постановление «о недопущении собраний в высших учебных заведениях». А на другой же день после этого состоялся совет профессоров Электротехнического института под председательством Попова и решил по-своему: «Совет признает, что он не имеет не только возможности, но и нравственного права препятствовать устройству публичных собраний в помещениях института». Прямой вызов государственным установлениям! Совет профессоров потребовал еще свободы слова и неприкосновенности личности, немедленного созыва Учредительного собрания, отмены смертной казни и амнистии политическим заключенным. Каждое из этих требований равносильно преступлению в глазах министра. «Нравственное право!..» — это выражение Дурново повторял тогда с особо злой иронией, он, всемогущий министр, знающий в своих действиях только одно право: право власти и принуждения.

Спустя несколько дней еще новый случай. Из окна третьего этажа института был вывешен большой красный флаг с надписью крупными белыми буквами: «Да здравствует демократическая республика!» Флаг провисел почти два дня. Департамент полиции донес об этом, конечно,

в министерство внутренних дел не без намека: смотрите-ка, что у вас творится в собственном ведомстве! Что же должен был испытывать министр!

А что Попов? Разве он как-то разделял идеи, побуждения некоторых студентов? Он был далек от всего этого. И не оправдывал их крайних поступков. Даже жалел: все эти события отвлекают от занятий, от науки. Но у него были свои взгляды, свои устои... И в ответ на требование Дурново — как собирается Попов осуществлять в подобных случаях свою власть директора — он, Попов, выпрямился в кресле посетителя и коротко сказал:

«Как подскажет совесть, ваше превосходительство».

Дурново это, конечно, тоже запомнил.

А сейчас, по его мнению, дело приняло уж совсем опасный оборот.

— Вы знаете, что в вашем институте орудуют большевики? — спросил министр, зачем-то понижая голос.

— Подобное расследование не входит в обязанности педагогического совета или директора, — ответил Попов. — Сия привилегия принадлежит другим лицам.

— В том и беда, что вы считаете, будто все это вас не касается! — резко заметил министр. — Между тем в ваш институт проникла рука их главаря. А может быть, и сам он. Ульянов-Ленин. Вы слышали?

Министру доносили, что Ленин, вождь большевиков, вернулся из эмиграции в Россию, что, возможно, он скрывается где-то в районе Электротехнического института и тайно выступает на собраниях. Полиция его разыскивает.

— Мне ничего об этом не известно. И не может быть известно, — подчеркнул Попов.

Он не знал, конечно, что Ленин трижды за короткий срок бывал в институте, делал нелегально политические доклады на местных партийных собраниях, что его устраивали на ночевку и дневное жительство то в студенческих комнатах, то в подвальном помещении, то в небольшой комнатке за первой аудиторией, куда ведет дверь, скрытая за грифельной доской.

Власти догадывались, но...

— Мы должны ввести полицию в институт. Покончить с крамолой, — заявил министр.

— Это невозможно, ваше превосходительство.

— Как — невозможно?

— Это противоречит уставу учебных заведений. Соблюдение законности...

— Законности! — прервал Дурново. — А ваши бунтовщики соблюдают законность? Устав запрещает политическую деятельность в стенах учебных заведений.

Вдруг министр слегка наклонился вперед к собеседнику и проговорил более мягко, почти доверительно:

— Мы не собираемся действовать грубо. Направим в институт сыскных агентов. Негласно. Для наблюдения.

— Вы предлагаете мне сделку, ваше превосходительство? — ответил Попов, меняясь в лице.

— Вы выражаетесь довольно странным образом, — снова обдал его холодом министр. — Государство просит у вас помощи... Только и всего. Пустяк!

— Вы этого не сделаете, ваше превосходительство, — глухо произнес Попов.

— Почему же, позвольте вас спросить? — притворно поинтересовался министр.

— Потому что я, как директор, не дам на это согласия.

— Вы! — вскрикнул министр. — Вы отдаете себе отчет, милостивый государь, что вы говорите?

— Вполне, ваше превосходительство. Право и закон на моей стороне.

— Ага! Оказывается, вы главный их потатчик! И мы вас...

— Ваше превосходительство, я не обязан выслушивать оскорбления! — Попов поднялся из кресла и направился к выходу.

— Все равно! Я вас заставлю!.. — крикнул ему вдогонку министр, в ярости ударяя по столу.

...Домой на свою профессорскую квартиру Александр Степанович вернулся сам не свой, бледный, с трудом выговаривая слова. К обеду все же попытался сесть со всеми. Но не мог есть. Сказал, что устал, болит голова.

Раиса Алексеевна помогла ему встать, уложила на диван в кабинете. Притворила двери. Она как врач понимала его состояние. Непомерная ноша обязанностей. Всю жизнь непомерная ноша. Его изобретение. И все, что за ним последовало. И еще этот год. Год тяжелых переживаний, тяжелых потерь. Поражение России в войне с Японией. Слабое оснащение русских войск и флота установками

беспроволочного телеграфа (да и то в большинстве иностранных марок!), из-за чего корабли Тихоокеанской эскадры теряли ориентировку в морском бою. Цусимская катастрофа. Гибель адмирала Макарова, гибель многих учеников Александра Степановича — минеров, электриков, телеграфистов. При Цусиме погиб его лучший, верный помощник во время Гогланда — унтер Андрей Бездежных. Страшный год... И еще новая обязанность выборного директора, от которой он не мог отказаться. Не считал себя вправе отказаться в такое смутное время. А теперь эти вызовы. Градоначальник, министр...

Раиса Алексеевна тихонько заглядывала в дверь: как он там? Бесконечно усталый от всего, что легло на его плечи.

Все же он пересилил себя и, как ни плохо чувствовал, поехал в университет, на заседание Русского физико-химического общества. Его недавно избрали товарищем председателя физического отделения, и он считал для себя невозможным отсутствовать на этих ученых собраниях.

А вернувшись, слег совсем.

Через день к вечеру, когда весь Петербург готовился встречать Новый год, его не стало. Александр Степанович умер. От кровоизлияния в мозг, как определили медики.

.

Похоронная процессия направилась с Аптекарского, через Литейный мост, по Невскому, Лиговке, через весь город, на далекое Волково кладбище. Нестройные ряды идущих в тишине за белым гробом под балдахином и колесницей с венками. Прохожие останавливались. «Кого хоронят?» — «Профессор какой-то...» Но у полиции даже эта безмолвная процессия вызвала беспокойство: не произойдет ли какой демонстрации? Особенно когда увидели форму Электротехнического института с желтым почтово-телеграфным околышем. Шли студенты института, профессора и преподаватели, провожая своего директора, шли представители Физического общества, провожая своего товарища по науке, шли преподаватели и слушатели Минного класса, кронштадтские моряки, провожая того, кто был с ними вместе много лет на военном острове и кто сделал на этом острове свое главное дело. Его университетские друзья, его родные, дети и Раиса Алексеевна, идущая мужественно всю дорогу.

На кладбище его опустили рядом с тем местом, что называется «Литературные мостки». Говорили последние речи, прощальные слова, военный инженер в серой форменной шинели прочитал свои стихи, нескладные, чувствительные. Стояли молча старые друзья — Георгиевский, Любославский, стояли капитаны Тверитинов, Троицкий, лейтенант Колбасьев...

Хмурый январский день походил на сумерки. Снег медленными хлопьями падал на взрытую землю, на восковые цветы.

Все разошлись. Лишь самые близкие оставались еще тесной группкой у свежего холмика. Не могли уйти.

Снег, продолжая падать, все сравнивал, покрывал ровной пеленой. Могильные камни и памятники. Гаршин, Михайловский, Глеб Успенский... Мостки русской культуры.

...Газеты дружно откликнулись на его смерть. И крупные из столичных, и помельче, и в других городах. «Тяжелая утрата», «Видный русский ученый и изобретатель», «Ему первому принадлежит честь...», «Россия может гордиться им», «Яркий научный талант...».

И тут же строчки сожаления: «Русские люди проглядели, по обыкновению, изобретение своего соотечественника...», «На нем исполнилась злополучная судьба русских изобретателей».

Ученые общества собирались на траурные заседания в его память, заносили его имя навечно в списки своих членов, устанавливали премии его имени. А в новом здании Физического института Петербургского университета произошло собрание членов Русского физико-химического общества, на котором не было председателя, так как по уставу председателем должен был быть Александр Степанович Попов. В зале было немало из тех, кто присутствовал десять лет назад, во вторник, седьмого мая, на том заседании общества в старом «Же-де-пом», когда Александр Степанович впервые показал публично действие своего приемника беспроводной сигнализации. И все встали, вспоминая в молчании, отдавая дань его подвигу изобретателя. Какая ему теперь честь!

Теперь... Неужели в самом деле надо было умереть человеку в старой России, чтобы получить всеобщее признание по заслугам?

.

А что же тот, другой, кто шел когда-то тенью за ним? Тот пошел далеко. Тридцать с лишним лет прошло с тех пор, как не стало Попова. За эти тридцать много переменилось. Война, революция, перевороты... Беспроволочный, «воздушный» телеграф вступил широко в человеческую жизнь, стал уже говорящим и получил новое звучное имя: «радио». Появились новые реле, усилители, контуры настроек, преобразователи частот, и электронная лампа стала царицей беспроволочной связи. Мир наполнился новой невидимой энергией, все пространство над землей и океанами пронизывали уже во всех направлениях бесчисленные толчки электромагнитных волн. Они несут экстренные сообщения, речи и приказы, рекламу и сигналы бедствия, знания и ложь. Человечество в полный голос заговорило языком радио. Множество станций, передающих и приемных, во всех точках земного шара, оцетинившись, как некая армия, всеоружием своих антенн разных калибров,—от высоченных мачт до короткого стерженька радиолобителя.

И все тридцать лет множество станций, газет, журналов, обзрений, рекламных объявлений трубило на разные лады: Маркони, Маркони. Его система, его нововведения, его предприятия, его акции, его обещания. Маркони — покоритель пространства. Маркони — победитель телеграфного кабеля. Биографы уже расписывали страницы его жизни. Его успехи у дам, его женитьбы и разводы, его оригинальные высказывания, его дружбу с высокими особами, его путешествия, его парламентские связи, его биржевую игру на повышение и понижение, его пристрастия и привычки... Маркони — создатель, изобретатель... Барабанная дробь, за которой трудно расслышать истину истории.

...Дробь черных барабанов сотрясает Рим. Волны эфира сотрясают мир. Похороны Маркони. Жгучее южное солнце ярко слепит, освещая пышный траурный кортеж, облачение епископов и священников, шпалеры чернорубашечников, гигантские толпы, колышущиеся, как черное море, по обе стороны. Июль тридцать седьмого года. Италия хоронит Маркони. Своего кумира, сенатора, маркиза, владельца крупнейших в мире действительных и подставных радио-

компаний, кавалера многих орденов и званий и к тому же еще президента итальянской Королевской академии (удивительный пост для человека, презиравшего всю жизнь «господ профессоров», но назначенный ему по распоряжению «великого дуче»). Черная Италия хоронит своего верного легионера, который с гордостью заявлял: «Я убежденный фашист!» — и голос которого по радио предъявлял от имени Муссолини фашистский ультиматум Лиге наций. Сам Муссолини идет за его гробом — его личный друг и покровитель. И король, и члены правительства, и посланники многих государств. Отряды национал-фашистской гвардии римским шагом воздают его праху партийную честь.

Святейший папа дает ему отпущение грехов (как одалжил его раньше саном кардинала за постройку радиостанции для Ватикана). Лучший хор мальчиков Рима звенит неземными голосами на отпевании. Гудят трубы органа. Радио на всех перекрестках Европы и Америки возглашает подробности церемонии.

Маркони громко пришел. И еще громче уходит.

.

Тихо, безмолвно на «Литературных мостках» на далеком Волковом кладбище Ленинграда.

ПО СПРАВЕДЛИВОСТИ

ВМЕСТО ЭПИЛОГА

Попов не мог уже ни на что ответить. Но за него сказало время. Голоса истины поднимались все-таки, несмотря на весь грохот предпринимательской рекламы и шумихи.

Вскоре после смерти Попова несколько учебных и научных учреждений — Электротехнический институт, Минный офицерский класс, Физическое отделение Русского физико-химического общества, Электротехнический отдел Русского технического общества, Общество инженеров-электриков — учредили особую премию, которая должна была присуждаться за лучшие оригинальные исследования и изобретения по электричеству. Премия имени А. С. Попова. Каждый раз при ее вручении публично вспоминались в среде ученых заслуги Александра Степановича — изобретателя беспроводной телеграфии.

В 1908 году в ответ на одно из печатных восхвалений Маркони была образована специальная комиссия в составе крупнейших физиков того времени — профессора Хвольсона, профессора Егорова и других — для установления роли Попова в создании беспроводного телеграфа. Комиссия собрала документы, опросила многих специалистов и очевидцев. Комиссия обратилась и к тем иностранным ученым, кто стоял в свое время наиболее близко у истоков радио, — к Эдуарду Бранли и профессору Оливеру Лоджу. На основании всех материалов и отзывов комиссия подтвердила: «...А. С. Попов по справедливости должен быть признан изобретателем телеграфа без проводов при помощи электрических волн».

По справедливости!..

Ученых интересовало прежде всего установление исти-

ны, правда открытия, а не одно лишь формальное право снимать с него выгоду.

Между прочим, профессор Оливер Лодж в своем ответе писал: «Попов был первым, кто сделал так, что сигнал сам приводил в действие молоточки для встряхивания. Это я считаю новшеством, которым мы обязаны Попову. Вскоре это было использовано Маркони и другими».

Более точно не скажешь, чтобы напомнить о том, что совершил Попов и что создало именно самую возможность передачи осмысленных сигналов на расстояния.

Помните: «Пусть сама и делает» — великий принцип автоматического приема.

Доклад комиссии был напечатан в журнале «Ж.Р.Ф.Х.О.» вместе с письмами Бранли и Лоджа. Но, увы, кто действительно из широкой публики, привыкшей к газетным сенсациям, читает эти скучные статьи скучных «господ профессоров»?

Случилось и так, что об истине вспомнили однажды ради прямой выгоды.

В годы первой мировой войны, когда средства радиосвязи получали все большее распространение, Маркони решил, что наступил для него удобный момент. «Компания Маркони» подала в Америке в правительственные организации иск на много миллионов долларов за использование его изобретения. Его на шумевшее имя как «отца радио», его патенты должны были служить тем инструментом, которым компания намеревалась вскрыть сундуки американского казначейства.

В Америке могли радушно принимать Маркони, газеты могли воспевать его доблести, создавать ему ореол героя, но платить!.. Тут заиграли совсем иные мотивы. Доллар взял в поддержку себе хорошую защиту — простую истину. Американский суд поручил главному эксперту по радиопатентам рассмотреть досконально претензии Маркони, разобрав историю изобретения. Эксперт представил 346 страниц своего исследования вопроса. Эксперт отзывался позднее о деятельности Маркони в таких выражениях: «Приписал себе все то, что явилось продуктом мозговой деятельности его предшественников... и больше ничего», «Обладал коммерческой инициативой, заменявшей ему гений творения»... И тот же эксперт писал: «Прибор не получил практического применения, пока Попов, русский,

не предложил присоединить к когереру особое устройство, которое...» Мы уже хорошо знаем, что это за устройство, которое явилось зерном изобретения.

Судебный процесс в Америке длился девятнадцать лет. Маркони приезжал лично отстаивать собственные интересы. Но суд отклонил почти все его претензии, опираясь на заключение главного эксперта, на факты научной истины. Суд вынес решение, где говорилось:

«Гульельмо Маркони, итальянский ученый, иногда именуется отцом беспроволочной телеграфии. Но он не был первым, кто открыл, что электрические связи могут совершаться без применения соединительных проводов».

Но кто опять-таки мог слышать, что говорилось там, в судебных стенах, и осталось затем лишь в юридических документах, запертых на покой? Истина, призванная на час и вновь сданная на безмолвное хранение. Тот же главный американский эксперт долгие годы не решался ничего опубликовать из собственных утверждений.

Революция сказала наконец о научном подвиге Попова в полный голос. Всенародно, во всеуслышание.

Новая эра истории, наступившая с того дня, когда утром 25 октября (7 ноября) 1917 года Владимир Ильич Ленин написал первый документ Великой Октябрьской социалистической революции — «К гражданам России!», и обращение это было передано всем через радиостанцию крейсера «Аврора».

Ленин придавал радио первостепенное значение. Радиосвязи, радиопропаганде, развитию отечественной радиотехники. И среди всех громадных дел по утверждению и защите молодой Советской Республики Ленин в напряженнейшие дни июля восемнадцатого года дважды созывает в своем кабинете совещания радиоспециалистов, выслушивает их и подписывает важнейший декрет «О централизации радиотехнического дела Советской Республики».

В том же восемнадцатом году старый петербургский Электротехнический институт по просьбе студентов и с согласия Владимира Ильича получил имя В. И. Ульянова (Ленина). В память о том, что в грозные дни пятого года Владимир Ильич вел в стенах института революционную работу.

В 1920 году, в двадцатипятилетие изобретения, беспроблочный телеграф передавал еще сводки гражданской войны, потрясавшей Россию. Но уже через пять лет страна широко отмечает тридцатилетний юбилей радио. И в Москве, и в Ленинграде, и в Нижнем Новгороде...

Минная школа в Кронштадте, где за столиками физического кабинета совершил Александр Степанович свое изобретение, названа отныне «школой имени А. С. Попова».

Так же как и большая аудитория Ленинградского электротехнического института, где звучал когда-то его негромкий, глуховатый голос профессора и директора. Аудитория имени А. С. Попова.

Новый радиоюбилей 1935 года. Старая петербургская улица Песочная переименована в улицу имени Попова. Помните, та улица, по которой Александр Степанович, выйдя из своей профессорской квартиры, отправился на встречу с царским министром, навстречу смерти.

Даты и места, связанные с жизнью изобретателя, становятся памятными для всех. На многочисленных собраниях торжественно чествуют его имя. Его открытию посвящаются выставки, создаются музеи. Выходит специальная и общедоступная литература. В его честь на научных конференциях читаются доклады. И учрежден значок «Почетный радист» для широкого поощрения радиолюбительства. И выбита с его изображением золотая медаль, которой награждаются ученые — советские и зарубежные — за выдающиеся работы в области радио. К его могиле на далеком Волковом кладбище приходят с цветами. Люди разных профессий и разных поколений отдают ему дань признания.

По справедливости.

Знаменательный день! Май 1945 года. Разгром фашистской Германии. Великая победа. В этот всемирно-исторический момент не забыта и дата научной истории. Пятьдесят лет со дня изобретения радио А. С. Поповым. День 7 мая был объявлен всесоюзным Днем радио, как праздник всего народа. В память о том дне, когда во вторник 7 мая 1895 года Александр Степанович Попов поднялся на кафедру Петербургского университета и, прочитав свой доклад, показал в действии свой первый в мире радиоприемник.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Третий пункт скучной повестки	5
По дороге заблуждений	13
Школа на острове	20
Случай на корабле	27
Искры открытий	31
Повторение пройденного	43
Одно из мелких наблюдений	48
А где же Колумб?	50
Счастье-несчастье	59
Нити сцепления	63
Легко не будет	67
Семнадцатый вариант	78
Воздух времени	82
Пусть сама и делает	87
«Воскресный папа»	90
Сквозь чащу противоречий	93
С ложкой в море	96
Как оно есть	101
Вольный слушатель	103
Грозовой росчерк	104
Гульельмо и компания	109
Мысль для узкого круга	112
Время не ждет	122
Прибор под маской	127
Жесткое кольцо	136
Секрет изобретателя	141
В полный голос	147
Шаги на воде	153
Вдали от опытов	160
Когда поднимается завеса	166
В тихий час	171
Маркони и компания	177

Что можно извлечь из опытов	182
Глубокая разведка	193
Услуга за услугу	198
Улыбки и расчеты	205
Два интервью	214
Один на один	232
Время совести	241
По справедливости (вместо эпилога)	251

Для старшего школьного возраста

Юрий Германович Вебер

ВТОРНИК, СЕДЬМОЕ МАЯ

ИБ № 7921

Ответственный редактор В. С. Мальт. Художественный редактор Н. З. Левинская. Технические редакторы М. В. Гагарина и Н. Ю. Крапоткина. Копировщики И. В. Козлова и Л. А. Лазарева. Сдано в набор 03.08.84. Подписано к печати 25.01.85. Формат 84×108¹/₃₂. Бум. кн.-журн. № 2. Шрифт обычный. Печать высокая. Усл. печ. л. 13,44. Усл. кр.-отт. 14,18. Уч.-изд. л. 14,51. Тираж 100 000 экз. Заказ № 5815. Цена 65 коп. Орденов Трудового Красного Знамени и Дружбы народов издательство «Детская литература» Государственного комитета РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 103720, Москва, Центр, М. Черкасский пер., 1.

Ордена Трудового Красного Знамени фабрика «Детская книга» № 1 Росглавополиграфпрома Государственного комитета РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 127018, Москва, Сушевский вал, 49.

Отпечатано с фотополимерных форм «Целлофот»

65 коп.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»