



ИСТОРИЧЕСКИЕ СИТУАЦИИ

СИМЕНС ♦ КРУПП



Зигфрид Фон Вейхер Вернер фон Сименс

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=149390

Аннотация

Книга посвящена Вернеру Фон Сименсу, сыгравшему огромную роль в промышленной революции XIX века. Автор, используя архивные данные, попытался объективно проследить историю знаменитой промышленной династии Германии, известность которой вышла далеко за ее границы.

Содержание

Промышленная революция	5
Родительский дом. Школьные годы Вернера Сименса	9
Начало военной службы	15
Физическое общество	22
Основание фирмы	27
Берлин – Франкфурт: начало	34
Успехи и неудачи развивающегося предпринимательства	38
Строительство телеграфных линий в России	44
Глубоководный кабель	51
Научные аспекты	58
Изобретение динамо-машины	68
“Siemens Brothers” и телеграфная линия в Индию	72
Трансатлантический кабель	78
Новые сотрудники фирмы, новые технические задачи	88
Сименс и социальная политика	92
Исследования и развитие промышленности	98
Размышления по поводу рекламы	104
Начало применения больших токов	109
	117

Фундаментальные исследования и	122
Государственный физико-технический институт	
Последние годы	126

ВЕРНЕР ФОН СИМЕНС

Зигфрид фон ВЕЙХЕР

Промышленная революция

Прошло уже два столетия с того момента, когда с получением патента на паровую машину и ее постепенным внедрением в производство начался век промышленной революции. Существенные конструктивные изменения, внесенные шотландским механиком Джеймсом Уаттом (1736 – 1819), превратившие “огненную машину” Ньюкомена в насос, который нашел широкое применение в горнодобывающей промышленности Англии, были только началом длительного процесса совершенствования этого механизма. Процесса, результатом которого стал вращающийся двигатель, нашедший широкое применение во всех отраслях производства, где до этого работа выполнялась вручную. Вскоре после 1800 года паровая машина Уатта хорошо зарекомендовала себя также в наземных и водных средствах передвижения.

Наряду с материальным прогрессом, наступившим с появлением этой машины в 1789 году, в обществе стали наблюдаться и духовные изменения, которые были отмечены сначала в Западной Европе, а несколько позднее – в Северной Америке. Тогда было много споров по поводу того, являлись

ли духовные изменения следствием материального прогресса или судьбе было угодно подвергнуть человечество одновременно воздействию нескольких процессов. Независимо от этого взгляда в развитии человечества существуют определенные, четко ограниченные периоды, которые каждый человек может расценивать, исходя из собственного опыта.

Через несколько лет после получения Уаттом его первого патента, в 1776 году, английский философ Адам Смит (1723 – 1790) опубликовал свой фундаментальный труд, имевший прямое отношение к экономическому развитию общества и озаглавленный “Исследования о природе и причинах богатства народов”. Излагая свои основные взгляды на распределение труда, свободное регулирование рынка через спрос и предложение, он преодолевал старые представления о меркантилизме. Французская революция 1789 года принесла с собой новые либеральные идеи и сопровождалась невиданным до тех пор проявлением духовного потенциала народа, что способствовало возникновению нового, свободного и гуманистического мировоззрения.

Говоря об этих важнейших всемирно-исторических событиях, имевших место на исходе XVIII века, нельзя забывать о том, что они сопровождались исключительно быстрым ростом населения, впервые отмеченным английским экономистом Томасом Р. Мальтусом (1766 – 1834). С тех пор этот рост населения не прекращается и стало обычным говорить о “демографическом взрыве”.

Все эти технические, экономические и социологические факторы оказали существенное влияние на современное общество. И хотя в течение двух столетий и произошли определенные изменения в сторону улучшения, мы все еще очень далеки от совершенства в смысле разумного решения этих проблем.

В рамках промышленной революции отмечалось прогрессивное развитие техники. Она прошла длинный путь от скромных и строго ограниченных попыток по овладению природными силами до создания самых разнообразных приборов, облегчающих физический труд, включая более совершенные средства коммуникаций на больших географических пространствах. Совместными усилиями ученых, инженеров и экономистов были созданы разнообразные механические роботы и подсобные средства, органически вписавшиеся в наше индустриальное общество. Естественным завершением этого процесса, возможно, было бы такое развитие, когда с течением времени блага технической цивилизации будут предоставлены всем людям на Земле в равной степени и все народы также в равной степени смогут участвовать в распределении материальных благ.

Импульс промышленной революции, продолжающейся и до нынешнего времени, исходил из Западной Европы. Обесиленная и политически разобщенная Германия после 1806 и вплоть до 1870 года оставалась в основном аграрной страной. До середины XIX века в мировом техническом прогрессе

се она была представлена лишь небольшим количеством ученых-изобретателей. Тем заметнее был вклад немцев, внесенный ими в область культуры и музыки.

Вполне оправданно этих деятелей называли “народными поэтами и мыслителями”. Те же немногие, кто занимался техническими проблемами, при господствовавшем тогда в немецком обществе мировоззрении, а также очень низком уровне экономического развития, почти не имели шансов на успех.

В этом мире больших духовных и экономических перемен и родился Вернер Сименс, дело жизни которого стало значительным вкладом в промышленную революцию Германии.

Родительский дом. Школьные годы Вернера Сименса

Нижняя Саксония, Северный Гарц и его окрестности и в особенности древний имперский город Гослар – вот те места, где, начиная с XIV века, по сохранившимся свидетельствам, проживала семья Сименс. Нам точно известны предки Сименса по мужской линии со времени Лютера, что является довольно редким случаем в немецких родословных, которые за некоторым исключением прослеживаются только от начала 30-летней войны. Почитание предков, понимание того, как много они сделали для блага семейства, сохранение полученного от них наследства были основой и смыслом существования семейства Сименс с давних лет. Свидетельством этого являлся культ предков, царивший в семье всегда. В долгой истории этого семейства честных и прилежных работников можно найти в самых различных сферах производства: в сельском хозяйстве, в армии, среди ремесленников, на металлургических и горнодобывающих предприятиях Гарца, в науках, часто в медицине и юриспруденции. Многие из них участвовали и в управлении коммунальным хозяйством Гослара, были членами городского совета, бургомистрами. Начиная с конца XVIII века, среди них встречались и изобретательские таланты, но их число было незначи-

тельным. Эти сведения сохранились в подробной семейной хронике.

Часть семьи переезжает в XVIII веке в Нидерланды, другие позже, в XIX веке, эмигрируют в Северную Америку, Россию и Южную Африку.

Большинство разбросанных по всему свету представителей этого рода поддерживают друг с другом тесные родственные отношения, в особенности после создания в 1873 году при содействии Вернера Сименса семейного союза, для размещения которого в 1916 году был приобретен прекрасный старый дом, построенный в стиле итальянской архитектуры в 1693/94 году прямым предком Вернера Сименса Гансом Сименсом. Этот дом находится в Госларе, на улице Шрейбштрассе. Как живой свидетель нижнесаксонского буржуазного рода этот дом и сегодня является местом, где раз в три года собираются на совещания члены семейного союза; в доме хранится семейный архив, в нем имеется библиотека и небольшой музей. Вестибюль и внутренний двор, построенные в стиле старонемецкой архитектуры, открыты для посещения туристами.

К западу от Ганновера, в направлении Дейстера и Везерских гор, где ландшафт становится все более холмистым, на северных отрогах горы Бент расположилась маленькая де-

ревенька под названием Ленте. У входа в поместье, находящегося в течение семи столетий во владении баронов фон Ленте, стоит обелиск с барельефным изображением человека, родившегося в этом месте.

Здесь 13 декабря 1816 года родился Вернер Сименс. Если мы мысленно обратимся к тому времени, вернемся на 180 лет назад и хотя бы в пределах школьной программы припомним события той эпохи, то это будут продолжительные войны за свободу Германии, способствовавшие низвержению наполеоновского режима во многих частях Европы. Мы вспомним также Венский конгресс, определивший в главных чертах политику Европы на последующие 50 лет, и в заключение – рождение Отто фон Бисмарка в 1815 году. Ему, “железному канцлеру”, было предназначено судьбой основать вторую германскую кайзеровскую империю под гегемонией Пруссии. Годы, следовавшие за 1816-м, принесли молодому поколению Германии глубокое разочарование и осознание того, что для создания единого современного государства Германии недостаточно наличия только одного национального подъема или либеральных идей, пришедших с Запада. Но эти годы принесли с собой и нечто позитивное – попытки проведения новой политики, способствовавшей развитию промышленности и ремесел сначала только в Пруссии, потом на всей территории Северной Германии, а затем и в южных ее областях. В Пруссии эти начинания возглавили Петер Кристиан Вильгельм Бейт (1781 – 1853) к

Карл Георг Масен (1769 – 1834). Поощрение государством развития промышленности, отмена внутренних таможенных границ должны были решительно поддержать национальную экономику и в конечном счете способствовать политическому единству страны.

Кристиан Фердинанд Сименс (1787 – 1840), отец Вернера, занимался сельским хозяйством. Несколько семестров он проучился в Геттингене, изучая камералистику¹.

В 1812 году он женится на Элеоноре Дейхман, и следующие 10 лет семья проводит в деревне Ленте, где Кристиан Фердинанд арендует у барона фон Ленте усадьбу и занимается сельским хозяйством. Затем Кристиан Фердинанд, имевший к тому времени шестерых детей, переезжает в графство Ратцебург (герцогство Мекленбург-Шверин) и приобретает там земельную собственность – Менцендорф. В противоположность годам, проведенным семьей Сименсов в “королевской великобританской провинции Ганновера” – такое название присвоили обитатели Ленте своему поместью, – условия жизни в Менцендорфе были намного либеральнее. Поначалу даже казалось, что Кристиану Фердинанду будет здесь легче заниматься сельским хозяйством.

Сначала Вернера и его младших братьев и сестер обучала их бабушка Дейхман, позднее к детям стали приглашать

¹ Камералистика – в Германии XVII – XVIII в.в. совокупность административных и хозяйственных знаний по ведению камерального (дворцового, а также государственного) хозяйства.

домашних учителей, что было принято в те времена, если семьи жили в отдаленных от города поместьях. Самое большое впечатление на Вернера произвел в 1829 году учитель Шпонгольц, который с большим воодушевлением относился к преподаванию немецкой истории. На мальчика, которому едва исполнилось 13 лет, произвели большое впечатление его рассказы о расцвете Торгового дома Фуггер. Это было время конца средневековья, когда семейные объединения, владея довольно значительными территориями, стали обладать заметными властными полномочиями и на долгие годы составили основу для развития верхнегерманского капиталистического предпринимательства.

Уже будучи в почтенном возрасте, примерно в 70 лет, Вернер Сименс в одном из своих писем мечтал о создании “всемирного объединения, наподобие Торгового дома Фуггера”, рассказы о котором в свое время поразили его воображение и в дальнейшем воодушевляли на энергичную предпринимательскую деятельность.

На Пасху 1832 года Вернер Сименс прошел обряд конфирмации². После этого он уезжает из родительского дома, жившего по законам сельской жизни, чтобы учиться в старших классах гимназии и окончить ее в Любеке. Здесь ему стало ясно, что его жизнь в дальнейшем должна быть связана с естественнонаучным или техническим направлением.

² Конфирмация – у католиков и протестантов обряд приема в церковную общину подростков, достигших определенного возраста.

Но в тогдашней Германии возможности для получения такого образования были очень ограничены. Вместо того чтобы заниматься изучением греческого языка, он все свое свободное время отдавал изучению математики и топографии, чтобы со временем поступить в Берлинскую строительную академию.

Но вскоре молодому человеку стало ясно, что самостоятельно он не сможет осуществить намеченного им пути. Хотя у его отца, жившего с семьей в Менцендорфе, и были некоторые успехи в ведении сельского хозяйства по сравнению с тем временем, когда семья жила в Ленте, но затем наступили голодные годы, возникли денежные затруднения и другие неприятности, которые удалось преодолеть с большим трудом путем жесточайшей экономии. Вернер хотел последовать совету своего учителя из Любека и заняться топографией и одновременно послушаться отца, который рекомендовал ему попытаться после окончания гимназии переселиться в Пруссию и, если представится возможность, поступить там в военную школу, готовившую офицеров для прусской армии. Отец считал, что именно так Вернер сумеет быстрее добиться положения, которое впоследствии поможет ему выбрать желаемую профессию. Нужно помнить, как велика была роль прусской армии еще со времен Фридриха Великого: каждый, кто носил королевскую армейскую форму, имел наилучшие возможности для устройства своей жизни и выбора профессии.

Начало военной службы Инженерно-артиллерийская школа в Берлине

Весной 1834 года, к Пасхе, Вернер Сименс окончил любекскую гимназию с отличным свидетельством. На неопределенное время он прощается с Менцендорфом, родителями, братьями и сестрами. Он идет навстречу своему будущему, направляясь пешком в Берлин. Скромный 17-летний молодой человек из провинции, прошедший длинный путь, должен был сначала подготовиться к появлению на военной службе перед офицерами высокого ранга; помогли ему в этом берлинские друзья его семьи, так как по своему внешнему виду этот провинциальный юноша сильно отличался от своих городских сверстников.

О так называемой голодающей Пруссии в ее столице Берлине не напоминало ровным счетом ничего. Совсем наоборот! Благодаря стараниям талантливого архитектора Шинкеля именно в эти годы Берлин превратился в один из самых прекрасных городов Европы. Современная техника, о которой Вернер Сименс до сих пор только слышал и которую знал только по лекциям и сообщениям из Англии, или уже работала в городе на Шпрее, или находилась в ожидании своего использования. Омнибусы, запряженные лошадьми,

газовые фонари на великолепной Унтерден-Линден, на северной окраине – машиностроительные заводы и литейные мастерские с дымящимися печами, с паровыми машинами, изготовленными частично в самой Пруссии, оптический телеграф с шестьюдесятью релейными линиями, позволяющими передавать сообщения до Кобленца-на-Рейне, стоящие в гавани пароходы, химические мастерские для окраски текстильной продукции и многое другое – все это должно было завораживающе подействовать на молодого человека, приехавшего из деревни. Здесь он хотел бы остаться, учиться и со временем – сам участвовать во всем этом; все, что он увидел, показалось прекрасным и желанным миром, созданным трудом человека.

Первая попытка вступить в королевскую гвардейскую артиллерию оказалась безуспешной. Там не задумываясь отказали кандидату в офицерское сословие. Однако ему рекомендовали обратиться в артиллерийскую бригаду в Магдебурге. После трудных, но успешно выдержанных экзаменов и некоторого ожидания Сименс был принят в бригаду. Теперь началось само обучение и посвящение новичка в тайны профессии.

Счастливым чувствовал себя молодой Вернер Сименс, когда его командировали на три года в Берлин для получения технического образования в объединенной инженерно-артиллерийской школе. Это полностью отвечало его склонностям к учебе и надеждам попасть в Берлин. Здесь под ру-

ководством опытных учителей, преподававших также в Берлинском университете, он начал изучать математику, физику, химию и, конечно, баллистику – основу артиллерии. Каждую минуту свободного времени молодой солдат использовал, чтобы кроме программных дисциплин заняться своими любимыми науками и осмыслить все, что он успел узнать. В 1838 году после трехлетнего обучения в Берлине он получил первый отпуск для поездки домой. Гордый своими успехами, со знаками отличия лейтенанта прусской артиллерии, он приехал в Менцендорф и провел там четыре недели в кругу семьи. Это был последний раз, когда он вместе со всеми членами семьи смог испытать тепло родительского дома.

Летом 1839 года после долгой болезни умерла его любимая мать. Не прошло и полугода, как в январе 1840 года умер и отец, не переживший этой потери под тяжестью материальных невзгод.

Теперь для Вернера, самого старшего из десяти подрастающих братьев и сестер, наступило время тяжелых испытаний. Он пообещал матери, что в случае смерти родителей заменит младшим братьям и сестрам отца. Это была задача, решить которую ему было трудно, так как, хотя он и осознавал свои моральные и материальные обязательства, Вернер Сименс в чине младшего офицера не располагал достаточными средствами, которые были необходимы для решения этой задачи. Предстоящая ликвидация арендованной земельной собственности в Менцендорфе, распределе-

ние младших братьев и сестер среди родственников и у сестры Матильды, вышедшей замуж за профессора Гимли, не представлялись ему полным решением проблемы и не давали ощущения выполненного долга. Незадолго до смерти родителей он взял к себе в гарнизон в Магдебург своего самого младшего брата Вильгельма, родившегося в 1823 году, чтобы помочь в получении школьного образования и организовать ему частные уроки математики. Сделав это, он стал смотреть дальше и думать о том, что можно еще предпринять, чтобы лучше решить задачу, поставленную перед ним судьбой.

Нужда – хороший учитель. Осознавая свою физико-техническую одаренность, Сименс одновременно с офицерской службой решает заняться изобретательством. Он хорошо понимал: чтобы эта работа давала доход, любое его новшество должно приносить пользу. Поэтому он обратил внимание на такие, на первый взгляд, не связанные между собой проблемы как анастатический метод обработки материалов, пресс для получения искусственных материалов, регулятор паровой машины.

Особые во многих отношениях обстоятельства сопровождали его метод гальванического покрытия золотом и серебром. Этот метод Сименс изобрел в 1842 году вслед за аналогичным изобретением петербургского профессора Б. С. Якоби. Это было первое изобретение Сименса в области электротехники, за которое он получил свой первый изобретательский патент. Примечательным является то, что опреде-

ленную часть необходимых для этого опытов Сименс проделал, находясь в заключении в Магдебурге, куда он попал за участие в дуэли – Сименс был секундантом одного из своих товарищей. Он на несколько дней был посажен в тюрьму, но ему было разрешено заниматься проведением опытов, так как он имел офицерское звание. Несколько позднее его брат Вильгельм, которому исполнилось к тому времени 20 лет, едет с этим изобретением в Англию – с заданием выгодно продать его промышленникам; ему повезло: некто Эллингтон в Бирмингеме приобрел это изобретение за 1500 английских фунтов и Вильгельм как “золотая рыбка” вернулся в Магдебург. На некоторое время финансовые заботы несколько отступили. Для Вильгельма этот успех имел большое значение. Весной 1844 года он переселяется в Англию на постоянное жительство; там он обрел свою новую родину.

Между тем Вернер Сименс продолжал свою военную карьеру. Если бы у него не было собственного духовного мира с естественно-научными и техническими интересами, который, как он надеялся, в будущем сможет оказать ему существенную помощь, он мог бы прийти в отчаяние от бессмысленности и монотонности службы в небольшом провинциальном гарнизоне. Но вот его переводят из Магдебурга в еще более мелкий гарнизон, в Виттенберг.

Затем он снова был переведен в Шпандау, в пиротехнический отряд, что было новым счастливым поворотом в его судьбе. По случаю празднования дня рождения одного из

членов семьи принца Карла Прусского в порту, в Глиникерском парке должен был состояться роскошный фейерверк, и Сименсу предоставлялась блестящая возможность продемонстрировать свое мастерство, за что он был удостоен признательности со стороны принца. В состоявшейся после фейерверка заключительной регате лейтенант Сименс в спортивном соревновании сумел победить принца Фридриха Карла, сына устроителя праздника Карла Прусского.

Может быть, этот контакт способствовал тому, что отряд из Шпандау был переведен в Берлин, стал составной частью берлинских артиллерийских мастерских, а Сименс был назначен ответственным за это мероприятие. Таким образом осуществилась самая заветная мечта молодого офицера.

Благодаря последовательному и планомерному поощрению промышленности и ремесел, производимому Петером Бейтом, в Берлине в то время было много машиностроительных заводов, ведущим среди которых было быстрорастущее и процветающее производство паровозов, возглавляемое Августом Борзигом. В соревновании между паровозами Борзига и локомотивами английского производства первые доказали свое преимущество. Этим было сломлено недоверие по отношению к отечественному производству и преодолено мнение, что английские образцы локомотивов всегда превосходят все остальные. После того как в 1838 году между Берлином и Потсдамом была проложена первая прусская железнодорожная линия, в 1843 году было принято решение

о строительстве целой сети железных дорог вокруг Берлина. На следующие 50 лет было намечено увеличение общей протяженности железнодорожных линий примерно в 100 раз (с 470 до 42000 км). Берлин был охвачен духом строительства, который являлся знаком времени, отражающим прогресс в естественных науках и технике.

Физическое общество

Электрический телеграф

Там, где река Шпрее служит естественной границей Берлина, располагались королевские артиллерийские мастерские – место службы лейтенанта Сименса. Как и раньше, так и теперь в Берлине, где солдата поджидают по вечерам самые разнообразные удовольствия, он оставался верным своим добродетелям. Очень редко он принимал участие в развлечениях своих товарищей. Ему было нетрудно отказаться от их легкомысленных забав, так как он чувствовал себя счастливым, занимаясь изучением новых предметов и расширяя круг своих научных интересов.

В то время в Берлине было довольно много возможностей для желающих продолжить свое образование в технической и научной сфере. Так, в промышленной школе Бейта каждый желающий мог получить разнообразные технические знания. В образованном в 1839 году Политехническом обществе, в которое вступил и Вернер Сименс, его участники делали научно-технические доклады, обычно в доступной всем популярной форме.

Волна научных и естественно-научных интересов охватила все берлинское общество с тех пор, как великий естествоиспытатель Александр фон Гумбольдт (1769 – 1859) вы-

ступил со своими знаменитыми докладами перед восхищенными согражданами. В 1827 году он возвратился в родной город Берлин после многолетнего пребывания за границей и наглядно представил им результаты своих исследований, проводившихся в разных частях света. Благодаря его выступлениям интерес к естественным наукам поддерживался в обществе, можно сказать, непрерывно.

Занятия и лекции профессора Густава Магнуса (1801 – 1870) имели явную естественно-техническую направленность. С 1831 года он имел кафедру в университете и, кроме того, преподавал в инженерно-артиллерийской школе, где его лекции слушал Вернер Сименс. Экспериментальные, но всегда связанные с живой практикой лекции способствовали тому, что в 1842 году был основан первый Физический институт Германии.

Существовала традиция, по которой нынешние слушатели, а также те, кто когда-то учился у Магнуса, вечерами собирались вместе, чтобы обменяться мнениями, при этом нередко дело доходило до деловых дискуссий. В 1845 году все эти энтузиасты вступили в “Физическое общество”. Среди них были и те, кто впоследствии прославил свое имя, например: Дюбуа-Реймон, Брюкке, Беец, Клаузиус, Гельмгольц, Людвиг, Кноблаух и Вернер Сименс. Все они через несколько десятилетий участвовали в образовании Немецкого физического общества, существующего и поныне. Все слушатели и сторонники профессора Магнуса об-

разовали постепенно ядро немецких естествоиспытателей и стали впоследствии руководителями кафедр или исследовательских учреждений.

К числу самых ярких личностей этого круга молодых ученых, без сомнения, принадлежал Вернер Сименс. Здесь он мог свободно обсуждать физические и технические проблемы электрической телеграфной связи. Он высказал ряд критических замечаний по поводу имевшей большие недостатки и довольно поздно (1832) введенной в Пруссии оптической телеграфной связи, а также медленного сооружения английского стрелочного телеграфа Уитстона. С помощью вагнеровского молотка ему удалось добиться постоянного электроуправляемого синхронного вращения передающего и приемного механизмов. После того как он на опыте убедился в реальной возможности такого усовершенствования, то выступил перед своими друзьями по “Физическому обществу” с докладом. Среди них был человек, который с особенным интересом слушал его:

Иоганн Георг Гальске.

Гальске родился в 1814 году в Гамбурге, изучал сначала в родном городе, затем в Берлине точную механику и считался в то время одним из самых способных специалистов своего дела. Когда Сименс демонстрировал свое изобретение на сконструированной им самим модели, изготовленной из особого сорта дерева (применявшегося для ящиков, в которых хранились сигары), белой жести, листового железа и медной

проволами, Гальске так воодушевила эта идея, что он решил полностью посвятить себя вместе с Сименсом изготовлению этого прибора, отказавшись от работы в своей собственной мастерской.

Вернер Сименс не ограничился конструированием одного только стрелочного телеграфа, он продумал целую систему, необходимую для экономичного функционирования всей передающей техники, к которой относились устройство грозозащиты, а также так называемые реле, которые позволяли передавать электрический ток на значительные расстояния, сохраняя и усиливая первоначальный импульс.

Кроме того, к этой системе относились фарфоровые изоляторы в форме колокольчиков, поскольку предпочтение отдавалось медным проводникам; требовался пресс для изготовления цельной гуттаперчевой изоляции, если хотели использовать подземную проводку или армированный кабель.

Сначала Сименсу нужно было познакомить со своим изобретением генерала фон Эцеля, шефа оптического телеграфа. Это ему удалось сделать, послав генералу подробную объяснительную записку, содержащую оценку состояния телеграфии того времени и ожидаемые в ней усовершенствования. Эцель очень заинтересовался введением новой техники, поскольку существовавший в то время оптический телеграф воспринимался как не соответствующий уровню технического развития. Эцель добился того, чтобы Сименс был включен в комиссию генерального штаба по подготовке к пе-

реходу на электротелеграф. Сименс ощущал себя счастливым, так как ему предоставлялась возможность в полной мере заниматься проблемой, которая горячо интересовала его.

Вскоре Сименс отметил свое тридцатилетие. О чувствах, которые волновали его в то время, мы узнаем из его письма от 14 декабря, адресованного его брату Вильгельму в Англию: “Я почти решил связать свою карьеру с телеграфией независимо от того, будет ли она совмещаться с военной службой. Телеграфия станет со временем отдельной важной отраслью техники, и я вижу свое призвание в том, чтобы выступить организатором в этой области, так как, по моему глубокому убеждению, она находится в самом начале своего развития.

Таким образом, он отказывался от всех прочих, даже самых выгодных предложений и начинал вплотную заниматься телеграфом, его практическим внедрением в жизнь, отстаивая в конкурентной борьбе свою систему развития телеграфа.

Основание фирмы

Революция и военные действия в Шлезвиг-Гольштейне

По договору 1 октября 1847 года Вернер Сименс и Иоганн Георг Гальске основали совместную “Организацию по строительству и развитию телеграфа Сименса и Гальске”. Они разместили ее в одном из домов существующей и поныне Шенебергер-штрассе, 19 – недалеко от места, где позднее расположилась привокзальная стоянка автомашин. В то время, впрочем, как и сегодня, общество неодобрительно смотрит на то, что офицер, находящийся на службе, одновременно руководит фирмой. С юридической точки зрения, Сименс был сначала только совладельцем “Организации по строительству и развитию телеграфа”; свое личное вступление в фирму он отложил до его ухода с военной службы.

Финансовую поддержку оказал двоюродный брат Вернера, советник юстиции Иоганн Георг Сименс. Стартовый капитал, который он внес в размере 6842 талеров для оплаты расходов по найму помещения, зарплаты, текущих расходов в приобретении инструментов и необходимого материала, давал ему право на часть прибыли. Он получал 20 % от общего дохода, и через несколько лет, когда учреждение консолидировалось, в январе 1855 года он, получив значи-

тельную прибыль, смог выйти из фирмы.

Гальске, как и Сименс, жил в том же доме, в котором находилась их мастерская. Вскоре стало ясно, что фирма готова наряду с изготовлением телеграфных аппаратов выполнять и другие сходные с основным направлением работы. Особенно был доволен таким положением Гальске, который еще с давних лет поддерживал тесные связи с физиологом Иоганнесом Мюллером и Эмилем Дюбуа-Реймоном, получил возможность изготавливать медицинские электроиндукторы, широко применявшиеся в 50-х годах во врачебной практике. Потом фирма стала выпускать приборы электросигнализации, которые применялись на железных дорогах и тоже имели хороший сбыт.

Не нужно забывать, что “Организация по строительству и развитию телеграфа” не только по названию, но и по своей сути и структуре была совершенно новым предприятием. Благодаря приверженности Бейта к техническому прогрессу Берлин последней четверти века стал городом развивающегося машиностроения. Организованное же Сименсом и Гальске небольшое предприятие больше всего было похоже на мастерскую точной механики, оптики, часового дела – одним словом всего, что имело отношение к точной технике. Здесь не только занимались производством товаров, но прежде всего разрабатывали различные проекты.

– Такому подходу фирма осталась верна до самого конца ее существования: один вид продукции производился до тех

пор, пока он не сменялся другим, более совершенным изделием.

В техническом превосходстве электрической телеграфной связи по сравнению с оптической, да и со всеми существовавшими до сих пор системами связи оба молодых владельца фирмы были абсолютно убеждены, так же, как и в том, что рынок положительно отреагирует на их новинку. Сименс к тому же был твердо уверен, что Прусский генеральный штаб положительно отнесется к его начинанию. Теперь нужно было только доказать, что их конструкции в техническом отношении выполнены лучше и надежнее, чем подобные приборы иностранных конкурентов. Качество "товаров" фирма гарантировала. Возможно, они оба также знали, что их стрелочный телеграф будет способствовать действительному прогрессу, если со временем он будет применяться в условиях гражданской жизни, а не только для военных и политических целей.

В конце 1847 года маленькая мастерская Гальске насчитывала трех сотрудников. Сколько-нибудь солидных заказов у них не было, но вскоре это положение должно было измениться. В феврале 1848 года во многих европейских столицах отмечались волнения либералов, 18 марта они достигли Берлина.

Сименс и его братья приветствовали эти перемены. Хотелось надеяться, что стремление к свободе проявится в первую очередь в молодежных кругах. 20 марта 1848 года Вернер писал брату Вильгельму в Англию: “Спешу, дорогой брат, передать тебе первый привет из свободной страны! Господи, какие изменения произошли за эти два дня! Два выстрела, произведенные кем-то на Дворцовой площади по неосторожности, в одно мгновение перевели Германию в другой, новый век! Перед моим окном формируется гражданская гвардия нашего района. Остатки военных отрядов под траурные марши покидают город, как этого требует народ. Прошедшая ночь была прекрасной и ужасной одновременно. Полная и ясная луна была окружена сиянием, все окна, если за ними не было жестоких боев, сияли радостью. На улицах нельзя было увидеть ни одного человека с грустным или испуганным лицом, все были как-то по-особенному серьезны, в том числе и женщины. У всех на лицах были запечатлены радость борьбы и юмор, который отличает берлинцев даже в самых серьезных делах. Брат, я просил в ту страшную ночь у берлинцев прощения за то, что имел о них раньше плохое мнение! В глазах у меня стояли слезы, когда я увидел, как трезво и логично проявляли себя в этой ситуации люди, которых мы причисляли к самым низшим слоям нашего общества, и мне стало ясно, что никакой другой народ не был так готов к свободе, как наш. Хотелось бы, чтобы ты видел, как все устремились вперед, когда прозвуч-

чал призыв: "Они идут – вперед, братья!" Если бы мы были только вооружены – слышалось вокруг – все кончилось ННЖ. WНV бы очень быстро, но победим и без оружия. И представь себе, идет революция, а на улицах – ни одного разбитого фонаря, никто не позарился на чужую собственность! Дома стоят незапертыми, толпа проходит через них, и не замечено никакой кражи! Разве это не значит, что мы можем гордиться тем, что являемся немцами? Какому ужасному наказанию подверг бы короля ожесточившийся народ. После того как утром на конях через весь город проскакали офицеры с белыми флагами, оповещая всех, что король приказал войскам отступить и он отдает себя под защиту граждан, и когда на весь город раздался призыв к миру, тут народ, сопровождая убитых товарищей, с непокрытыми головами, траурным пением двинулся в направлении королевского дворца; военные, которые еще не покинули своих постов, отдавали честь этой процессии, а король должен был выйти на балкон, чтобы увидеть тех, кто был убит по его приказу. Семь раз он, обнажив голову, униженно появлялся перед разгневанным народом и заявлял, что готов выполнить все условия, которые ему будут предъявлены со стороны народа. Но только когда войска под траурную музыку покинули город, когда была провозглашена свобода прессы, когда было образовано новое министерство из представителей народа, когда гражданам было роздано оружие, народ разрушил воздвигнутые ранее баррикады и с ликованием вышел на освещенные улицы.

На дворце, принадлежавшем прусскому принцу, теперь прикреплена надпись, которая крупными буквами оповещает о том, что дворец является теперь "собственностью всей нации"; перед подъездом дворца развевается черно-красно-золотое знамя! Какие перемены! Еще одно интересное явление: несмотря на все ожесточение, народ испытывал удовлетворение от того, как мужественно вели себя войска – никто из них не перешел на сторону противника. Интересно, что обе стороны боролись за одинаковые цели; солдатам было сказано следующее: король выполнил все требования народа, но народ жаждет убийств и стремится к поджогам, он слушает то, что ему внушают французы и поляки, которые имеют цель уничтожить Пруссию. Король в действительности выполнил все требования народа, кроме одного вооружения граждан, но народ не поверил этим обещаниям и считал что его предали. В результате – только ожесточение с обеих сторон .."

Едва жизнь в Берлине постепенно нормализовалась, как с севера страны пришли тревожные известия. В Шлезвиг-Гольштейне начинались выступления, направленные против датских угнетателей. И снова по всей Германии начали образовываться отряды, стремящиеся оказать поддержку своим братьям. Сименс знал, что его сестре Матильде Гимли, жившей в Киле, угрожала опасность. Датчане находились в крепости Фридрихсорт, расположенной неподалеку от города, а в порт Киля неожиданно вошли датские кораб-

ли, угрожавшие открыть огонь по городу. Сименс разработал план по защите Кильской бухты от неожиданной атаки с моря; для этого он предлагал установить подводное минное взрывное устройство. Он добился, что его командировали с этим заданием в Шлезвиг-Гольштейн, присоединился там к отрядам гражданской обороны, осаждавшим крепость Фридрихсорт и установил в порту взрывное устройство. Проникшее в лагерь датчан известие об этой военной хитрости, к которой они сначала не были готовы, значительно ослабило их наступательный пыл, и нападение на город не состоялось. Другой город – Эккернферде – Сименс укрепил рядом береговых батарей, которые прекрасно оправдали себя через год, когда датчане снова предприняли атаку с моря: линейный корабль “Кристиан VIII” был разбит с берега и затонул, фрегат “Гефион” обезврежен и пленен.

Берлин – Франкфурт: начало

Под впечатлением этих политических и военных событий, о которых говорили тогда по всей стране, высоким прусским правительственным чиновникам и военачальникам стала особенно очевидна настоятельная необходимость иметь быструю и надежную связь. Ясно, что реформировать систему связи может только электротелеграф. Было также ясно, что для осуществления этого перехода нужно использовать выдающиеся способности лейтенанта Сименса, который и занимался этой проблемой. Военные успехи прусской армии в Шлезвиг-Гольштейне принесли ему широкую известность; теперь он получает задание быстро установить телеграфную линию между Берлином резиденцией прусского правительства – и Франкфуртом-на-Майне, куда вследствие революции переехал первый немецкий парламент, расположившийся в церкви Святого Павла.

Новое поручение, полученное Сименсом и его компаньоном Гальске, оправдывало существование основанной ими фирмы и давало возможность придать испытанию новой системы электросвязи наряду с практическими последствиями политическое значение и обратить на него, таким образом, внимание мировой общественности.

Само собой разумеется, исполнители должны были постараться проявить все свое умение; однако они отчетливо по-

нимали, что введение новой линии будет нелегким, и определенные недостатки будут обнаружены только с началом эксплуатации линии. Между Берлином и Айзенахом изобретатели применили провода, покрытые гуттаперчевой изоляцией, которые были проложены под землей на глубине около полутора футов; начиная от Айзенаха, они решили применять неизолированный провод, укрепленный на изоляторах в форме колокольчиков. Чтобы гарантировать надежную и продолжительную эксплуатацию телеграфных линий, Сименс предложил использовать хорошо упрочненный кабель: это был медный провод, армированный свинцом. Но экономные прусские заказчики не были готовы к таким затратам. Поэтому – вопреки точным техническим нормам – при проведении работ использовались провода с тонкой изоляцией, не имеющие свинцовой защиты. На первый взгляд, такая техника казалась достаточно надежной; но ведь она должна была гарантировать долгую эксплуатацию. Результатом было то, что вслед за прокладчиками линии вскоре двинулся отряд по обнаружению и устранению ошибок и дефектов.

28 марта 1849 года в церкви Святого Павла во Франкфурте прусский король Фридрих Вильгельм IV в результате проведенных выборов получил титул наследного кайзера Германии. Это важное известие в тот же час было передано по электротелеграфу в Берлин и обсуждено там почти в то же самое время, что и во Франкфурте. Несмотря на то, что король воспринял это известие иначе, чем этого хотел

бы немецкий народ, а также на то, что не оправдалась его надежда на создание нового единого государства, новое средство сообщения – телеграф – одержал убедительную победу: обыватели и все привыкшие к старому стилю жизни удивлялись этому явлению, которое казалось им труднообразимым триумфом, одержанным человеческой мыслью над временем и пространством. Героем дня был Вернер Сименс, создатель первой электрической телеграфной линии в Европе. Еще до того как начала работать эта линия, Сименсу было поручено заняться прокладкой следующих линий в направлениях на Кельн, Гамбург, Бреслау, Штеттин. Теперь Гальске со своими помощниками не мог жаловаться на отсутствие заказов; их было так много, что возникла необходимость привлекать и другие фирмы. Телеграфные аппараты системы Сименса изготовлялись, например, фирмой доктора Крамера и С.Ф. Леферта, так как они были необходимы не только на конечных пунктах, но и на промежуточных станциях, если расстояния были достаточно велики. Изготовление изоляционного материала и гуттаперчевого пресса, усовершенствованного Сименсом и Гальске, было поручено берлинской фирме “Фонроберт и Прукнер”.

Когда осенью 1849 года политические волнения в Германии улеглись, положение Сименса как еще более устойчивым. И хотя осуществились далеко не все надежды, которые Сименс возлагал на электротелеграф, и реакция снова поднимала голову, кое в чем все же чувствовались прогрес-

сивные изменения. Так, осенью 1849 года Сименс со своим компаньоном Гальске горячо приветствовали общественную презентацию телеграфной связи, после того как уже в феврале этого же года она была переподчинена: военное министерство передало ее в ведение министерства торговли и ремесел. Теперь технический прогресс мог служить широкой общественности, прежде всего деловому миру, бирже и прессе.

Между тем шел уже 15-й год нахождения Вернера Сименса на военной службе. Время политической и военной активности уже прошло, и Сименс считал, что наступил подходящий момент, чтобы освободиться от долгой, хотя и успешной службы в армии. Этого требовала и его работа в фирме, где присутствие руководителя часто было связано с ее дальнейшим процветанием.

О годах, проведенных им на военной службе, Сименс написал позднее в своих воспоминаниях:

"С этими годами у меня связаны самые приятные воспоминания моей юности; именно они помогли мне обрести чувство уверенности в себе и устремиться к высоким жизненным целям".

Таким образом, Сименс сумел выполнить пожелания отца и успешно войти в жизнь.

Успехи и неудачи развивающегося предпринимательства

Вскоре выяснилось, что решение Сименса изменить свою жизнь так, чтобы самому быть хозяином своей судьбы, было не только правильным, но и очень своевременным: все больше и больше на подземных телеграфных линиях, проложенных неглубоко под землей и покрытых недостаточной изоляцией, обнаруживались сбои в работе, предсказанные Сименсом. Частично они были связаны с недостаточной точностью в выполнении изоляционных материалов, частично с мышами и червями, которые грызли расположенные неглубоко в земле гуттаперчевые оболочки проводов, вызывая короткие замыкания в проводящей цепи. Вся научная и изобретательская деятельность Сименса определялась в это время исключительно техническими потребностями. В это время он поставил перед собой задачу сделать все, чтобы его фирма на фоне других выделялась качеством своей работы и он сам как человек науки и техники имел высокий авторитет.

К 1850 году строительство государственных телеграфных линий в Пруссии было практически закончено. Телеграфным ведомством руководил теперь правительственный советник Фридрих Вильгельм Ноттенбом (1808 – 1875) – служащий, получивший хорошее техническое образование бла-

годаря тому, что в свое время учился в промышленной школе Бейта и позднее набрался опыта, занимаясь различными техническими работами. Он был, без сомнения, заинтересован в устранении возникших недостатков на линиях, но не разделал мнения Сименса, что все недостатки были следствием экономии при проведении телеграфных линий. Специальный доклад Сименса об опыте, полученном им в прокладке телеграфных линий, в котором он открыто указал на недостатки в этом процессе, не нашел у Ноттенбома понимания и даже вызвал к Сименсу враждебное отношение. В дальнейшем этот чиновник будет всячески поддерживать идею развития телеграфа, предложенную американцем Морзе, и не будет давать заказов фирме Сименса.

Тех заказов, которые у фирмы были на поставку в Берлин телеграфных аппаратов для железной дороги и комплектного оборудования к ним, было явно недостаточно, чтобы мастерская на длительную перспективу была обеспечена интересной и приносящей прибыль работой. Затем фирма занялась производством электрических сигнальных установок для железной дороги и наконец начала производить упоминавшиеся уже электромедицинские приборы. Когда не было других заказов, фирма занималась изготовлением турбинных счетчиков количества израсходованной воды, сконструированного братьями Сименс – Вернером и Вильгельмом. Заказы на них всегда были в достаточном количестве, хотя счетчик и не был электроприбором. Изготовление этого при-

бора, требовавшее высокой степени точности, было одновременно тем необходимым звеном, с помощью которого Сименс начал выпускать приборы, соответствующие высоким стандартам надежности. То, что изготовление этого прибора было поручено немецкой фирме, имело социально-политические причины: эти счетчики в любом количестве закупались в Англии, которая и сама производила эти приборы, но они по своему качеству намного уступали немецким.

Народы Европы, пережившие в XIX веке несколько либеральных революций, вспыхнувших в разных точках континента, пришли к новому осмыслению жизни, поэтому зачастую их действия в сфере экономики и техники отличались активностью, решительностью и выражением своей воли. Стиль “бидермейер”, который олицетворял “доброе старое время”, окончательно ушел в прошлое. Многие, кому духовные и материальные перемены, наступившие после 1848 года, казались слишком медленными, потянулись за океан, в Америку, где, как они полагали, их надежды могли осуществиться быстрее. Братья Сименс, и больше всех родившийся в 1826 году Фридрих, который уже однажды в качестве юнги на торговом судне совершил дальнее путешествие, длившееся несколько лет, тоже иногда задумывались о том, не стоит ли попытаться счастья на других берегах.

Но потом побеждал разум, который говорил, что нужно продолжать работать над тем, что уже начато, по возможности расширяя и совершенствуя свое дело.

Весной 1857 года во дворце “Кристаллпэлис” в Лондоне открылась Первая Всемирная промышленная выставка, проходившая под покровительством английского принца Альберта, имевшего в своей родословной немецкие корни. Здесь впервые в репрезентативной форме были представлены самые выдающиеся достижения технического творчества стран со всего мира. Среди экспонатов были и изделия немецких фирм: Круппа из Эссена и Сименса и Гальске из Берлина. Ошеломляюще и неожиданно прозвучало в заключение этого первого международного состязания известие о том, что жюри присудило обеим немецким фирмам – наряду с очень немногими представителями других стран – высшую награду – медаль муниципалитета Лондона. Крупп продемонстрировал в Англии, издавна отличавшейся выдающимися достижениями в области металлургической техники, свое достижение – литье больших и очень тяжелых отливок.

Сименсу, представлявшему новую техническую отрасль, со своим стрелочным телеграфным устройством удалось также заполучить высокую награду. Тот, кто раньше считал, не без достаточных оснований, что самые выдающиеся технические достижения возможны только в Англии, на этой выставке смог впервые убедиться в другом. Значительные технические достижения показали на этой выставке не только немецкие фирмы; другие страны – США, Франция тоже представили изделия, свидетельствовавшие о развитии технического прогресса в этих странах. Все наглядно подтвер-

ждало, что былая слава медленно, но верно покидала англичан.

Понятно, что сам Сименс и братья, поддерживавшие его, по праву гордились этой признанной во всем мире наградой. Уже в 1850 году, готовясь к Международной выставке в Лондоне, Вернер Сименс обратился к живущему там брату Вильгельму с просьбой помочь ему в установлении контактов между его фирмой и экономическими кругами Англии. Было также ясно, что проникнуть в британское экономическое пространство будет нелегко по причине превосходства Англии во многих отраслях промышленности.

К этому времени в жизнь Вернера Сименса входит еще один брат – Карл Сименс, родившийся в 1829 году, который помогал Вильгельму в организации стенда Сименса на Всемирной лондонской выставке. В течение всей своей долгой жизни Карл меньше других братьев и сестер доставлял забот Вернеру Сименсу, хотя по характеру он был довольно самостоятельным. Вернер дает Карлу еще одно задание – установить в Париже связи в промышленных кругах с целью сбыта там изделий, выпускаемых фирмой Сименса и Гальске. Карлу не удалось добиться желаемого результата; Париж стал горьким разочарованием для 22-летнего юноши, и это вполне объяснимо, так как в то время в городе была очень хорошо развита точная техника, в нем было много хороших мастеров, среди которых особенно заметным был Бреге. Другой причиной неудачи, испытанной Карлом, были его недостаточные про-

фессиональная подготовка и деловой опыт.

Строительство телеграфных линий в России Брат Карл

В 1851 году фирма “Сименс и Гальске” поставила в Россию для единственной существовавшей в то время телеграфной линии между Москвой и Санкт-Петербургом 75 телеграфных аппаратов. Здесь, по мнению Вернера, где продукция его фирмы нашла хороший спрос, он сможет в будущем найти новую возможность для развития своего рынка. На работе его фирмы по-прежнему сказывалось отсутствие прусских государственных заказов. В 1852 году он отправляется в почтовой карете – в те времена путешествовали именно таким образом – через Кенигсберг, Ригу в Санкт-Петербург, чтобы вести переговоры с царским представителем о расширении в России телеграфной связи. При этом Сименсу удалось опередить своего английского конкурента, уже представленного в России, и получить первые заказы, которые были так необходимы ему для оживления работы фирмы.

Будущие заказы делали возможным переезд фирмы в новое, более просторное помещение. Из простой мастерской переехали в помещение фабрики, расположенной на Маркграфенштрассе, 94 – внушительный комплекс, имевший хорошие возможности для расширения. Это помещение до са-

мого конца жизни Вернера Сименса и даже после его смерти в 1892 году, называлось просто “Маркграфенштрассе” и продолжало оставаться местом расположения фирмы – как ее администрации, так и производственных помещений.

Во время первой поездки в Россию у Вернера Сименса была еще одна встреча, которая сыграла важную роль в его последующей личной жизни.

В Кенигсберге он встретил профессора Друмана, мужа рано умершей двоюродной сестры Вернера, и его дочь Матильду. В первый раз Вернер увидел Матильду в Берлине в 1844 году, и уже тогда эта девушка, которая только что потеряла мать и глубоко переживала это, запомнилась ему. Теперь она стала привлекательной молодой женщиной, и Вернер сделал ей предложение. Предложение было принято, и счастливый жених смог уже осенью 1852 года ввести ее в свой новый дом, когда вся фирма переезжала на новое место. В одном из домов помещались квартиры для семьи Гальске и молодой четы Сименсов. В ноябре 1853 года у них родился старший сын Арнольд, в июле 1855 – второй сын, Вильгельм. Сохранились письма Вернера Сименса, которые он писал зачастую издалека к Матильде, свидетельствующие о том, как трогательно и нежно он относился к своей молодой жене, не обладавшей хорошим здоровьем и частенько прихварывавшей.

Налаженные деловые отношения с Россией имели для дальнейшего существования фирмы “Сименс и Гальске” исключительно важное значение. Этим самым фирма преодо-

левала кризис, в который она начала вступать, и обеспечивала себе уверенное существование на ближайшие 15 лет. В переговорах, которые Вернер Сименс проводил во время своего второго посещения Санкт-Петербурга в том же 1852 году с графом Петром Андреевичем Клейнмихелем (1793 – 1869), главным управляющим путей сообщения и коммуникаций, выявилась необходимость, чтобы при увеличивающемся объеме работ в Санкт-Петербурге постоянно находился представитель фирмы “Сименс и Гальске”. Сименсу пришла в голову исключительно удачная мысль назначить своим представителем в Санкт-Петербурге брата Карла.

Подобно тому, как Англия стала второй родиной для Вильгельма, далекая Россия станет ею для Карла Сименса. Хотя в 1853 году, когда он приступил к выполнению этой важной и ответственной миссии, ему было всего 24 года, он вскоре показал себя как осмотрительный и опытный предприниматель. Он быстро овладел русским языком, попутно знакомясь с обычаями страны, в которой ему теперь предстояло жить.

Под его руководством были сооружены телеграфные линии, которые впервые техническими коммуникационными средствами соединили отдаленные регионы Европейской части России.

С помощью изобретения Сименса царская Россия получила самую совершенную телеграфную систему в мире.

Осенью 1853 года между Россией и Турцией начались военные столкновения, перешедшие в последующие годы в русско-турецкую войну, тогда-то военные корабли союзных с Турцией государств, Англии и Франции, появились в Черном море, что вызвало в России ускоренное развитие телеграфных линий, так как быстрая передача военных известий из Санкт-Петербурга через Москву на Крымский полуостров имела в тех условиях неоценимое значение. Особенно большое стратегическое значение имело продолжение линии Москва – Киев – Одесса и дальше к Севастополю, вокруг которого шли ожесточенные бои. Позднее была проложена линия между Санкт-Петербургом и Кронштадтом, причем на участке между Ораниенбаумом и Кронштадтом кабель прошел по дну Балтийского моря. Для фирмы “Сименс и Гальске” такое задание было совершенно новым, сам морской кабель не являлся их собственной продукцией, но тем не менее задание было выполнено успешно. Следующие телеграфные линии были проложены из Санкт-Петербурга в Финляндию, Гельсингфорс и Або, в Польшу, Варшаву. И Финляндия, и Польша находились тогда в составе Российской империи. Польская линия имела несколько ответвлений: они вели в

Нарву и Ревель, в Ригу и в Гумбиннен ³, расположенный в Восточной Пруссии. Для того чтобы соединить Россию с немецко-австрийским телеграфным комплексом, была проложена еще одна линия, ведущая через Санкт-Петербург и Варшаву в местечко Мысловице в Силезии. Таким образом, системой записывающих телеграфных устройств была осуществлена связь России с Западной Европой.

Этот сложный заказ, выполненный братьями Сименс практически за два года, в котором проявились их выдающиеся предпринимательские способности, имел продолжение, которое закончилось заключением еще одного договора. Вначале Вернер Сименс считал, что обещание, данное им русскому государству, согласно которому пущенные его фирмой телеграфные линии будут работать бесперебойно в течение долгих лет, является определенным риском с его стороны. В результате он выполнил это требование, получив от России соответствующее финансовое обеспечение. Практически этот договор мог означать, что, если в течение 6 – 12-летнего гарантийного срока в работе телеграфных линий появятся непредусмотренные договором недостатки, то нужно будет полностью обновлять целые участки линий передач.

"Ремонтные расходы" – так назывались тогда средства, отпускаемые на техническое содержание оборудования, – были достаточно высокими, поэтому риск заключения такого соглашения оказывался вполне оправданным и, стремясь к со-

³ Ныне город Гусев Калининградской области.

хранению и увеличению русских заказов, можно было пойти на него. Так как принципом Вернера Сименса было безупречно высокое качество произведенных ям работ и приборов, то средства, отпущенные на ремонтные расходы, в большей степени стали его чистой прибылью. Таким образом, довольно стабильный доход из России, получаемый все эти годы, существенно укрепил берлинскую фирму. И когда в 1857/58 году Европу охватил экономический кризис, в результате которого многие молодые предприниматели оказались разоренными и должны были выйти из игры, Сименс мог без особых забот пережить это время и продолжать работать над новыми техническими изобретениями.

В 1855 году, когда строительство телеграфной сети в России в основном было закончено, Карл Сименс становится совладельцем фирмы “Сименс и Гальске”, заменив своего двоюродного брата Иоганна Георга Сименса, вышедшего из нее. Доля участия Карла составляла $1/5$ часть всего капитала. В то же время петербургская часть фирмы стала дочерней фирмой, которой он продолжал управлять.

В то время как после 1856 года русский филиал стал постепенно снижать темпы своего развития, а берлинская фирма медленно увеличивала объем работ, Вернер Сименс занялся усовершенствованием техники связи, критически анализируя проделанную работу и делая выводы из накопленного опыта. Например, из соглашения по проведению ремонтных работ вытекала необходимость в создании прибо-

ра, быстро фиксирующего возникший дефект и по возможности ограничивающий его распространение. Сконструированный Сименсом прибор, рассчитанный на условия работы в России, так называемый “татарский гальванометр”, прекрасно выполнял эту функцию. В эти годы Сименс разработал и ввел способ многократного использования провода. Таким образом, стало технически возможным телеграфировать из пункта А в пункт Б и обратно, используя один и тот же провод, что принесло большую экономическую выгоду. Понятно, что спрос на эту техническую новинку не заставил себя долго ждать. В это же время Сименсом, а одновременно с ним и независимо от него Карлом Фришеном было внедрено усовершенствование в результате которого телеграфные линии теперь постоянно находились под напряжением, благодаря чему переданное сообщение могло быть в любой момент воспринято приемным устройством. Оба изобретателя проявили редкое взаимопонимание и взаимоуважение, позднее Фришен стал даже ведущим специалистом в фирме Сименса. В поисках механического источника тока, в котором Россия все больше нуждалась ввиду наличия в ней сети телеграфных линий, в 1856 году Сименс сконструировал двойной Т-образный якорь, найдя целесообразное применение электромагнитной индукции, открытой Фарадеем. Он должен был стать главным элементом его важнейшего изобретения – динамо-машины.

Глубоководный кабель Английский филиал фирмы Картахенский кризис

В середине 50-х годов в поле зрения Вернера Сименса появились новые проблемы. В 1851 году братьям Бретт, уроженцам Англии с успехом удалось проложить по дну морского пролива первый морской кабель между городами Дувр и Кале с целью установить телеграфную связь между Лондоном и Парижем. Два года спустя Сименсу и Гальске также удалось проложить первый морской кабель на территории России; это произошло в бухте Балтийского моря в районе Санкт-Петербурга, о чем было сообщено. В обоих случаях кабель был проложен по дну сравнительно неглубокого морского бассейна.

Сначала Бретт полагали, что подводный кабель может быть проложен на любой глубине, поэтому их не пугала техническая сторона укладки кабеля в глубоких водах. Когда они в 1856 году попытались соединить города Кальяри на Сардинии и Бон⁴ в Северной Африке прочным четырехжильным подводным кабелем, он уходил в мягкое дно, не встречая достаточного сопротивления. На третью попытку

⁴ Ныне город Аннаба (Алжир).

они не отважились. Но на нее отважилась конкурирующая фирма “Ньюолл”, имевшая с фирмой “Сименс и Гальске” деловые отношения. Эта фирма имела разрешение не только на поставку электроизмерительных приборов для данного предприятия, но также просила и получила разрешение на личное участие в этих работах. Задача Сименса не ограничивалась только проверкой свойств электрокабеля, он сам был готов всеми доступными ему средствами способствовать успеху этой экспедиции.

Услышав от рабочих критические оценки прокладки кабеля, Сименс, находившийся на борту этого импровизированного судна-кабелеукладчика, быстро принимает решение использовать для этой цели динамометр, чтобы избежать новой потери кабеля. Этот прибор оправдал свое назначение и сделал возможной успешную и надежную укладку кабеля в водах глубиной до 3000 метров .

Это исключительно удачное предприятие имело следствием не только дальнейшие работы по прокладке кабеля в Средиземном море, а в 1859 году в Красном море, оно создало технические предпосылки для прокладки в северной Атлантике на глубине 5000 м глубоководного морского кабеля между Старым и Новым Светом. Эта выдающаяся операция, проведенная в 1858 году, привлекла к себе всеобщее внимание и принесла ее участникам первый, хотя и длившийся всего лишь четыре недели, успех.

Этим Вернер Сименс еще раз показал свое высокое ма-

стерство и в области прокладки подводной телеграфной линии, продемонстрировал свои способности к самостоятельной научно-исследовательской работе, которая привела его к замечательным практическим успехам. Его работа по вопросу электростатической индукции и увеличении электропотока в бутылочном проводе (этим названием Сименс проводил параллель между появлением электроряда в глубоководном кабеле и таким же зарядом в лейденской банке), его кабельная теория принесли ему международное признание как лучшему знатоку этого предмета. Следствием было то, что английское правительство назначило его на должность советника по этим вопросам. Однако на помощь, которую Сименс оказывал английским производителям и прокладчикам кабеля, они зачастую реагировали проявлением недружелюбия и недовольства, основанных на мелочности и зависти.

Вильгельм Сименс, живший уже полтора десятилетия в Англии, по своему стилю, мышлению и образу жизни очень близко сошелся с британцами; он хорошо чувствовал себя в английском обществе, соответственно, его ценили и уважали. В 1858 году при содействии Вернера и Гальске он основал в Лондоне собственный английский филиал фирмы, названный им “Сименс, Гальске и К°”. Его первая скромная мастерская расположилась в Милбэнк-Роу, в тени как раз строящегося большого здания парламента в Вестминстере. Так же, как и Карл, который в 1855 году женился на мо-

лодой русской женщине, родившейся в Прибалтике, Вильгельм в 1859 году решил жениться на англичанке. Одновременно он подал прошение о предоставлении ему английского гражданства и изменил свое имя: теперь он стал называться Вильямом.

Даже после первых, еще очень несовершенных попыток в проведении подводного телеграфа англичане поняли важность этого начинания для Британской империи. От развития этой области можно было в ближайшем будущем иметь значительные доходы.

Теория прокладки кабелей получила широкое распространение, хотя ее эффективность во всех случаях была различной. Хорошая эффективность была обусловлена высокой точностью технического исполнения, которая довольно редко встречалась в практике прокладки кабеля (причина заключалась в том, что сам кабель был неудобным в работе материалом). “Научной чепухой” называло большинство англичан основанные на точном исполнении методы работы, применяемые Сименсом. Результатом такого отношения было недостаточное финансирование научных конференций и практического обслуживания телеграфа, за чем нередко следовал отказ от сотрудничества с иностранными предпринимателями.

Вильям настоятельно советовал старшему брату становиться самому более активным и, не ограничиваясь только

“ноу-хау”⁵, предлагать свои товары и обслуживание: в данном случае – собственный кабель и выполнение работ по его прокладке.

В соглашении, казавшемся очень привлекательным, полученным в 1864 году от телеграфного управления Франции, которое предусматривало прокладку морского кабеля между городами Картахена и Оран, Вильям Сименс увидел благоприятный повод для сооружения в Вуличе, на берегу Темзы, завода по производству кабеля. Кроме того, Вильям считал, что нашел особенно удачную конструкцию для кабеля, армированного медной обмоткой, которая должна была служить надежной защитой от морских вредителей. Вернер Сименс высказывал сомнение по поводу работ, предшествующих непосредственной прокладке кабеля. Он считал, что пробные эксперименты были проведены в недостаточном количестве. Но воля к действию и заманчивый заказ, который должен быть выполнен к определенному сроку, оттеснили эти разумные доводы. Вернер, Вильям и его молодая жена Анна должны были присутствовать при закладке их первого собственного кабеля. Но сразу же, как только началась закладка, происходившая в Картахене, выяснилось, что кабель, намотанный на горизонтально расположенный барабан, в момент глубокого погружения обнаружил недостаточную механическую прочность. К тому же в открытом

⁵ “Ноу-хау” (Know-how) в буквальном переводе с английского означает “знаю как”.

море разыгралась очень сильная буря, в результате всего этого кабель разорвался, и судно со всем экипажем оказалось в опасности. В одно мгновение смерч распространился на все водное пространство. После того как в Ороне кое-как были устранены самые тяжелые последствия этой катастрофы и понемногу все пришли в себя, было принято решение сделать еще одну попытку и проложить оставшийся кабель в обратном направлении. По расчетам Вильяма, оставшееся количество кабеля должно быть достаточным. Несмотря на всю утопичность этого замысла, Вернер Сименс поддержал младшего брата, проявил к нему почти отеческое терпение, что было совершенно правильно, с точки зрения психологии. Сначала все, как казалось, шло хорошо, и даже Вернер поверил в то, что мужество людей будет вознаграждено. Но когда цель была уже близка, братья увидели, как непрочный кабель стал рваться на куски и исчезать в глубинах моря. В один миг безвозвратно пропало все – “работа, длившаяся в течение нескольких месяцев, все наши старания, да и не только наши, но и всех людей, которые работали с нами вместе над кабелем. Причиной всего было использование при изготовлении кабеля нескольких конопляных нитей. Мы испытывали очень неприятное чувство, оказавшись в положении, когда нам сочувствовало все пароходство. Это было наказанием за нашу безрассудную смелость”. Такими словами Сименс подвел итог трагической экспедиции.

Но на этом все не кончилось. Была предпринята еще од-

на – третья по счету – прокладка подводного кабеля. Опять казалось, что теперь-то все кончится хорошо. Разрыв кабеля произошел через несколько часов после начала прокладки. Опять поражение! Финансовое фиаско, которое потерпела фирма, было настолько велико, что сама она была не в состоянии справиться с ним. Но потеря престижа в глазах мировой общественности оценивалась еще выше. Гальске, бывший компаньон Сименса с самого начала существования фирмы, не хотел больше участвовать в таких рискованных предприятиях и заявил о своем выходе из руководства английским филиалом фирмы. Этот филиал был семейным учреждением, с 1865 года им руководили Вернер и Вильям Сименс, он носил название “Siemens Brothers” – “Братья Сименс”. Несколько позже в руководство фирмой вступил и Карл Сименс. От финансовой катастрофы в первую очередь пострадал Вернер Сименс, вложивший в филиал свое личное состояние. Семейный союз братьев в тяжелом кризисе не пострадал.

Научные аспекты Отставка Гальске

Вскоре братья задумались над тем, как восстановить деловой авторитет их фирмы. Выход был только в большей тщательности и подготовленности всех мероприятий. Вернер Сименс продолжал сохранять верность принципу, что его фирма является местом, где постоянно ведется научно-исследовательский поиск. У него никогда не было желания извлекать большую выгоду из реализации товаров, изготовление которых длилось иногда годами и даже десятилетиями. Он постоянно стремился к новому, к прогрессу, стремился открыть в технике новые перспективы и большую часть своей прибыли вложить в новые открытия. Это коренным образом отличало его от тех представителей деловой жизни во всем мире и особенно – в Англии, кто видел свою главную цель в получении чистой прибыли.

Занимаясь производством, Сименс с самого начала уяснил, что для достижения прогресса нужны не просто опытные данные, а данные, основанные на серьезных глубоких исследованиях и точных измерениях, которые могут служить основой для проверки и рабочего процесса и изготовленного изделия на техническую зрелость.

Особая притягательность этой новой, необычной изобре-

тательской фирмы заключалась в ее научных контактах и открытости ее руководителя.

В 1850 году Сименс выступил в Парижской Академии наук с докладом, посвященным вопросам телеграфной связи, о котором Пулле дал блестящий отзыв. Франсуа Араго (1786 – 1853), выдающийся французский естествоиспытатель XIX века, прочел об этом докладе в “Savants etrangers”, где Сименс, которому тогда едва исполнилось 35 лет, причислялся к авторитетным личностям, признанным всем миром. О том, какое впечатление вызвал этот доклад в Германии, говорит письмо, которое старик Гумбольдт написал Сименсу несколько позже в связи с появившимся в печати сообщением о его намерении посетить фирму Сименса: “Я с большим интересом прочел в “Sur la telegraphic electrique” Ваш доклад, в котором удивительным образом сочетаются глубокое содержание и ясность изложения, а также отчет о нем, сделанный господином Пулле, так как я сам принадлежу к тому поколению, которое от души радуется заслуженная слава, какой удостоиваются их сограждане...”

Прекрасная характеристика исключительно деятельного, открытого всему миру 42-летнего Вернера Сименса содержится в письме, написанном его другом Дюбуа-Реймоном (1818 – 1896) немецкому врачу Теодору Бильгарцу (1825 – 1862). Дюбуа передал это письмо через Сименса, направлявшегося в Египет в экспедицию с целью прокладки кабеля. После Каира он вместе с группой Шамсина посещает пира-

миду Хеопса, чтобы принять участие в научных исследованиях пустыни. В рекомендательном письме, написанном Дюбуа 16 марта в Берлине и адресованном Бильгарну, физиологу по специальности, работавшему личным врачом правителя Египта, говорилось:

"Глубокоуважаемый коллега!

Я уверен, что Вы будете рады познакомиться с подателем сего письма, нашим знаменитым механиком и изобретателем телеграфа Вернером Сименсом, который со своей группой направляется для работы на Красном море и прокладки кабеля в Аден. Я рекомендую его Вам не только как соотечественника и ученого, что само собой разумеется, но главным образом как моего друга, оказавшего мне в свое время большую помощь в работе, поскольку он владел мастерской, выпускавшей электромагнитные аппараты. Я рекомендую его Вам, имея в виду еще одно обстоятельство: прошу Вас как врача, хорошо знающего тропический климат, обратить на него особое внимание. Этим Вы окажете мне, нам всем и Германии большую услугу, так как этот человек, увлекаясь своим делом, совершенно забывает о своем здоровье, и я боюсь, что он подхватит какую-нибудь особенно тяжелую лихорадку, заболеет кишечным расстройством или не уберется от солнечного удара. Прочтите ему, пожалуйста, лекцию об этой триаде, дайте несколько разумных советов о том, как нужно вести себя в тех условиях, может быть, даже снабдите какими-нибудь лекарствами".

Далее в письме содержатся несколько специальных рекомендаций, как избежать опасности и не стать переносчиком болезни – прекрасный пример сочетания дружбы и научного сотрудничества. Именно Дюбуа был тем, кто через полтора десятка лет способствовал избранию своего друга Сименса в члены Академии наук.

Упомянувшиеся уже разработки подводного кабеля, которые Сименс должен был применить на Практике, многочисленные исследования, которыми он постоянно занимался в области измерительной техники, включенные в 1860 году в Каталог в качестве первой практически применяемой единицы сопротивления – все это составляло значительную часть его блестящих достижений в научной сфере и способствовало тому, что “Сименс” стал употребляться в теории об электричестве как термин. (До 1884 года единицей измерения электрического сопротивления был “сименс”, позднее она была уточнена и введена под названием “ом”. Сегодня “сименс” – единица электрической проводимости (величина, обратная сопротивлению)).

Когда в 1860 году Берлинский университет в праздничной атмосфере отмечал 50-летие своего образования, были отмечены также научные и практические заслуги Вернера Сименса присвоением ему звания почетного доктора философии.

Такой награды в те времена удостаивались очень немногие.

Наряду с огромной ежедневной нагрузкой и частыми экспедициями после 1860 года Сименс смог находить время для занятия активной политической деятельностью в течение следующих нескольких лет.

Сименс входил в число основателей “Немецкой прогрессивной партии”, имевшей демократическую ориентацию. Это комбинированное название произошло от “Немецкой партии”, предложенной Шульце-Деличем и “Прогрессивной партии” – названия, которое было предложено Сименсом. Программа партии была выработана, в частности, при его активном и действенном участии. В 1862 году он избирался депутатом парламента. Четыре года представлял в парламенте интересы людей, проживавших в округе Леннеп-Золинген, известном своей развитой сталелитейной промышленностью. Со всей своей энергией он выступал против того, чтобы качественным отечественным товарам, предназначенным на экспорт, присваивать английские названия, умалчивая об их истинном происхождении. По его мнению, такие действия напоминают действия человека, закапывающего свой талант в землю. Он стремился к тому, чтобы у немецких предпринимателей выработалось сознание, основанное на высоких достижениях, на гордости за доброкачественные отечественные товары, которые были бы в состоянии выдержать мировую конкуренцию.

Начиная с 1863 года, он с такой же энергией занимался разработкой разумного закона об охране прав изобретателя,

который, по его мнению, был крайне необходим для развития немецкой промышленности. Летом 1865 года после продолжительной болезни скончалась любимая жена Вернера, Матильда. Она оставила ему четверых детей: после двух сыновей родились две дочери: в 1858 году – Анна, в 1861 – Кете. Горячо любившему свою жену и свою семью Вернеру очень редко удавалось провести свободное время в кругу близких ему людей; причиной была не только занятость, связанная с его фирмой, делом всей его жизни – мы видели, что многие обязательства по отношению к окружающим, как близким, так и далеким, Вернер Сименс брал на себя по своей инициативе. После смерти жены он отправляется в деловую поездку на Кавказ в надежде, что прекрасные ландшафты и памятники культуры этого края помогут ему преодолеть сердечную боль.

Карл Сименс, живший в России, хотел показать Вернеру приобретенный весной этого года на юге России медный рудник в местечке Кедабег. Медь тогда считалась важнейшим материалом для изготовления кабелей, проводов и электрических приборов. Разработка меди на этом руднике была успешной, и в последующие годы оба брата не раз встречались на этом производстве и с удовольствием решали интересные их обоим задачи, связанные с металлургической техникой. Карл хотел показать брату и ту местность, которая после окончания срока ремонтных договоров была предназначена для прокладки новых телеграфных линий. След-

ствие особенностей кавказского ландшафта работа на этой линии представляла некоторые трудности. Это была вторая по счету поездка Сименса на Кавказ. Все они оставили глубокий след в его памяти, о чем он позднее напишет в своих “Воспоминаниях о жизни”. Можно с уверенностью предположить, что Кавказ с его нетронутой и прекрасной природой вызывал у Сименса чувство внутреннего покоя и этим был приятен ему.

Кроме производственных и деловых отношений, существовавших между Сименсом и Гальске, их соединяла нерушимая дружба, которая сохранялась обоими компаньонами до последних дней жизни. В руководстве фирмой у Гальске было практически такое же положение, как у Сименса; в решении специфических задач с обеих сторон всегда проявлялись уважение и тактичность. Гальске был не только исполнителем заказа. Кроме участия в руководстве их мастерской он выполнял еще целый ряд закрепленных за ним обязанностей, например, именно он должен был детально разрабатывать проект, проводить испытания, руководить монтажными работами, заниматься заготовкой материалов и решать все проблемы, связанные с деловыми поездками. Жена Гальске также помогала в работе: в конце каждой недели она раскладывала заработанные деньги по пакетам и вручала их всем сотрудникам фирмы. Часто Гальске сам представлял фирму: это было и в те годы, когда Сименс находился на службе в армии, и позднее, когда он бывал в длительных поездках по

делам фирмы.

Тщательность, с которой изготавливались инструменты и приборы в мастерской Гальске, создала прочную основу для дальнейшего быстрого развития их совместной фирмы.

В 1857 году в связи с увеличением заказов, поступавших, в основном, из Англии и России, фирма была вынуждена ввести серийное изготовление продукции и аккордную оплату, что конечно же, не могло устроить такого мастера своего дела, как Гальске, воспринимавшего каждый заказ как индивидуальный, требовавший художественного исполнения. Обезличенное массовое производство не отвечало его представлениям о надежности и точности. При существующем в то время уровне развития станкостроения и автоматике различия между этими направлениями были вполне объяснимы. Принятое фирмой решение было новшеством, и как любое новое начинание оно требовало времени для своего развития. Учитывая постоянное расширение производства, это решение фирмы было правильным, что хорошо понимал мастер Гальске.

– С началом строительства кабельного завода в Вуличе английская дочерняя фирма выбрала как это вскоре выяснилось – рискованный, с экономической точки зрения, путь развития. Этим фактором для Гальске создавалась вторая проблема: он не хотел нести ответственности, если еще раз возникнет опасность разорения, как это уже было при катастрофе в Картахене.

Если все это рассматривать как повод для ухода Гальске из руководства лондонской фирмой, то его решение покинуть к концу 1867 года и берлинскую фирму отражало недовольство ее безмерным разрастанием. Это свидетельствовало о том, что в принципе Гальске не был предпринимателем, заинтересованным в росте своей фирмы любой ценой, тем более ценой постоянного риска.

Несмотря на это, в первые годы существования фирмы между компаньонами никогда не возникало разногласий; Гальске был прекрасным надежным руководителем производства и в силу своей природы медлительный, он был одновременно идеальным партнером динамичному компаньону Сименсу.

Пройдет более десяти лет и Гальске покинет образованную им совместно с Сименсом и горячо любимую фирму. Находясь в преклонном возрасте, он будет участвовать в руководстве Берлинским музеем художественных ремесел и несколько лет будет являться почетным муниципальным советником Берлина. До самого конца своей жизни – он умер в 1890 году – Гальске сохранил дружеские связи с Вернером Сименсом и его братьями; его сын Альберт, умерший в 1894 году, тоже работал в фирме “Сименс и Гальске” в качестве коммерческого директора.

Только в 1966 году фирма “Сименс и Гальске” официально прекратила свое существование; с этого времени ее название стало более коротким, она стала называться “Акции-

онерное общество Сименса”, сокращенно – “Siemens AG”. Это также свидетельствует о том, как высоко ценился вклад Гальске в качестве соучредителя в общее дело процветания фирмы.

Изобретение динамо-машины

Осенью 1866 года Вернеру Сименсу исполнилось 50 лет. Приблизительно к этому времени относится его самое значительное изобретение – он разрабатывает принцип действия динамоэлектрической машины.

Этой проблемой Сименс интересовался издавна, со времени прокладки линий в России. Уже тогда он хотел получать постоянный электрический ток и более высокое напряжение без применения гальванических батарей, только механическими способами. В 1856 году, сконструировав двойное Т-образное якорное устройство, он открыл принцип устройства приборов, обеспечивающих производство постоянного тока. Практически эта мысль впервые воплотилась несколько позже – в магнитных стрелочных телеграфных аппаратах, поставленных фирмой Сименса для государственной Баварской железной дороги, а также в других приборах, например, в сигнальных индукторах для железной дороги, позднее – в телефонных аппаратах и запальных взрывателях.

Осенью 1866 года Сименс снова стал интенсивно заниматься этой проблемой. Он построил индуктор, в котором при движении Т-образного двойного якоря между полюсным наконечником и электромагнитом из мягкого железа оставался небольшой зазор. Электроток, полученный во вращающемся якоре, он применял для возбуждения магнитного

поля, образовав таким образом замкнутую цепь из обмотки якоря, обмотки возбуждателя и внешним участком цепи. Для взаимного усиления тока в якоре и магнитного поля вполне хватало остаточного магнетизма.

И хотя многие изобретатели, например, датчанин Сорен Йорт, венгр Аньош Йедлик, англичанин Альфред Варли и Чарльз Уитстон работали над этой проблемой независимо друг от друга, в одно и то же время или опережая друг друга, в пользу Сименса говорит то, что ему первому стало совершенно очевидным значение открытия динамоэлектрического принципа, или принципа самовозбуждения. Он убедительно изложил свои научные выводы, непосредственно связанные с этим открытием, в докладе, зачитанном профессором Густавом Магнусом 17 января 1867 года в Берлинской Академии наук, который закончил его следующими словами: “В настоящее время техника получила возможность вырабатывать электрический ток любой силы дешевым и удобным способом везде, где есть свободная механическая энергия. Этот факт будет иметь большое значение для многих областей техники”.

Если первоначальной целью Сименса было получение более высокого напряжения для передачи сообщений, то с изобретением динамо-машины появился источник энергии, обеспечивавший гораздо большую силу тока, которую можно было использовать для освещения и привода механизмов. Понимая это, Сименс должен был последовательно и

интенсивно заниматься разработкой практического использования сильноточной техники.

Интересно проследить за тем, как открытая в 1831 году Фарадеем индукция, стала физической основой сильноточной техники. Пиксии, Якоби, Давенпорт, Вагнер и многие другие десятилетиями пытались сконструировать машины, работающие на этом принципе. Но только Сименсу удалось на основе открытого им принципа самовозбуждения обосновать экономически возможность применения техники сильных токов.

Решить задачу поддержания молодой развивающейся техники сильных токов физическими и математическими расчетами удалось англичанам Максвеллу и Гопкинсу.

После 1866 года прошло много времени – целых 12 лет, – прежде чем динамо-машина была построена и внедрена в практику. В эти годы были разработаны не только теоретические основы этого открытия, но пройден первый, самый трудный период становления; повсеместно начали проводиться практические работы, создавшие основу для значительных конструктивных усовершенствований созданного аппарата.

Сначала производство динамо-машин не было прибыльным, а чтобы оно могло “дозреть” и начать развиваться, фирма должна была зарабатывать необходимые деньги в ставших для нее уже традиционными областях: в строительстве телеграфных линий, изготовлении и укладке морского кабеля, а

после 1870 года в новой развивающейся отрасли – сигнализации на железнодорожном транспорте.

“Siemens Brothers” и телеграфная линия в Индию

Опираясь на накопленный уже опыт строительства телеграфных линий в России, фирма братьев Сименс в 1868 году приступила к осуществлению задачи, которая по своей масштабности считалась в то время одной из самых смелых в техническом отношении – прокладке индоевропейской телеграфной линии. Эту задачу можно было без труда приравнять к таким мировым достижениям, как строительство первой трансамериканской железнодорожной линии от Нью-Йорка до Сан-Франциско, строительство Суэцкого канала, существенно сократившего морской путь в Индию, а в области средств передачи информации проложенная наконец в 1866 году постоянная трансатлантическая кабельная линия.

Уже с середины 50-х годов в Англии возникла потребность в единой и надежной в эксплуатации телеграфной линии. Синайское восстание в Индии в 1857 году убедительно показало британскому правительству, какое значение имеют постоянно действующие средства передачи информации.

Вильяму О'Шагнесси, руководившему в Индии строительством сети телеграфных линий, королевой Англии был пожалован рыцарский титул. Именно с ним несколько лет назад вел переговоры о телеграфной связи между Европой

и Азией Вильям Сименс. Тогда еще не пришло время для этого проекта, сейчас оно как будто бы наступило.

Братья Сименсы, которые уже с 1865 года выступали под международной маркой “Siemens Brothers”, увидели, что они могут предложить британскому правительству свои услуги по сооружению этой дальней телеграфной линии, которая должна играть очень важную роль в экономическом, политическом и военном аспектах. С технической стороны Вернер Сименс намеревался использовать совершенно новую систему, имевшую протяженность примерно в 11000 км и проходившую от Лондона через города Берлин – Торунь – Одесса – Керчь – Тифлис – Тегеран – Бушир – Карачи до Калькутты. Никакие другие средства связи, известные в то время, ни наиболее распространенные аппараты Морзе, ни введенные с 1855 года печатающие аппараты Хьюза не могли обеспечить связи на линии такой протяженности; их мощности не хватало даже для участка длиной 6000 км между Лондоном и Тегераном. Специально для этого Сименс сконструировал особый телеграфный аппарат с записывающим устройством, работавший по принципу поляризованного реле и имевший чувствительность, свойственную реле. Этот аппарат должен был обеспечивать не только передачу телеграммы от одного пункта к другому, с целью контроля осуществлялась также запись передаваемой телеграммы.

Для передачи сообщения в этом аппарате использовалась штампованная перфорированная лента. Передаточное

устройство, через которое проходила перфолента, имело приспособление, благодаря которому полученные с помощью индуктора переменные токи точно соответствовали периоду замыкания электротока, управляемого перфолентой. Наряду с механической передачей, осуществляемой с помощью электротока, в приборе предусматривалась возможность передачи при помощи аппарата Морзе.

В результате длительных переговоров, продолжавшихся иногда в течение нескольких лет, проходивших в России и главным образом в Персии, братьям Сименс и их сотрудникам удалось обеспечить предпосылки, для перевода переговоров в практическое русло. В апреле 1868 года с английской стороны на правах акционерного общества была образована Индоевропейская телеграфная компания с уставным капиталом 450000 английских фунтов. Примечательно, что большинство акций было зарегистрировано на европейском материке, в особенности в Северной Германии. В качестве гарантийных платежей братья Сименс должны были внести $\frac{1}{5}$ часть от общего капитала, то есть 90000 фунтов. Им удалось, благодаря личным контактам Вернера Сименса, собрать эту сумму буквально в течение нескольких дней, не обращаясь к посредничеству банка. Если бы мы имели целью изложить здесь, хотя бы в общих чертах, историю строительства индийской линии, прошедшей через континенты и моря, горы и степи, то в этой главе описывались бы очень яркие и сенсационные истории. Часто строители на юге Рос-

сии и в Персии попадали в совершенно неожиданные для них ситуации, в которых им как европейцам приходилось бывать впервые. Одно только описание доставки металлических опор на Иранское плоскогорье составило бы целую главу. Их изготавливали в Англии, по морю доставляли в Санкт-Петербург, оттуда по железной дороге – в Нижний Новгород, паромом до Астрахани, затем опять паромом с севера на юг Каспийского моря, далее от Решта в специально построенных вагонах через труднопроходимый Эльбрус, откуда они наконец попадали на Иранское плоскогорье. Понимая, с какими неожиданностями придется столкнуться тем, кто отвечает за строительство, Вернер Сименс предоставил руководителям строительных работ на участках в России, на Кавказе и в Персии свободу действий во всех видах работ. Он смог это сделать, так как был абсолютно уверен в этих людях, с большинством из которых ему уже приходилось работать и бывать в критических ситуациях при строительстве линий связи в 1850-х годах в России и прокладке кабеля через Средиземное и Красное моря.

Вернер Сименс в истории прокладки Индийской линии связи выглядит как человек широкой натуры, предприниматель, готовый пойти на любой риск; работая вместе со своими братьями в Англии и России и племянником Георгом Сименсом; посланным Вернером в качестве посредника в Персию, действуя сначала на ощупь, а потом все более и более уверенно, он вместе с братьями доводит дело построения

сети технической связи между Лондоном и Калькуттой до успешного окончания. Но даже после пуска линии в ее работе наблюдались сбои. В первый же год эксплуатации линия надолго вышла из строя по причине землетрясения, случившегося на черноморском побережье. В результате этого кабель на восточном побережье Черного моря пришел в полную негодность. После землетрясения начали строить новую высотную телеграфную линию на стальных опорах, предназначенных для строящейся в то время линии дальних передач, которая должна была пройти через весь Кавказ. После этого линия долгое время работала удовлетворительно, несколько десятилетий практически без перебоев, до 1931 года она была самой протяженной на Земле телеграфной линией, пока не разрушилась из-за технических нарушений, связанных с военными действиями. До настоящего времени на отдельных участках в Иране можно видеть остатки стальных опор, на которых надпись “Siemens Brothers” напоминает нам о техническом достижении, имевшем место более 100 лет назад.

Упомянувшийся уже племянник Сименса Георг Сименс (1839 – 1901), посредничая на персидском участке линии, выполняя тяжелую, кропотливую работу, способствовал успеху общего дела. В его жизни эта работа и успех его миссии не прошли бесследно. В 1870 году он был назначен первым директором только что основанного Немецкого банка, именно он определил профиль работы этого банка: он ви-

дел свою основную задачу в том, чтобы оказывать финансовую поддержку отечественным предприятиям, работающим за границей. Этим самым он облегчал немецкой экономике выход на мировой рынок.

Трансатлантический кабель

Кабельное судно “Фарадей”

Очевидный успех индоевропейской линии как в техническом, так и в финансовом отношении должен был воодушевить ее создателей на дальнейшие начинания. Случай начать новое дело представился, и вдохновителем оказался Карл Сименс, который в 1869 году переселился из России в Англию.

Его постигла та же судьба, что и Вернера, он рано потерял свою жену, воспоминания о которой не давали ему покоя. Желая уйти от них, он покидает Россию. К тому же его дела в Санкт-Петербурге шли не блестяще, в то время как Вильяму срочно требовалась помощь для расширения английского филиала фирмы.

Воспоминания о катастрофе, постигшей их в Средиземном море при прокладке кабеля, были еще свежи в их памяти, поэтому они долгое время не думали о продолжении работы в этом направлении. Но прошло несколько лет и они решили снова заняться этим делом, особенно после того, как другой группе в 1866 году, которой руководил Цирус Филд, с успехом удалось проложить два первых трансатлантических кабеля. Этот случай показал, что, впрочем, было и так ясно, что любая удачно решенная техническая задача не сра-

зу удовлетворяет имеющийся на нее спрос. В данном случае это означало, что обмен телеграммами между Старым и Новым Светом невероятно возрос, и, следовательно, имеющиеся линии скоро не смогут удовлетворить возросшие потребности в телеграфной связи.

Вскоре после окончания немецко-французской войны, ранней весной 1871 года, к Вернеру Сименсу обратился один известный берлинский банкир, обдумывавший как раз идею прокладки трансатлантической линии, в которой участвовали бы немецкая и американская стороны. Сименс посчитал необходимым познакомиться с этой идеей обоих братьев, живших в Англии, и только после этого ответить на полученное предложение. Нужно было учесть, что финансирование такого заказа на тот период времени с немецкой стороны не вызвал бы больших трудностей, так как в Германии как раз ожидали выплаты Францией военных репараций. Было также известно, что одна треть всего объема телеграфной связи между Европой и Америкой приходилась на Германию.

Карл, который более других братьев был склонен к предпринимательству, воодушевился этой идеей. Он давно уже собирался выйти из “штилевого состояния” и вернуться к прокладке кабеля. Он мечтал для себя о такой задаче, которая была бы связана с трудностями и риском.

Однако идее немецкого трансатлантического кабеля на этот раз не суждено было осуществиться.

Возможно, что здесь сыграл так называемый учредительский кризис, наступивший в 1872 году. Но потребность в линиях связи и желание расширять их по-прежнему существовали в обществе.

Все братья твердо придерживались мнения, что речь должна идти только о подготовленной самым тщательным образом, как и в финансовом отношении, экспедиции, имеющей хорошие шансы на успех. Основой для этого начинания мог быть кабельный завод в Вуличе, который братья приобрели еще в 1863 году; он требовал некоторой реконструкции, после чего они планировали объединить его со своей гуттаперчевой фабрикой.

Одновременно они хотели найти в США надежного заказчика, чтобы потом, после заключения договора, начать строить специальное судно, которое было бы оборудовано самыми лучшими и самыми надежными средствами для укладки кабеля.

Переговоры, которые вели братья Сименс с различными специалистами, шли с большим трудом, так как конкурирующие группы всеми силами мешали им. Одна из них действовала под руководством американца Цируса Филда, другая – англичанина Джона Пендера. Стремление исключить нежелательного конкурента у них было велико, поэтому в ход шли любые средства, начиная от клеветы в прессе и кончая откровенным саботажем.

Несмотря на все трудности, Карлу все же удалось в 1873

году заключить два договора: на морской кабель бразильского производства, прокладкой которого должно было заниматься зафрахтованное судно и на прямую прокладку трансатлантического кабеля от Ирландии до Нью-Йорка, закладка которого в противоположность уже проложенным ранее должна была закончиться непосредственно на побережье США и не касаться Ньюфаундленда, то есть канадской территории.

Однажды Вернеру Сименсу попала на глаза газетная заметка, в которой очень скептически комментировалось заключенное им и братьями соглашение; к тому же газетные данные совершенно не соответствовали тем сведениям, которые он получал от братьев из Лондона. Это очень обеспокоило его и он тут же срочно написал Карлу: "... Я предпочту покончить жизнь самоубийством, чем окажусь в положении человека, который не может выполнить своих обязательств... Никакие сокровища в мире не соблазнят меня, я ни за что не пойду ни на какой риск..." Через несколько дней он встретился с братьями в Лондоне и убедился, что его тревоги были напрасными. До сих пор он не сталкивался с конкурентами, и у них не было повода распространять ложь и клевету, от которой страдало имя фирмы братьев Сименс. Понятно, что в такой атмосфере приобретение акционерного капитала было значительно усложнено, пять лет тому назад, на строительстве индийской линии, обстановка была намного лучше. Но, несмотря на все эти препятствия, фирма

братьев Сименс сумела обеспечить себе необходимый договор. Теперь на очереди был вопрос о техническом качестве этого договора, можно было делать заказ на строительство судна и на изготовление трансатлантического кабеля длиной 3100 морских миль. Вернер Сименс сам был автором некоторых конструктивных идей этого первого большого специализированного судна для прокладки кабеля, построенного в Ньюкасле на верфи “Митчелл и К” по расчетам и под руководством выдающегося английского судостроителя Вильяма Фруда. Соответственно назначению были рассчитаны его размеры: водоизмещение 4917 брутто-регистрационных тонн, длина 111 м, ширина почти 16 м, осадка с полной нагрузкой 8 м, скорость 10,5 узлов⁶. Исходным пунктом всех расчетов была идея прокладки атлантического кабеля в два этапа: сначала внутрь судна загружалась первая половина всего кабеля, после выгрузки этот кабель фиксировался при помощи бакенов. После этого приступали ко второй закладке и в заключение проводили стыковку концов кабеля.

Технически быстрому маневрированию судна способствовало то, что его движение осуществлялось двумя расположенными рядом паровыми машинами и соответственным двойным приводом, а также устройством носовой и кормовой частей, что, по мнению опытных братьев, имело исключительно большое значение для успешной прокладки кабеля. Кроме того, верхняя и нижняя палубы были оборудованы

⁶ 1 узел соответствует 1 морской миле в час, или 1,852 км/ч.

специальными техническими устройствами; не менее важное значение имела и динамометрическая тормозная система, в разработке которой участвовал Вернер Сименс. Сооружение этого судна, с которым братья связывали все свои надежды, обошлось в 130000 английских фунтов. В феврале 1874 года судно было освящено по общему желанию всего семейства ему было дано имя “Фарадей” в честь великого английского физика. В мае того же года под руководством Карла Сименса и опытного судоводителя Людвиг Лэфлера после загрузки первой части кабеля на судно в Вуличе экспедиция началась.

Собственно закладка началась на американском побережье в местечке между Торбей, расположенном недалеко от Галифакса, и Рай Бич. Вскоре Карл Сименс обнаружил, что подготовка реквизита была явно неудовлетворительной. Так как тормозной динамометр показал на практике свою недостаточную мощность, то работы по устранению дефектов кабеля растянулись на 14 дней.

Конкуренты использовали некоторую неясность в положении дел фирмы Сименс и поместили в газете “Тайме”, ссылаясь на агентство “Рейтер”, ложную телеграмму, известившую о том, что “Фарадей” затонул, столкнувшись с айсбергом.

Момент, когда Вернер Сименс, находившийся тогда в Берлине, получил это известие – которое вполне могло оказаться и правдой – был особенно значительным в его жизни.

Это было 2 июля 1874 года, когда он кайзером и королем Пруссии был произведен в члены Прусской Академии наук и должен был произнести там вступительную речь.

Позднее в своих воспоминаниях он писал об этом:

"Мне потребовалось проявить немалое самообладание, чтобы не выдать своего состояния при получении этого ужасного известия и все же прочесть свой доклад, который не мог быть перенесен на другой срок. Только немногие близкие друзья были свидетелями моего состояния. Хотя с самого первого мгновения я предполагал, что это были милые шуточки наших недоброжелателей, сочинивших фальшивку и передавших ее из Америки. Вскоре мои предположения подтвердились". Через день он получил телеграмму от Карла, в которой тот сообщал, что судно в порядке и ремонтная работа успешно окончена.

В ответ на интриги и акты саботажа со стороны конкурентов нужно было запастись большой выдержкой и терпением. И в этом и в деловых качествах Карл намного опережал своих братьев. Об этом ему еще до начала экспедиции писал Вернер:

"Я уверен, что ты в десять раз больше подходишь для роли руководителя в этой экспедиции, чем мы все, вместе взятые, так как у тебя есть и выдержка и осмотрительность".

В сентябре 1874 года на западном побережье Ирландии неподалеку от залива Баллинскеллиг начались работы по проверке технических свойств кабеля. Ведь, во-первых, ка-

бель на громадном протяжении должен был не только не иметь разрывов, но и мельчайших нарушений в защитном слое иначе соленая вода быстро сведет все усилия на нет. Кроме того, кабель должен противостоять громадному давлению морской воды. А волны? Они на отдельных участках действуют на кабель с такой силой, что лебедочный трос мог быть порван, как нитка. Не говоря уже о чисто технических, точнее, электротехнических трудностях. Для осуществления тщательного осмотра кабеля Вернер Сименс снял квартиру на побережье. Понимая, с какими трудностями придется столкнуться монтажникам, братья Сименс хотели поставить им абсолютно надежный и по возможности долгосрочный кабель, что шло в разрез с привычками англо-американских рабочих точно следовать предписанным правилам работы. Поэтому братья Сименс перепроверяли все технические данные кабеля на борту судна и устраняли все дефекты, возникшие при изготовлении кабеля. Несмотря на все эти предосторожности, кабель вдруг внезапно оборвался и исчез в море. Карл Сименс отчетливо понимал, что означает такой финал для престижа фирмы во всем мире. Поэтому он принимает решение поднимать кабель со дна, говоря специальным языком, провести драгирование дна с помощью якоря. Начали спускать поисковый якорь, этот процесс занял семь часов. С каждой минутой шансов на успех оставалось все меньше. Но оптимизм и великолепная настойчивость капитана были вознаграждены! Удалось захватить кабель, лежа-

щий на морском дне, и поднять его с помощью соответствующих канатов и нескольких якорей. В своих воспоминаниях Вернер Сименс так комментирует этот успех: “Удалось то, что было почти невозможным! Сколько должно было быть удачных совпадений! Это и хорошее морское песчаное дно, и хорошая погода, хорошие приспособления для поиска кабеля и его подъема, хорошее, легко управляемое судно с опытным капитаном – все это в данном случае у нас было и благодаря удаче, которая сопутствовала нам, стало возможным невозможное”.

Немало забот с прокладкой кабеля было и после окончания этой экспедиции. После нескольких попыток удалось изготовить безупречный кабель для прямой линии, соединяющей Европу и США.

Весь опыт, накопленный фирмой Сименс в экспедициях, подтвердил правильность кабельной теории, разработанной Вернером еще в 1857 году, и пригодился для производства еще более совершенного кабеля.

Конкуренты между тем не дремали, изыскивая способы, чтобы напомнить о себе. Они не остановились даже перед тем, чтобы вылавливать из моря кабель, проложенный братьями Сименс, и разрезать его на части. Однако со временем им стало ясно, что таких примитивных действий явно недостаточно, чтобы устранить с пути конкурента, каким была для них фирма братьев Сименс. В следующие 10 лет после прокладки прямой линии в США фирма проложила еще

пять трансатлантических кабелей.

Так был положен конец монопольным притязаниям групп Филда и Пендера на прокладку кабеля.

Понятно, что огромные затраты энергии, потраченные братьями Сименс при прокладке телеграфной “индийской линии” и морского кабеля через Атлантику, которые мы обрисовали здесь достаточно схематично, не позволили им добиться таких же значительных успехов одновременно и в других областях. Но самым большим успехом можно считать то, что для мировой общественности имя “Сименс” стало понятием, выражающим высокое качество.

Новые сотрудники фирмы, новые технические задачи

После ухода из берлинской фирмы Гальске на его место пришли два человека, которые совместно с Вернером Сименсом должны были в качестве конструктора и инженера, как сказали бы мы сегодня, заниматься разработкой и производством технических приборов и машин. Тот способ работы, который был присущ старому опытному мастеру Гальске, бывший в свое время и успешным, и привлекательным и очень распространенным, был бы немислим в современном производстве; при таком подходе к труду промышленность просто не смогла бы развиваться. Теперь продукция выпускалась при помощи станков, вывезенных из США. Она имела соответствующие твердо установленные нормативы, само изготовление продукции было значительно упрощено и поставлено на поток. В 1872 году на заводе Сименса, находящемся на Маркграфенштрассе, был открыт первый “американский зал”, оснащенный замечательными машинами, позволяющими серийное изготовление продукции и аккордную оплату.

Двумя новыми сотрудниками фирмы стали сначала Фридрих фон Гефнер-Альтенек (1845-1904), начавший свою рабочую биографию в 1867 году простым механиком, став-

ший в короткое время конструктором, и Карл Фришен (1830-1890), который в 1870 году пришел в фирму “Сименс и Гальске” из Государственной телеграфной службы и вскоре стал ведущим инженером фирмы. Оба сотрудника в последующие два десятилетия играли важную роль в техническом развитии всех участков работы: фон Гефнер достиг особенных успехов в быстро развивавшейся технике сильных токов, особенного упоминания заслуживают разработанные им конструкции якоря с цилиндрической обмоткой (барабанного якоря) и усовершенствованная дифференциальная дуговая лампа (1878). Фришен добился заметных успехов в технике железнодорожной сигнализации и в конструкциях различных предохранительных устройств на стыках железнодорожных путей (1870-1872) Когда в Германии в 1877 году стали появляться первые американские телефонные аппараты, сконструированные Александром Грэхемом Беллом (1847-1922), и получившие высокую оценку главного почтмейстера Берлина Стефана, Сименс, по желанию почтового управления, взялся за изготовление этих небольших по размерам приборов, в которых он сначала увидел просто модную игрушку. Каково же было удивление, когда число изготовленных им приборов в короткое время возросло до 700 штук в день. 6 ноября 1877 года он писал брату Карлу в Лондон: “Вскоре я буду ходатайствовать о получении патента на телефон. Мы уже находимся на середине пути, и я думаю, что скоро перегоним Белла. Лучше всего идет старый

берлинский рождественский аппарат: он представляет собой двух лесных чертей, соединенных друг с другом шнурками. Перед Рождеством он прекрасно продается в ларьках. Какие же мы были глупцы! Мы же были свидетелями удивительно-го явления – как люди могли отчетливо слышать друг друга на расстоянии 60 футов и даже больше, но не придали ему никакого значения, оставив его без внимания даже после опытов, проведенных Рейсом!"

Филипп Рейс (1834 – 1874) был учителем физики в школе в Фридрихсдорфе. В 1861 году он удачно провел опыт по передаче человеческих голосов с помощью прибора, действующего при помощи электрического тока. Однако долгие годы никто не вспоминал о его изобретении, в то время как Александр Белл в 1876 году получил патент на телефонный аппарат, хотя изобретен он был позднее аппарата Рейса. Последний же после целого ряда усовершенствований, проведенных несколькими умельцами, в том числе и Вернером Сименсом, был введен в употребление в Германии. В 1881 году в Берлине было открыто первое ведомство, занимавшееся телефонными переговорами.

В личной жизни Вернера Сименса в 1869 году произошло большое и радостное событие: он женился вторично, его женой стала Антония Сименс, дочь его дальнего родственника, профессора технологии в сельскохозяйственном институте в Гогенхайме, недалеко от Штутгарта. От этого брака у них родилось двое детей: дочь Герта в 1870 и сын Карл Фридрих

в 1872 году. Свою семью Вернер перевозит на виллу в Шарлоттенбурге; этот участок земли с домом он приобрел еще при жизни первой жены Матильды, но использовал его только летом для отдыха всей семьи. Теперь он полностью перестраивает это поместье в соответствии с потребностями его выросшего семейства в надежде дожить в нем до конца своей жизни.

Сименс и социальная политика

В обществе не остались незамеченными самые различные функции и задачи, которые Сименс добровольно взял на себя наряду с его разносторонней деятельностью как ученого, инженера и предпринимателя, а также его усилия по выработке закона о патентах и участие в политической и парламентской жизни Германии.

Первые годы после образования империи были отмечены самыми разнообразными переменами, в том числе в сфере общественно-политической жизни, которые частично объяснялись стремительным превращением аграрного государства в индустриальное. Это время, получившее название “годы основания”, способствовало тому, что Сименсу стала реально ясна деловая направленность нарождающегося общества. Можно было бы показать на примерах, что устойчивость и надежность его предпринимательства основывалась на его собственных взглядах и отношении к своему делу. Многих предпринимателей эти годы поставили перед выбором пути: в какой форме должно дальше существовать их дело, переходить ли им к акционерному обществу или сохранять привычную структуру фирмы. Сименс в этом вопросе не испытывал никаких сомнений. Мы уже упоминали, что Гальске по своему характеру не соответствовал существовавшим в том обществе критериям предприниматель-

ства. Что же касается вопросов частного предпринимательства или акционерного общества, то все общество того времени не было готово к решению этих задач ни в экономическом, ни в психологическом аспектах.

Сименс в это время активно занялся социально-экономическими проблемами, возникавшими в практике промышленного развития общества. Не останавливаясь на описании всех идей, которые он старался осуществить, упомянем только создание Фонда поддержки (1868), введение сокращенного рабочего дня с 9 часов до 8,5 (с 1891), закрепление за заводом врача, ответственного за лечение коллектива данного завода (1888, доктор Ф. Керте). Даже простое перечисление этих проблем говорит о том, что Сименс обладал чувством правильного понимания потребностей производства и его отношение к этим вопросам объяснялось не религиозными или философскими взглядами, а только здравым смыслом и пониманием нужд развивающегося промышленного общества.

Относительно его самого главного достижения в этой области – учреждения пенсионной кассы, основанной в честь 25-летнего юбилея фирмы и ставившей своей целью свести к минимуму ущерб, вызванный утечкой рабочей силы, Вернер Сименс писал 19.11.1875 года, обращаясь к государственному инспектору фабрик и заводов фон Штюльпнагелю: “То чувство, которым мы руководствовались, создавая пенсионную кассу, я бы назвал не столько гуманизмом, сколько в

значительной степени здоровым эгоизмом”. О том, с какой дальновидностью он рассмотрел перспективу промышленного развития, говорит выдержка из письма, адресованного Сименсом в декабре 1872 года своему лондонскому филиалу: “В создании устойчивого рабочего класса я вижу задачу исключительной важности, которая будет находиться в прямой зависимости от возрастающего процесса разделения труда и замены ручного труда работой машин. Решению этой задачи и будет в основном способствовать наша пенсионная касса”. Это письмо почти полностью совпадало с речью, произнесенной им по поводу новых станков в “американском зале”.

Понятие, содержащееся в словах “здоровый эгоизм”, на первый взгляд, кажется несколько странным, но оно приобретает положительный смысл, если применять его в сфере трудовых отношений, как это и делал Вернер Сименс: он считал, что рабочий должен стремиться к долгосрочному труду на одном и том же заводе и поддерживать это стремление должен хозяин завода, работодатель. В этом смысле их стремления в идеале совпадают. Тогда успехи рабочего на производстве регулировались только его заработной платой. В то время еще и речи не шло о так называемой “больничной кассе” – фонде, из которого позднее стало оплачиваться время болезни рабочего или какие-то другие тяжелые обстоятельства его жизни, включая и преждевременный уход из жизни.

С помощью учрежденной им пенсионной кассы Сименс нашел это новое направление.

Тот хозяин, который хотел чувствовать себя на своем производстве спокойно, следовал по этому пути, исполняя свой долг перед обществом. Благодаря этим и другим социально-политическим мероприятиям, которые впоследствии взяло на себя государство, на предприятиях Вернера Сименса при его жизни никогда не было никаких волнений на производственной почве, там царил мир, который способствовал общему благу, иначе говоря, росту прибыли. Еще одна выдержка – из другого письма к Карлу относительно реального участия своих сотрудников в полученной прибыли, написанное Вернером в 1868 году: “Если бы я не отдал своим верным помощникам причитающуюся им часть прибыли, то заработанные деньги жгли бы мне руки как раскаленное железо”.

Изложенные здесь схематично основные точки зрения на социальную политику – несмотря на некоторые патриархальные взгляды, проявленные в этих высказываниях, – характеризуют Вернера Сименса как современного руководителя производства, заинтересованного в прогрессе. Об этом же свидетельствует его верный взгляд на постепенный отказ от старого метода ведения хозяйства, основанного на успехах отдельных выдающихся личностей, в пользу нового предпринимательства, опирающегося на квалифицированные инженерные кадры.

Сименс считал своей задачей и делом чести, будучи успешным предпринимателем, выделять часть денежных средств на развитие науки и культуры, которые не могут обеспечить ни государство, ни какие-нибудь другие организации. Такие предприниматели встречаются и в наше время во многих странах, в том числе и в Германии. В этом смысле Вернер Сименс не раз выступал в качестве мецената в области науки.

Примерно в 1876 году он активно поддерживает естествоиспытателя Антона Дорна (1840 – 1909), построившего на берегу Неаполитанского залива исследовательский институт, занимавшийся подводной флорой и фауной. Сименс помогал ему с организацией разного рода совещаний и выделением финансовых средств, на которые ученые приобрели необходимое оборудование для изучения моря, а также участием в строительстве специального современного исследовательского судна.

В 1977 году в сланцах, относящихся к древнейшему юрскому периоду, была обнаружена единственная в своем роде прекрасно сохранившаяся окаменелость какой-то ископаемой птицы. Нашедший эту палеонтологическую редкость геолог-любитель намеревался продать ее за границу, запросив за нее крупную сумму денег. Услышав об этой редчайшей находке, Сименс сразу же покупает ее, оставляя таким образом, в Германии. Позднее он передает ее Берлинскому музею естествознания. Научное название раритета

Archaeopteryx Simonsii (Археоптерикс Сименса) до настоящего времени напоминает нам об этом замечательном поступке Вернера Сименса.

Исследования и развитие промышленности

Общее положение техники к середине XIX века достигло довольно значительных успехов, что, как мы видели, нашло отражение на Всемирной Лондонской выставке 1851 года. Но, несмотря на это, техника почти повсеместно производилась по старым, эмпирическим рецептам. Сначала мастерили какой-то прибор, потом его проверяли на практике без заранее продуманной системы и были довольны, если вдруг обнаруживалось, что прибор не только действует, но работает лучше уже существующего аналогичного прибора. Такой подход существовал с давних времен, его начало пришлось на век господства алхимиков. Естественно, он был непригоден в век промышленной революции.

Несмотря на привычное удобство старых методов, вопреки стародавним обычаям, которые часто не совсем точно называют “традициями” и высоко чтут, рассудительные люди указывали на нерациональность этих ставших теперь несовременными методов работы. Вернер Сименс относился к группе таких непопулярных новаторов и в пределах работ своей фирмы отклонял все, что нельзя было экспериментально доказать. В 1865 году он пишет одному из своих друзей: “Пока не проверишь какой-нибудь факт всесторон-

не теоретически, везде мерещатся призраки”. “Боязнь призраков”, все иррациональное следует выкорчевывать средствами логики, математики и экспериментально. Существует мнение, что теорию и практику разделяет глубокая пропасть. Но параллельно бытует и другая точка зрения, согласно которой научные исследования и представляют собой науку в чистом виде – в институтах и академиях. Техника же является атрибутом развитых навыков ремесла, она представлена в различных профессиональных, ремесленных школах. Однако с началом промышленной революции появилась острая необходимость объединить эти две области: с одной стороны, исследования, а с другой – технику и ее применение в промышленном производстве. Найти приемлемую теорию, которая средствами научных исследований и экспериментов сможет создать именно такое положение вещей – это в большинстве случаев уже является ключом к успеху.

В настоящее время в англосаксонском языковом пространстве, да уже и у нас, много говорят о “ноу-хау”, под которым в большинстве случаев подразумевается теоретический аспект практического метода применения какого-то начинания. Но это “знаю как” имеет еще одну сторону. Она заключается в том, что исследователю удастся понять сущность явления только в том случае, если он прикладывает к решению поставленной перед ним задачи все свое умение.

Методы исследования, имеющие физико-математическую

направленность, нашли применение не сразу. По мере того как повсеместно вводились в практику одни методы, появлялись новые, прогрессивные, не известные прежде.

В этом причина существенных успехов в технике, которые мы наблюдаем во второй половине XIX века в крупнейших индустриальных державах, но особенно после 1870 года – в Германии.

Ясное понимание этой точки зрения и введение ее в практику предпринимательства – заслуга ряда людей, среди которых Вернеру Сименсу принадлежит особое место. Он подтвердил свое отношение к этой проблеме в своих многочисленных научных работах, дав этим самым новые импульсы для развития не только своей фирме и своей специальности, но и немецкой промышленности в целом.

Практическое использование этого мыслительного потенциала осуществлялось творческим духом Сименса, дававшим его фирме достаточно много идей для воплощения в жизнь. Почти все прогрессивные идеи, которыми занималась его фирма, в большей или меньшей степени исходили от него, порождались его творческими возможностями. Теперь, в 1872 году, когда фирма “Сименс и Гальске” существовала уже 25 лет, она насчитывала почти 1600 сотрудников. В течение этих лет число рабочих специальностей в ней возросло, а ее название “Организация по строительству и развитию телеграфа” отражало только одно из направлений выполняемых фирмой задач. Увеличивающийся объем исследовательских

и экспериментальных работ, проводимых фирмой, потребовал увеличения числа работающих в ней специалистов, что было нелегко, так как не было учебных заведений, где подготавливались бы специалисты по соответствующим направлениям. Технических вузов, какие существуют в наше время, дающих знания в области физики и техническую практику, тогда не было. Но тем не менее Сименс был вынужден заниматься поисками будущих сотрудников. В 1872 году в фирму поступил доктор Оскар Фрелих (1843 – 1909), первый из физиков, имевший академическое образование. Его главными задачами было продолжение работ, связанных с техникой измерений, которыми Сименс уже давно занимался. Так, в 1860 году им была разработана и введена единица сопротивления ртути, а в 1866 – создан универсальный гальванометр. Удачный опыт с доктором Фрелихом воодушевил Сименса и в 1877 году он приглашает еще одного ученого – доктора Эугена Обаха (1852 – 1898). Через некоторое время, после работы в основной фирме его переводят в Вулич в фирму “Siemens Brothers”, где он становится руководителем экспериментальных работ, особенно тех, которые были связаны с испытанием кабеля, что являлось основным направлением в Вуличе. Под его руководством там возникает научный центр, который можно было бы назвать Академией Сименса, и научно-техническая библиотека, которая позднее получит от Обаха ценное наследство – его личную библиотеку. Различные ответвления этих учреждений сохранились вплоть

до настоящего времени в фирмах-последователях “Siemens Brothers”.

У нас немало доказательств того, каким человеком был Вернер Сименс, насколько он был отзывчивым, если была нужна его помощь. Он всегда был готов помочь осуществить хорошую идею или оказать поддержку человеку, преданному науке. Его помощь выражалась как в советах, так и в предоставлении денежных средств. Зная, как сильно в нем были развиты родственные чувства, нас не удивит, что он всячески помогал свои братьям. Все, что связано с понятием “братья Сименс”, существенно повлияло на немецкую и международную историю XIX века.

Так, он много лет помогал своему брату Фридриху, который в 1856 году изобрел в Англии регенеративную печь и получил на нее патент. В результате поисков сбыта своего изобретения Фридрих обратился в Саксонию, поскольку там принцип регенеративного нагрева мог быть использован в стекловаренных печах; одновременно он надеялся решить там и другие технические проблемы. Между тем Вильям в Англии стал использовать это изобретение, несколько усовершенствовал его и проверил на практике в сталелитейном процессе Сименса-Мартина на большом экспериментальном заводе в Ландоре. Занимаясь вопросами, связанными с металлургией, Сименс увидел широкие возможности, которые открывались в новом способе изготовления бесшовных стальных труб, разработанном братьями Манне-

сманн. Он не пожалел значительной суммы денег и довел до успешного конца это изобретение, которое прошло в Ландоре частичную апробацию. В этом случае, как и во многих других, он убежденно выступал за технический прогресс несмотря на то, что это было связано со значительными финансовыми затратами.

Размышления по поводу рекламы

Экономическая политика

К рекламе, пришедшей в Германию из западных стран, используемой часто по незначительным поводам, у Сименса было очень сдержанное отношение. Не отрицая значения серьезной рекламы, он откровенно высказал свое мнение по этому вопросу в письме бельгийскому партнеру по бизнесу, от 18 января 1876 года: “Тот, кто поставляет товар лучшего качества, всегда оказывается в лучшем положении, и я предпочитаю рекламе достижения, причем реальные, а не декларируемые”.

Тот факт, что научные труды Сименса также являются рекламой, но достойной рекламой, не требует доказательств.

Убедительная презентация всего комплекса естественно-научных и технических вопросов, которыми занимались в Германии, была формой рекламы, близкой Вернеру Сименсу. Особенно важным, по его мнению, было представление за границей значительной части всех достижений Германии в области техники и индустрии, что могло способствовать увеличению там сбыта немецких изделий, а также продемонстрировать ее предпринимательскую активность. В его поездках в Москву (1872) и год спустя в Вену он вел переговоры о том, чтобы на всех больших международных выстав-

ках были бы представлены исторические обзоры достижений всех представленных на выставке стран. В области прикладной электротехники существенные успехи отмечались в Германии, причем личный вклад Сименса был также весьма солидным. В 1877 году он составил план Немецкого музея, который, по его замыслу, должен был демонстрировать не только историю отдельных технических отраслей, но и рассказывать об уровне их развития в настоящее время. Он должен был играть просветительскую роль не только для тех, кого интересует исторический аспект развития, но также для специалистов в области экономики и техники, и информировать их о нынешнем положении дел в технике. Тогда этой идее не суждено было осуществиться, но о ней не забыли. Через несколько десятилетий к ней вернулись, и в Мюнхене был создан такой музей ⁷, организатором которого стал Оскар фон Миллер (1855 – 1934), имя которого и было присвоено этому музею.

Многое в деятельности Вернера Сименса свидетельствует о том, что свою самую главную задачу он видел в техническом развитии Германии, чтобы среди великих индустриальных держав мира она смогла бы занять подобающее ей высокое место. В 1876 году он составляет докладную записку “О необходимости введения закона о патентах для Германской империи”, где он пишет о том, что государство, в котором, копируются только чужие изобретения, а своим рабочим вы-

⁷ Германский музей естественных и технических наук, открыт в 1925 г.

плачиваются нищенские зарплаты, будет иметь в результате слабую, нездоровую экономику. Он пишет буквально следующее: “Естественным следствием такого развития немецкой промышленности стало то, что немецкие товары как внутри страны, так и вне ее считаются дешевыми, но плохими”. Профессор Франц Рело (1829 – 1905), который в том же году в качестве рейхскомиссара представлял немецкую продукцию на Всемирной выставке в Филадельфии, присоединился к этой точке зрения и с тревогой писал из Америки: “Нужно громко и откровенно сказать, что на филадельфийской выставке в Америке Германия потерпела тяжелое поражение, .. основным принципом немецкой промышленности стал принцип "дешево и плохо"”. Отсюда мы делаем вывод, что первое выступление развивающейся немецкой промышленности на всемирном рынке в общем никак нельзя было рассматривать как успешное. Но благодаря критике, прозвучавшей с разных сторон в один адрес, государство встревожилось. В результате были приведены в действие экономические и налоговые рычаги, благодаря которым национальная промышленность получила мощную поддержку и качество производимых товаров значительно улучшилось.

Когда Англия увидела изменения в немецкой экономике, она попыталась защитить свои рынки от немецких товаров политическими методами. В новой редакции “Закона о торговых марках” с 1887 года был введен пункт, по которому на изготовленных импортных товарах должна была стоять

отметка страны-производителя товара. Отметка на товаре “Made in Germany” должна была удерживать патриотично настроенного хорошего английского покупателя от приобретения этого товара. Но выстрел оказался холостым. Немецкое качество стало международным показателем, а знак “Made in Germany” – официальный пропуск – стал чем-то вроде знака качества. Теперь английский коммерсант с удовольствием покупал немецкие товары, так как он знал, что приобретает не только дешевый, но и качественный товар.

Обладая удивительной способностью реалистического предвидения будущего, в конце своей жизни в воспоминаниях Сименс писал о возможностях, открывающихся перед мировой торговлей, и о необходимости экономического объединения Европы: “Борьба между странами Старого и Нового Света во всех областях жизни будет.., самой большой проблемой будущего столетия; или Европа будет стремиться сохранить свою доминирующую роль, или же на эту роль будет претендовать Америка, но так или иначе, со временем люди будут вынуждены готовиться к этой борьбе... Возвращаясь к возможностям мировой торговли: они увеличатся только в том случае, если будут ликвидированы все внутриполитические и таможенные барьеры, ограничивающие область сбыта товаров, увеличивающие цену на товары и снижающие конкурентоспособность товаров на мировом рынке. Кроме того, между народами Европы и других частей света должна развиваться солидарность, поэтому вопросы внут-

риевропейской политики должны иметь цели, выходящие за рамки этого континента”.

Начало применения больших токов

С конца 70-х годов техника больших токов стала все больше применяться для передачи света и энергии. В 1877 году в местечке Окер на Гарце, недалеко от города Гослар, был проведен экспериментальный электролиз меди с использованием опытного генератора фирмы Сименса. Год спустя такой же опыт был проведен с гораздо более мощной динамо-машиной, вырабатывавшей ток силой 1000 ампер. Показатели этой машины были уже экономически рентабельными. Эта установка была первым практическим результатом разговора, состоявшегося летом 1877 года между Сименсом и высоким должностным лицом из министерства горнодобывающей промышленности, специалистом горного дела Отто Людвигом фон Нидда (1810 – 1855), человеком, искренне преданным прогрессу. Встреча состоялась на фабрике фирмы “Сименс и Гальске” на Маркграфенштрассе и имела целью всестороннее обсуждение достигнутого уровня динамо-машины и возможностей ее применения в горнодобывающей промышленности и металлургии. Кроме электролиза, о котором мы уже говорили, рассматривались и другие важные вопросы, например, устройство безопасного электрического освещения шахт, создание отбойного молотка с электроприводом для добычи угля и руды, электрические вентиляторы для подачи свежего воздуха в шахты, электроподъемник для

шахт и самое главное – устройство электрической рельсовой дороги. Сименс заявил, что ему хорошо известны все поставленные перед ним вопросы и он в короткий срок сможет выполнить все пожелания, высказанные на этой встрече господином фон Нидда.

Весной 1879 года на Берлинской выставке главной сенсацией был представленный как “первая электрическая железная дорога” электролокомотив с вагонами, задуманный как подземный поезд. Не менее 10000 посетителей выставки проявили желание совершить поездку в этом удивительном поезде, который двигался “без пара и помощи лошадей”. В это же самое время на одной из центральных улиц Берлина, в Кайзеровском пассаже, зажглись первые гирлянды саморегулируемых дифференциальных дуговых ламп, выполненных Гефнером по проекту Вернера Сименса. Через год снова две сенсации: первый в мире электрический подъемник на выставке Пфальцгау в Мангейме, а в 1881 году – на окраине Берлина, между Лихтерфельде и Кадетским корпусом, прошел первый в мире электрический трамвай. Имя Сименса снова появилось в заголовках газет, и притом без всякой рекламы.

Наряду с задачами, связанными с горнодобывающей и металлургической промышленностью, среди которых следует упомянуть очень хорошо продуманную установку для сортировки руды, появившуюся в 1880 году, теперь на первый план стали выходить вопросы, вытекавшие из быстрого ро-

ста главного города государства. В 1877 году население Берлина насчитывало уже миллион человек. Уличное движение в центре города было очень затруднено. Электрический трамвай был только одним из средств, которое могло бы помочь облегчить обстановку. Предложение Сименса предполагало начать строительство сразу двух электрических линий – наземной и подземной. Планируя в 1880 году метро, он продумывал для укрепления песочных берлинских грунтов применить впервые в практике проходки метод замораживания, который как раз разрабатывался Германом Петчем (1842 – 1902); этот метод после успешного завершения работы над ним полностью оправдал себя в технике глубинного строительства. Уже в 1882 году Сименс проложил пробную линию, по которой прошли электроуправляемые машины, получившие несколько десятилетий спустя название троллейбусов. Первая линия прошла по одной из главных улиц – Курфюрстендамм, которая в то время не была еще застроенной. Это начинание, если бы оно было реализовано, имело все шансы на успех. Но Сименсу не суждено было увидеть осуществления этих проектов. Только в 1896 году в Берлине было начато, а в 1902 году окончено строительство первого участка линии троллейбуса от Варшавского моста до поворота; этот проект был наконец осуществлен фирмой “Сименс и Гальске” при жизни сына Вернера Сименса – Вильгельма (1855 – 1919).

В 1879 году Сименс предложил главному почтмейсте-

ру Берлина Генриху Стефану (1831 –1897) организовать Электротехнический союз. Тогда Сименс воспринимал слово “электротехника” как основное понятие, включавшее в себя все, что относилось к технике сильных и слабых токов. В том же году этот союз был образован, это было представительное собрание, на котором заслушивались доклады по техническим специальностям; неоднократно на нем выступал и сам Вернер Сименс. В 1894 году Берлинский электротехнический союз (ETV) стал центром филиалов, расположенных по всей Германии, входивших в Союз немецких электротехников (VDE). После образования в 1856 году в Берлине Союза немецких инженеров (VDI), в который Вернер Сименс с 1874 входил как почетный член этого союза, VDE стал вторым по значению научно-техническим обществом Германии, что также свидетельствует о значении и высоком статусе новой технической науки.

Первая всемирная электротехническая выставка

В 1881 году в Париже открылась Первая всемирная электротехническая выставка. В рамках этого мероприятия состоялся электротехнический конгресс, на котором после дискуссий было принято решение об установлении международных единиц измерения. Все участники этого конгресса согласились принять систему СГС (сантиметр – грамм – секунда), предложенную немецким физиком Вильгельмом Вебером (1804 – 1891), кроме того, установили единицы силы тока (ампер), электрического напряжения (вольт) и сопро-

тивления (ом). Открытая в 1860 году единица сопротивления ртути, которая в старых учебных пособиях называлась “единицей Сименса” (SE) в принципе не изменилась, но стала называться “ом”.

Парижская выставка воспринималась как мировая сенсация, чему в немалой степени способствовали роскошь и умение показать все в лучшем виде, проявленные учредителями выставки – французами. Среди всех представленных на выставке экспонатов особенно выделялись работы американца Эдисона и немца Сименса.

Изобретения загадочного Томаса Алвы Эдисона (1847 – 1931), которого называли “Волшебником парка Менло”, европейцы встретили с недоверием, так как им предшествовала реклама в американском стиле, за которой часто не было ничего существенного. С работами же великого мастера электротехники Вернера Сименса большинство посетителей выставки были в какой-то степени уже знакомы. Но никому не удавалось увидеть все новинки вместе, да еще так интересно представленные. Сам Эдисон на выставке не появлялся, возможно, потому, что хотел сначала убедиться в реакции европейцев на его изобретения. Здесь был изобретенный им в 1877 году фонограф, “говорящая” машина с вращающимся валиком, не содержащая, собственно, ничего “электрического”, но, несмотря на это, ставшая сенсацией первого класса, которая никого не оставила равнодушным. Кроме того, там было еще одно изобретение Эдисона, имевшее по-

что такой же шумный успех – электрическая лампа, лампа накаливания с нитью из бамбукового угля, которая принципиально решала проблему освещения жилых домов.

Сименс, который сначала настороженно отнесся к изобретениям Эдисона, поскольку они сопровождались противоречивыми и зачастую невероятными отзывами, увидев их на выставке в Париже в действии, не мог не признать реальности и оценил их как выдающиеся достижения. Он открыто заявил о своем мнении, чем способствовал еще большему признанию Эдисона его современниками. Эдисон же нашел в Сименсе друга.

Эффект, подобный землетрясению или разорвавшейся бомбе, имело сообщение, помещенное в аугсбургской газете “Альгеймайне цайтунг” 30 октября 1881 года, содержавшее заключительный отчет о Парижской выставке, отрывки из которого мы здесь приводим: “Гвоздем выставки была без всякого сомнения фирма Сименса, где бы она ни находилась – в Берлине, Лондоне или Париже – и что бы она ни представляла – динамо-машины, электролампы, телеграфные аппараты или точные инструменты. Его способ работы и мышления не имел никаких недостатков. Жюри было так же единодушно в своей оценке: Почетного диплома (самой высокой награды) удостоены доктор Вернер Сименс, фирма “Сименс и Гальске”, фирма “Siemens Brothers”; золотой медали – помощник Сименса фон Гефнер-Альтенек, имеющий в области электроники такие же заслуги, как и Сименс. По-

добных наград не получила ни одна другая фирма. Если мы осмотрим бесконечные ряды машин и ламп, то на каждом шагу сможем увидеть несколько измененные творения Сименса и фон Гефнер-Альтенека с именами других изобретателей”.

Если Сименс, как видно из этого сообщения, всегда был в положении дающего, то с Парижской выставки он вернулся домой с чувством, похожим на озарение. До выставки он не очень высоко оценивал лампу накаливания, ему не раз приходилось проводить экспериментальную проверку этой новинки техники. Но теперь, после того как он стал свидетелем успеха Эдисона, он изменил свое отношение к его изобретению, став сторонником идеи освещения при помощи лампы накаливания, он решил даже сам заняться их производством. Его фирма приобрела лицензии на это производство у англичанина Джозефа Вилсона Свена (1828 – 1914), который изобрел лампу, очень мало отличающуюся от изобретения Эдисона. Через несколько лет, в 1894 году, суд США, отвечая на вопрос о приоритете изобретателя, установил, что претензии Эдисона на изобретение лампы накаливания не имеют законного основания, так как за 25 лет до него это изобретение было сделано Генрихом Гебелем (1818 – 1899). И хотя производство ламп накаливания фирмой “Сименс и Гальске” должно было стать для нее одной из обычных задач, получилось иначе: этот заказ имел своим следствием контакт, благодаря которому существенно изменилась деловая

ориентация фирмы.

Эмиль Ратенау (1838 – 1915), берлинский предприниматель и инженер, увидел в повсеместном введении электрического освещения в Германии такую задачу, которой он хотел отдать все свои силы и возможности. Решившись, он быстро покупает необходимые для этого патенты и организует общество с целью испытать эту систему и познакомить с ней широкие круги общественности. Его усилия увенчались успехом, и весной 1883 года, договорившись с фирмой “Сименс и Гальске” по принципиальным вопросам, он основывает “Немецкое эдисоновское общество” (DEG). Договоренность с Сименсом касается патентов, лицензий на право производства, но при этом, как это ни удивительно, он отказывается от права строить в Германии электростанции. Это соглашение для “Немецкого эдисоновского общества” имело исключительно важное значение, можно сказать, что оно стало принципиальной основой его существования. Со своей стороны, DEG брало на себя обязательство закупать все технические материалы – за исключением эдисоновских ламп накаливания – у фирмы “Сименс и Гальске”.

Это соглашение вызвало позднее в обществе немало споров, так как на первый взгляд трудно было найти достаточно убедительные доводы в пользу проявленного Сименсом великодушия; возможно, что таким образом он хотел удержать

свою фирму от прямого участия в рынке электронных товаров. Его позицию можно было бы понять, учитывая, что он всегда был сторонником такого предпринимательства, которое ставило своей целью техническое развитие. Однако за время своей почти 40-летней практики он понял, что основой для получения больших и гарантированных доходов являются новые большие затраты денежных средств; они всегда являлись неременным условием получения прибыли. Только через несколько лет, когда Ратенау нарушил заключенный договор тем, что стал закупать машинное оборудование и у других фирм, Сименс освободился от этого договора. Ратенау, его бывший партнер, освободился от обязательств не только по отношению к Сименсу, но и к Эдисону и перевел свое общество в новую фирму – Всеобщую компанию электричества (AEG).

Она была основана в 1887 году. Именно с этого времени можно говорить о создании немецкой электрической индустрии в плюралистическом плане. До этого времени берлинская фирма “Сименс и Гальске” существовала практически одна на большом пространстве – в том смысле, что она занималась не только изготовлением, монтажом и сбытом, но также вкладывала средства в новые разработки.

Фирмы, изготавливавшие приборы для отведения молнии и бытовые звонки, или механические мастерские, занимавшиеся лицензионным изготовлением моторов и коммутирующих устройств, не представляли собой то, что позднее стали

обозначать понятием “электропромышленность”. Но АЕГ, как и некоторые новые фирмы, работавшие в области развития техники связи (среди них также и нюрнбергская фирма “Шуккерт”, занимавшая к середине 80-х годов довольно значительное место и имевшая ряд собственных изобретений), привели к такой ситуации, когда стали возникать условия для конкурентной борьбы, способствовавшей появлению новых фирм. Ушло время, когда фирма “Сименс и Гальске” была единственной на промышленном рынке.

Как видно из изложенного, Сименс чувствовал себя в большей степени ученым, чем предпринимателем; в самом предпринимательстве он видел лишь средство, которое можно было использовать с целью распространения электротехники в широких слоях общества. Он стоял за конкуренцию, поскольку она способствовала улучшению качества изделий, снижению цен на произведенную продукцию, а также на услуги, оказываемые с применением электрической энергии.

Эмиль Ратенау ставил перед собой такие же цели, но для их осуществления он выбрал другой путь. Он был на целое поколение младше Сименса и уже в силу этого лучше предвидел возможность, и даже необходимость использования рынка капитала, которая в его представлении могла реализоваться в форме акционерного общества. В этом же направлении будущее электрической индустрии видел и преемник Вернера Сименса, банкир Георг Сименс. Но, понимая необходимость новой финансовой политики и то, что финансо-

вая база семейного предпринимательства очень скоро не будет соответствовать новым задачам, он все же не мог повлиять на традиционную политику, проводимую фирмой “Сименс и Гальске”.

Интересно, что обоим младшим братьям Вернера – Вильяму и Карлу – эти новые условия стали понятны гораздо раньше, и они попытались перестроить свои фирмы. Так, в 1881 году, после того как Карл снова переселился в Россию, Вильям перевел свою фирму в Лондоне и Вуличе, требовавшую от него очень больших сил, в акционерное общество “Siemens Brothers and Co Ltd”. Карл же, со своей стороны, убедившись в том, что в России есть условия для развития техники больших токов, основал в Санкт-Петербурге “Общество по электрическому освещению, 1886 год”, начавшее быстро развиваться как акционерное предприятие, что позволило в крупных городах европейской части России внедрить электрическое освещение. Несмотря на очевидные успехи этой дочерней фирмы, Вернер Сименс не хотел участвовать в этом начинании. Возможно, что на его позицию повлиял целый ряд причин, в том числе и возрастной фактор, заставивший его остаться в рамках семейного предпринимательства. Не нужно забывать, что ему к тому времени было уже 70 лет и, возможно, он не чувствовал в себе достаточно сил для успешного завершения такого принципиального изменения со всеми вытекающими из него последствиями.

На решение Вернера Сименса могла оказать влияние и дочерняя лондонская фирма, которая после смерти Вильяма, умершего в 1883 году том самом году, когда он был возведен королевой Викторией в дворянское сословие – проводила свою полностью не зависимую ни от кого политику. В 1888 году Вернер Сименс счел необходимым энергично вмешаться в дела этой фирмы. С этой целью он предпринимает поездку в Лондон, чтобы освободить от руководства некоего Людвиг Лэфлера, который постепенно перестал соблюдать интересы всей фирмы и начал проводить такую тактику, которая вела к полной потере ее влияния на всем заокеанском пространстве. Сделать этот необходимый шаг – перевести фирму “Сименс и Гальске” в акционерное общество и влить этим самым в старейшую и заслуженную немецкую электрофирму живую струю – в 1897 году стало задачей, решить которую смогло только следующее поколение.

Фундаментальные исследования и Государственный физико- технический институт

Со всей присущей ему энергией в возрасте, когда другие уже отходят от активной деятельности, Вернер Сименс искал возможность создать такой институт, задачей которого были бы только исследования в области физики. Разговоры о создании государственного института, занимающегося точной механикой, велись с 1872 года. В течение последующих 10 лет дело не продвинулось дальше переговоров. Тогда в них вмешался Сименс, после чего они пошли быстрее и стали принимать конкретные очертания. В прошении, направленном им в 1883 году Прусскому правительству, он так сформулировал волновавшую его проблему: “Естественнонаучные испытания составляют фундаментальную основу технического прогресса; промышленность любой страны никогда не сможет занять ведущего положения и добиться международного признания, если страна не будет одновременно находиться на вершине естественнонаучного прогресса. Он и является самым эффективным средством для подъема промышленности”.

В конструктивном плане он предложил Прусскому, а позднее Германскому государству основать научно-исследо-

вательский институт, который независимо от задач академического обучения должен заниматься фундаментальными исследованиями. Для финансирования строительства института он предоставлял довольно значительные финансовые средства, завещанные ему братом – сэром Вильямом Сименсом.

Как часто бывает в жизни, когда рождается что-то новое и независимое, его судьба зависит от инициатора этого начинания. Чтобы осуществить задуманное, он должен обладать и гибкостью, и способностью идти на компромисс, если для успеха задуманного дела нет другого пути. Государство было готово принять идею Сименса, но, учитывая экономические аспекты будущего института, в план учреждения института были внесены поправки, позволявшие сторонникам его создания в некоторых случаях отступать от новых планов и использовать старые; одновременно с этим решением был принят проект закона об образовании Государственного физико-технического института, сокращенно PTR. Таким образом государственные чиновники стремились соединить два начинания в одно.

Почти все партии, представленные в рейхстаге, за исключением социал-демократов, сначала не одобрили затрат на учреждение PTR, но Сименс на свой страх и риск дал указание начать строительство нового института, надеясь на то, что разумное начало победит и государство не откажется от своего решения. Так и произошло, рейхстаг изменил свое

первоначальное решение и поддержал большинством голосов идею строительства, когда стало ясно, что в ней заинтересован кронпринц, будущий кайзер Германии, Фридрих III. Первым президентом PTR стал ведущий немецкий физик того времени Гельмгольц.

По образу этого института в следующем столетии такие же или подобные учреждения появились в Америке и Англии. В 1910 году для поддержки и для развития этого института было образовано “Общество кайзера Вильгельма”, позднее переименованное в “Общество Макса Планка”. Практически все государственные и негосударственные институты, занимающиеся фундаментальными исследованиями, своим возникновением обязаны инициативе, проявленной в свое время Вернером Сименсом, страстно увлеченным исследовательской работой.

Расположение, которое испытывал к Сименсу либерально настроенный кайзер Фридрих III, который, будучи еще кронпринцем, активно способствовал развитию электротехники и выступил в поддержку Государственного физико-технического института, сыграло свою роль в том, что в мае 1888 года Сименс был возведен в наследуемое дворянское достоинство. Но еще выше, чем эту честь, которой Сименс удостоился уже будучи зрелым человеком, он ценил свое избрание в члены Академии наук, состоявшееся в 1873 году.

Здесь, на этом собрании самых выдающихся ученых умов, он был первым представителем технических наук, служению

КОТОРЫМ ОН ПОСВЯТИЛ ВСЮ СВОЮ ЖИЗНЬ.

Последние годы Отставка Перспективы

С 1889 года начался постепенный отход Вернера Сименса от активного участия в делах фирмы. В его фирме, включая дочерние предприятия в Лондоне, Санкт-Петербурге и Вене, насчитывалось уже 5000 сотрудников. Настало время следующего поколения. Теперь оно должно было проявить себя в действии. 31 декабря 1889 года Сименс вышел из руководства фирмой. Юридически фирма изменила свой статус: из открытого торгового общества она преобразовалась в коммандитное товарищество; отныне Вернер Сименс становился только вкладчиком коммандитного товарищества, вкладчиком, имевшим ограниченную ответственность (коммандистом), не обладавшим правом решающего голоса в делах фирмы. Руководство перешло к его старшим сыновьям, Арнольду и Вильгельму, и его брату Карлу. Карл, которому было уже 60 лет, с 1890 года стал формальным директором фирмы, хотя он не изменил своего местожительства и продолжал жить в местечке Гостиницы, неподалеку от Санкт-Петербурга.

Последние годы жизни Вернера Сименса прошли в спокойной дружеской обстановке в семье, к которой он был все-

гда привязан. Он по-прежнему следил за развитием техники, особенно за успехами в естественных науках и в электротехнике. Живя на своей вилле в Бад-Гарцбурге, он начал диктовать свои “Воспоминания о жизни”.

В 1890 году он вместе с женой едет в третий и последний раз на свой любимый Кавказ. Они посещают Кедабег, где находится медный рудник, собственность семьи Сименсов. За 25 лет своего существования рудник стал современным развивающимся производством.

В 1891 году после перенесенного им тяжелого гриппа для полного выздоровления Сименс едет сначала на остров Корфу, а потом в Неаполь. В июне 1892 года он заканчивает свои “Воспоминания о жизни” и, как бы подводя итоги, делится мыслями о своей судьбе:

“... Я считаю свою жизнь удавшейся, так как она вся была заполнена усилиями, которые почти всегда были успешными, и работой, приносящей пользу людям; и если я с печалью смотрю на конец моей жизни, то это потому, что я должен расстаться с близкими и дорогими мне людьми, и потому, что мне не суждено больше успешно работать для приближения времени расцвета естественных наук”. Подводя итоги всему сказанному о Вернере Сименсе и его деятельности, мы можем с полным правом назвать его нашим современником, потому что его творческая личность была настолько разносторонней, что явно выходила за рамки его времени. Это был человек, преданный своему делу, техническо-

му прогрессу, связавший свою судьбу с развитием естественных наук и индустриализацией. В Германии он был одним из первых, кто смог увидеть и осуществить связь между естественно-научными исследованиями, техническим развитием и промышленным применением результатов этих исследований. Его духовный потенциал, который мы старались представить здесь, еще в середине XIX столетия существенно повлиял на все дальнейшее развитие немецкой промышленности, которая, начиная с этого времени, стала постепенно завоевывать мировой рынок, доводя качество немецких товаров до международного уровня. Две отрасли промышленности – электротехническая и химическая – в своем развитии в значительной мере ориентировались на опыт Сименса и существенно укрепили международный авторитет Германии в естественнонаучной, технической и химической областях.

6 декабря 1892 года, через несколько дней после получения им первого напечатанного экземпляра его “Воспоминаний о жизни”, Вернер Сименс скончался в своем поместье в Шарлоттенбурге. На траурной церемонии собрались его друзья и почитатели, чтобы проститься с одним из великих людей XIX столетия. Среди огромного количества венков можно было увидеть венки, присланные супругой Фридриха и Томасом Алвой Эдисоном.

Сыновья и внуки Сименса продолжили его дело, стремясь сохранить его дух и в то же время отдавая дань требовани-

ям современности. Теперь им приходилось, учитывая весь пройденный фирмой путь, решать проблемы сегодняшнего дня и сохранять основные устои фирмы. В таком виде фирма просуществовала вплоть до 1945 года, переломного в жизни Германии. Начав свою историю 125 лет тому назад с берлинской “Организации по строительству и развитию телеграфа”, благодаря постоянной исследовательской работе она стала ведущим предприятием Германии в области электротехники.