



Глава I

ВСТУПИТЕЛЬНАЯ

Прогресс человечества во все времена основывался на производстве гениев.

Томас Хаксли

Джордж Вестингауз родился в деревушке Сентрал-Бридж, штат Нью-Йорк, 6 октября 1846 года. Его семья происходила из Вестфалии. Прадедушка Джон Хендрик Вестингауз приплыл в Америку в 1755 году в возрасте 15 лет вместе со своей матерью, которая была вдовой. Они обосновались в той части Нью-Хэмпшир-Грантс, которая позднее стала Вермонтом, в Паунале, округ Беннингтон. Это было прекрасное место для поселения, настоящий очаг свободного колониального духа. Названо оно было в честь Томаса Паунала (или Пауналла), который стал губернатором Массачусетса в 1757 году, являлся другом Франклина, колонистов и межколониального конгресса. Карлайл пишет, что он сообщал Питту о своих опасениях относительно того, что «французы съедят Америку начиная с нашего конца, несмотря на все наши зубы». В Паунале Вестингаузы получили землю и построили бревенчатый домик. Здесь Джон занялся расчисткой земли, здесь жила его большая семья, здесь он умер в 1802 году. От него правнук



унаследовал рост — в Джоне было шесть футов четыре дюйма — и способности механика; известно, что Джон, пока они с матерью плыли через океан, изготовил инкрустированную деревянную шкатулку, которая до сих пор хранится у одного из членов семьи Вестингаузов.

Сын Джона, Джон Фердинанд, всю жизнь провел в Паунале. У него было 12 детей, пятым из которых стал Джордж, родившийся в 1809-м и почивший в 1884 году. У Джорджа и Эмалин Веддер родилось десять детей; Джордж, которому посвящена эта книга, был восьмым. Три поколения семьи, поселившейся у подножия Вермонтских гор, конечно, не могли сравниться с янки, насчитывающими шесть поколений жизни в Америке, однако для юных Вестингаузов она была уже настоящей родиной. Простота и энергия, нормы поведения, образ мышления и идиомы, используемые в речи, — все это не отличало двух Джорджей от их соседей, шесть или семь поколений которых прожили в Девоншире.

Любознательный исследователь фамильной истории, некий доктор Карл Александр фон Вестингаузен, писал, что «члены семьи неоднократно получали подтверждения своего благородного служения стране». Это весьма вероятно; во всяком случае в их крови была энергия. Старший Джордж стал капитаном российского флота и отличился в одной из битв, командуя фрегатом; еще несколько членов семьи с честью послужили России. Наш Джордж Вестингауз не проявлял особого интереса к семейным хроникам, и мы смогли отыскать всего



несколько фрагментов, относящихся к Вестингаузенам и Вестингаузам.

Мать Джорджа Вестингауза имела голландско-английские корни. Среди ее родственников был Элиу Веддер, весьма известный американский художник. Оба родителя происходили из среды фермеров и механиков, небогатых, но и не бедных, обладающих чувством собственного достоинства, рассчитывающих на самих себя, знающих свое дело, — одним словом, людей, которые составляют соль и силу нации. Тот, кто хочет понять, откуда Джордж Вестингауз взял свой характер, должен присмотреться к портрету его отца. В нем видны энергия, мужество, достоинство и доброта. Высокий лоб указывает не только на ум, но и на воображение. Мать Вестингауза, по рассказам, также отличалась богатым воображением и вкусом, была способна и на фантазии, и на настоящие альтруистические порывы. Фотографии, которыми мы располагаем, не позволяют сказать о ней столько, сколько об отце, поскольку сделаны они были, когда она уже дала жизнь десяти детям и скорбела после смерти мужа и нескольких сыновей.

Доктор Фишер, священник, который в течение долгих лет был близок семье, пишет: «От матери своей он взял живость, восприимчивость, бодрость духа. Она была женщиной ясных, четких религиозных убеждений и мудрого взгляда на главные вопросы. Я могу с уверенностью сказать, что это она привила своему сыну почтительность и честность». Этими качествами Джордж обладал в избытке. Он и его жена дарили матери любовь и нежную



заботу на закате ее жизни, который она провела в их доме.

Во время Гражданской войны трое сыновей — Джон, Альберт и Джордж — служили в военно-морских силах Федерации и получили офицерские звания. Альберт был одаренным молодым человеком, умным и с превосходным характером. Семейное предание гласит, что из всех сыновей он подавал самые большие надежды. В сражении при Гейнс-Милл он попал в плен, в течение короткого времени находился в тюрьме Либби, был обменян и получил назначение вторым лейтенантом во второй Нью-Йоркский кавалерийский добровольческий полк ветеранов. Вместе с товарищем он под огнем переплыл реку, чтобы добыть плоскодонную лодку для переправы их отряда. Этот подвиг упомянут в рапортах. В конце декабря 1864 года Альберт, возглавивший кавалерийскую атаку, был убит.

Джон служил инженером морских сил. Он вернулся домой офицером и после войны занялся отцовским бизнесом в Скенектади. Здесь он основал вечернюю школу и миссию и все свое время, все свои деньги и все свои мысли направлял на помощь обездоленным. Один из его друзей написал в 1913 году: «Этот человек делал великое дело для сотен бедных мальчиков и девочек, подбирая их на улице и помогая начать новую жизнь. На своем пути я встретил трех человек, которые занимали хорошее положение в обществе и которые утверждали, что всем этим они обязаны Джону Вестингаузу».

Этот превосходный человек умер нестарым. Автор припоминает, как Джордж Вестингауз сказал



однажды, что впервые провел ночь без сна, когда умер Джон. Джорджу тогда было 44 года, и до этого момента он 25 лет вел жизнь, в которой не было места излишней чувствительности.

Джордж тоже имел военный опыт, и это повлияло на его характер. Ему повезло жить в великий исторический период и принимать активное участие в событиях. Парню шел 15-й год, когда началась Гражданская война. Почти сразу он побежал записываться в армию. Отец быстро прервал его не успевшую начаться военную карьеру, вернув домой, но два года спустя, когда Джорджу исполнилось шестнадцать с половиной, ему разрешили пойти в армию рядовым. После недолгой службы в пехоте и кавалерии он стал морским офицером. Столь юный человек, зачисленный в ветеранские войска, имел мало шансов отличиться, хотя иногда ребята немногим старше Джорджа, поступившие на службу даже позже, становились боевыми офицерами. Ситуация в войсках в то время является отражением индивидуальных особенностей личности и качеств нации в целом. Молодые люди с воодушевлением спешили встать под знамена. С радостью они переносили тяжелые марши. Твердо держались и бесстрашно сражались. С энтузиазмом совершали беспримерные подвиги. Отчеты Военного министерства говорят о том, что 41,4 % рядовых войск Федерации составляли юноши в возрасте 18 лет и младше и 77,7 % — в возрасте младше 21 года¹.

¹ Под командованием генерал-лейтенанта С. Б. М. Янга, США.





Среди этих благородных и пылких юношей были и братья Вестингаузы. Тогда они не осознавали, в каком великом деле участвуют. Их историческое воображение было неразвитым. Они не имели навыков анализа и самовыражения. Они выполняли свою работу на фронте, а потом возвращались домой, к учебе или работе, и закрывали собственную книгу войны, мало думая о ней и еще меньше о ней говоря. Они и не подозревали, что являются героями. Тогда было принято рассуждать о служении своей стране как о приключении, привилегии и долге. Писать о героизме в газетах, снимать об этом кино стали позже. Молодые люди шестидесятых годов [XIX века]¹ не думали, что они герои, но их ум и характер крепили под воздействием военных подвигов и жертв. Они превратились в лидеров нации, которая также становилась сильнее и богаче благодаря их военному опыту. По прошествии времени Вестингауз осознал все это, но он редко рассказывал о своем участии в войне. В обращении, распространенном чуть более чем за два года до его смерти, Джордж Вестингауз писал: «Мой первый и величайший капитал — это опыт и знания, приобретенные как результат предоставленной мне в юности возможности работать со всякого рода механизмами, которая позднее соединилась с уроками дисциплины, требуемой от солдата, и воспитанием готовности выполнять поручения старших».

¹ Здесь и далее в квадратных скобках примечания переводчика.



В общем, Джордж Вестингауз унаследовал благородство крови и семейных традиций. Он родился и рос в атмосфере, где ценились труд, экономия, ответственное отношение. Само его появление — не случайность; он — логический продукт, вполне соответствующий идеалам времени. Один выдающийся инженер, работавший под началом Вестингауза с 1888 года, пишет о своих первых впечатлениях о нем: «Даже тогда он показался мне не гением, но простым человеком, очень энергичным. Он с энтузиазмом брался за трудные дела и вкладывал в них достаточно денег, чтобы довести до конца — успешного или неудачного. Он соответствовал моим представлениям о том, каким должен быть инженер. Мне не кажется, что мои первые впечатления сильно изменились и в более поздние годы. Чем больше я узнавал его, тем лучше понимал, но это дополняло, а не изменяло мое видение его личности».

Отец Вестингауза сам обладал техническим чутьем, знаниями и навыками талантливого механика. Перед нами — семь патентов на его изобретения, также имеются сведения еще об одном или двух. Все эти изобретения обладают качествами, которые воплощал и его сын. Ни один из патентов Джорджа Вестингауза-младшего не был его озарением или грезой. Каждый тщательно просчитан для конкретной практической ситуации. Каждый предназначен для его собственных мастерских, и ни один — для продажи или спекуляций. Каждый проработан до последней детали, так что любой опытный мастер мог взять в патентном бюро чертежи и техническое описание и построить действующую машину.



В каждом мы видим руку инженера и опытного механика. Правда и то, что практически каждое из четырехсот его изобретений запатентовано. Изобретения отца были сравнительно простыми механизмами, но для любого из них характерны практичность и завершенность механической конструкции. Они были рассчитаны на тяговую силу лошадей, предназначались для веялок, молотилок, пильной машины и являлись стандартными изделиями мастерских Вестингаузов в Скенектади. Последний из патентов был выдан отцу в 1865 году, в том самом, когда сын Джордж вернулся со службы на флоте. И это было за три месяца до получения им первого собственного патента.

В 1856 году Джордж Вестингауз-старший открыл в Скенектади мастерскую по изготовлению сельскохозяйственных машин, мельничного оборудования и небольших паровых двигателей. На здании мастерской красовалась вывеска G. Westinghouse & Co. — и это было начало пути к великим свершениям компании General Electric. Здесь прошли счастливые мальчишеские годы Джорджа Вестингауза-младшего. Мастерская стала его настоящей школой и колледжем, а университетом был весь мир. В 1865 году он демобилизовался из армии в офицерском звании как ветеран Гражданской войны; ему еще не исполнилось и 19 лет. В сентябре Джордж поступил на второй курс Колледжа Федерации в Скенектади, но три месяца спустя вернулся в мастерскую. Так закончилась его студенческая жизнь. Отец хотел, чтобы Джордж продолжил учебу в колледже, но тот предпочел активную



работу. Сохранился гроссбух, принадлежавший G. Westinghouse & Co. Удалось выяснить, что в мае 1860 года Джордж начал работать в мастерской за плату 50 центов в день. Ему было тогда тринадцать с половиной лет. Он трудился до сентября, а в марте следующего года вновь приступил к работе за плату 75 центов в день и опять работал примерно до конца сентября. В марте 1862 года он снова вернулся к своим обязанностям в мастерской, получая 75 центов в день, а с апреля — уже 87,5 цента. За такую плату он проработал до конца февраля, когда она была увеличена до доллара в день. В конце апреля вознаграждение подняли до 1 доллара 12,5 центов. Так продолжалось до конца сентября, на котором записи прерываются и отсутствуют вплоть до июля 1865 года. В этом промежутке ему как солдату платил Дядя Сэм. Эти первые записи позволяют нам сделать несколько интересных выводов, например о том, что после того как Джорджу Вестингаузу исполнилось 13 лет, он провел в школе и колледже лишь около полутора лет. Хотя вряд ли именно этим можно объяснить то, что говорил и писал по-английски он безупречно грамотно.

По возвращении в мастерскую отца Джордж Вестингауз не прекращал трудиться до самой смерти, последовавшей через 49 лет. Первый патент, как удалось обнаружить, был выдан ему 31 октября 1865 года на вращающуюся паровую машину. Его работа над этим изобретением началась двумя или тремя годами раньше, с тех пор он не переставал изобретать все новые устройства и приспособления. Во время своей последней болезни он сконструиро-



вал инвалидное кресло, приводимое в движение небольшим электрическим мотором. Вращающийся двигатель стал на долгие годы его любимой игрушкой. Один из авторов вспоминает дом Вестингауза, 45-летнего хозяина мастерской, в сюртуке, работающего над ротационным двигателем в перерыве между заседанием правления и приемом гостей. Для него это было чем-то равным партии в бридж или гольф. Этот ротационный двигатель станет шагом на пути к созданию им паровой турбины, об изобретении которой написано в соответствующей главе, посвященной паровым двигателям. Правда, сам Вестингауз по этому поводу любил рассказывать историю о маленьком мальчике, который нарисовал священника, решил, что вышло непохоже, пририсовал ему хвост и заявил, что это собака. Подобным образом якобы сделал и он: повернул свою вращающуюся паровую машину — и сконструировал превосходный водомер, создав новую отрасль промышленности.

Патенты на башмак для постановки вагонов или паровоза на рельсы и на железнодорожную составную стрелку выданы в 1867, 1868 и 1869 годах. Данные изобретения стали основой небольшой бизнеса, открытие которого можно связать с женитьбой этого отважного молодого человека, состоявшейся 8 августа 1867 года, когда ему еще не исполнилось и 21 года. Роман был стремительным, как у лорда Рандольфа Черчилля, который обручился с мисс Джером через три дня после первой встречи. Вестингауз познакомился с Маргерит Эрскин Уолкер случайно в поезде. В тот же вечер он сообщил отцу





и матери, что повстречал женщину, на которой хотел бы жениться. Вскоре состоялась свадьба. Госпожа Вестингауз была преданной женой; она пережила мужа всего на три месяца. Почти 47 лет прожили они вместе, и в течение всего этого времени не угасали их любовь, вера, доверие друг к другу. После появления междугородней телефонной связи, находясь на одном континенте, они ежедневно общались. Когда их разделял Атлантический океан, они каждый день обменивались телеграммами. Они умерли в марте и июне 1914 года и были похоронены на Национальном кладбище в Арлингтоне. Их единственным ребенком был Джордж Вестингауз-третий.

Их первый дом «Уединение» располагался в районе Хоумвуд в Питтсбурге. Это было основательное старое здание с пристройками, которые постепенно сделали его весьма просторным, в окружении лужаек и сада. Жизнь кипела в нем всегда, как бы надолго и далеко ни уезжали хозяева. Это был огромный, красивый и гостеприимный дом. Немного найдется домов на земле, простых и уютных, где можно встретить сразу столько разных и интересных людей. Через некоторое время Вестингаузы приобрели еще один дом в Леноксе, штат Массачусетс, и в поздние годы он стал любимой резиденцией госпожи Вестингауз. Несколько лет семья приезжала на сезон в Вашингтон, но это место так и не стало их домом.

Известность и удачу Джорджу Вестингаузу принесло создание воздушного тормоза. Первый патент на него был выдан 13 апреля 1869 года, когда изо-



бретателю было 22,5 года и он еще жил в Скенектади. 29 июля 1873 года, после того как Вестингауз переехал на постоянное место жительства в Питтсбург, состоялось переоформление патента. Между этими двумя датами он получил более 20 других патентов на различные детали тормозного устройства. Его поверенными были Бейквелл, Кристи и Керр. Все эти джентльмены (ныне ушедшие) стали выдающимися экспертами в области патентного права, но вряд ли что-то принесло им большее профессиональное удовлетворение и известность, чем их поддержка Вестингауза при рождении воздушной тормозной системы. Более 20 патентов было выдано на нее в течение четырех лет, до 1873 года. Однако источник не иссяк, и долгие годы изобретения в данной области продолжали прибывать. Более подробно об этом будет рассказано в других главах.

В системе контроля движения на железных дорогах работа тормозных и сигнальных устройств взаимосвязана. Естественно, с развитием техники в Англии и Соединенных Штатах эти механизмы привлекли внимание Вестингауза, стали предметом экспериментов и технического творчества. Еще в 1880 году он приобрел американские права на английские патенты на блокирующие выключатели и сигналы и примерно в то же время — несколько американских патентов на системы контроля сигналов через рельсовые цепи. Так было создано еще одно направление, о котором будет рассказано в соответствующей главе. Вестингауз сделал открытия исключительной важности для этой области и получил многочисленные патенты. Однако круг его



интересов был столь широк, что, несмотря на ряд достижений в сфере сигнальных и блокирующих систем, этот период его деятельности был достаточно недолгим. Мы обнаружили, что за 1881 год было получено шесть патентов на подобные системы, один из которых описывал воистину фундаментальное и революционное изобретение. Мы также выяснили, что в тот же год было оформлено десять патентов на тормоза, один — на телефонный коммутатор и еще четыре — на изобретения в других областях, — 21 патент за один только год.

Одиннадцать лет, с 1880 по 1890 год включительно, стали временем рождения многих великих вещей и феноменальной активности Вестингауза. В этот период была основана компания *Westinghouse Brake Company, Limited* (британская); компания *Union Switch & Signal Company*; с возникновением у Вестингауза интереса к природному газу появилась *Philadelphia Company*; также им были учреждены компании *Westinghouse Machine Company*, *Westinghouse Electric Company, Limited* (британская); были созданы быстродействующие тормоза; случился и был преодолен кризис в истории воздушных тормозных устройств; и, наверное, самое важное — Вестингауз совершил революционный прорыв в электротехническом искусстве, разглядев потенциал использования переменного тока. Подробности всех этих свершений будут рассмотрены в соответствующих главах книги. Здесь же мы обратим внимание читателя лишь на работоспособность, смелость мысли и творческое воображение Вестингауза (в этот период ему было от 34 до



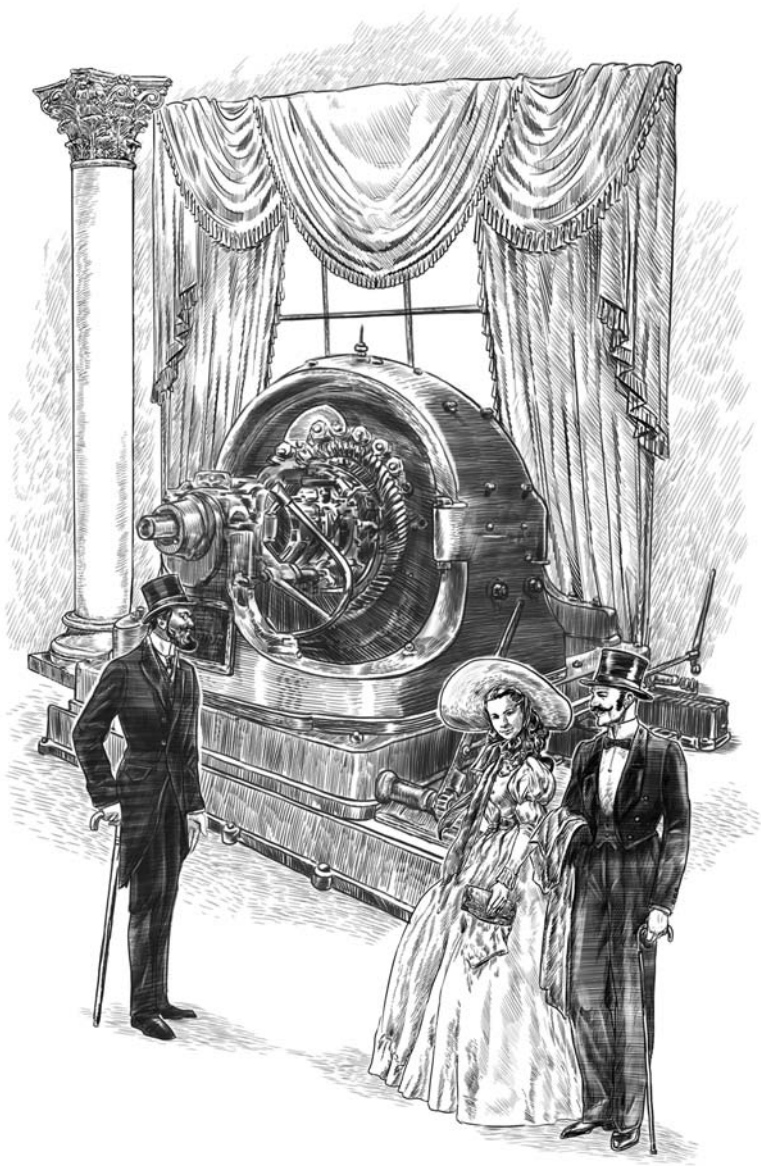
44 лет). И в последующие 24 года в его жизни было немало великих свершений, но представляется, что эти 11 лет стали самыми производительными по творческой силе. За данный период он получил 134 патента — в среднем по одному в месяц. Между тем он не переставал поощрять и направлять усилия других изобретателей. В это же время Вестингауз начал заниматься финансовыми и административными вопросами нескольких компаний, каждая из которых по отдельности могла бы поглотить всю энергию обычного человека. Его коммерческая и техническая деятельность находила отклик в Англии и на Европейском континенте; у него установились связи с философами, финансистами и бизнесменами во многих странах, когда ему еще не исполнилось 45 лет. Бэкон сказал: «Человек, молодой годами, может быть умудрен жизненным опытом, если он не теряет времени даром. Но это случается редко. Вообще говоря, юность подобна первым пришедшим в голову мыслям, которые не так зрелы, как последующие. Ибо юность бывает не только в возрасте, но и в мыслях. И все же изобретательность у молодых людей более ярка, чем у стариков, идеи рождаются в их воображении с большей легкостью и как бы более вдохновенно». Трудно сказать, когда более вдохновенными были воображение и изобретательность Вестингауза — у нас нет такого инструмента, чтобы измерить эти качества. Они лишь частично проявляют себя в его изобретениях; а изобретения, в узком смысле этого слова, вовсе не были величайшим продуктом его воображения. По ходу повествования мы еще по-



знакоимся с теми идеями и концепциями, которые повлияли на человечество больше, чем что-либо из того, что он изобрел. Тем не менее количество запатентованных им изобретений позволяет судить о его творческом потенциале. Мы видели, что на каждый месяц в течение 11 удивительных лет приходится в среднем по одному патенту; и по одному патенту оформлялось каждые полтора месяца в течение 48 лет его жизни.

Масштабы его деятельности по организации компаний (более ста) впечатляют. Лишь немногие из них не были основаны самим Вестингаузом, и лишь в немногих из них он не владел главным пакетом акций лично или через другие организации. В деятельность этих компаний он также внес более или менее значительный вклад, а в годы их становления существенно влиял на них или даже контролировал. Он был их президентом или директором, не всегда имея свой офис; но его участие обязательно было связано с вложениями или кредитом. Ни в одном из этих предприятий он не оказывался случайным пассажиром. Картина жизни Вестингауза была бы неполной без хотя бы беглого взгляда на эту сторону его деятельности, но вряд ли разумно отвлекать внимание читателя на связанные с ней многочисленные подробности. Одной из самых важных компаний, представлявших какое-то время для него интерес, была Standard Underground Cable Company. В течение десяти лет, в 1886–1896 годах, Вестингауз был ее президентом, и сегодня это крупнейший в Соединенных Штатах производитель электрических проводов и кабелей с ежегодным





годовым оборотом 35 миллионов долларов. Нынешний президент компании господин Джозеф У. Марш говорит: «Причастность г-на Вестингауза к делам компании вскоре заставила ее почувствовать себя в самой гуще дел и превратила ее из убыточной в прибыльную. Несмотря на то что официально эти отношения прекратились в 1896 году, он постоянно проявлял дружеский интерес и на протяжении всей жизни выражал готовность содействовать ее развитию. Этот интерес с его стороны всегда выражался в ощутимых практических делах, которые очень много значили для нас».

Как только воздушный тормоз начал свой путь в Америке, Вестингауз решил перенести свое изобретение на английскую почву, и за десять лет, то есть до того, как ему исполнилось тридцать пять, он организовал компании и открыл мастерские в Англии, Франции и России. Он стал знаменит и заработал состояние, достаточное для его скромных потребностей. Мы взяли период с 1880 по 1890 год как время, возможно, наивысшего творческого подъема Вестингауза, но из того, что было сказано выше, становится ясно, что и предыдущее десятилетие, закончившееся 1880 годом, было богато событиями; однако это предположение подтверждается лишь созданием воздушного тормоза.

Следующие за 1890-м года также были наполнены великими свершениями. Кризис 1893-го едва не уничтожил Electric Company, но она устояла. Компания получила контракт на поставку осветительного оборудования для колумбийской экспозиции на Всемирной выставке 1893 года, про-



ходившей в Чикаго, и блестяще справилась с данной технической задачей. Это послужило толчком к развитию производства ламп накаливания и, что самое важное, в целом отразилось на деятельности Вестингауза и его инженеров, связанной с электричеством. Успех повлиял на сознание изобретателя и укрепил позиции его компании в условиях жесткой конкуренции, которая уже разворачивалась в мире. В октябре 1893 года компания заключила контракт на установку первых электрических генераторов на Ниагарском водопаде. Это стало революционным событием в развитии электрической отрасли — романтическим по замыслу и драматическим в своем воплощении. Многие выдающиеся деятели из ряда стран приняли участие в предварительной разработке проекта, и именно здесь были заложены основы целой плеяды великих биографий в электротехнической инженерии. Вопрос о распределении и использовании электроэнергии в форме переменного электрического тока был решен на все времена. Для Вестингауза это была личная победа. Оценка ее значения для человечества будет дана в последующих главах книги.

Теперь перенесемся на несколько лет назад. Еще в 1883 году Вестингауз заинтересовался производством и распределением природного газа и в 1884 году учредил Philadelphia Company. За несколько лет Вестингауз получил 38 газовых патентов, в основном на средства распределения и контроля, — фактически он создал новую отрасль. И это лишь часть из 134 патентов, оформленных в период 1880–1890 годов.

