

Н.А. БОРИСОВА

N.A. BORISOVA

ЗАСЕКРЕЧИВАНИЕ ТЕЛЕГРАФНЫХ ИЗОБРЕТЕНИЙ Б.С. ЯКОБИ: ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ

IMPOSING SECRECY ON B.S. YAKOBI'S TELEGRAPH INVENTIONS: REASONS AND CONSEQUENCES

Сведения об авторе. Борисова Нина Александровна — заместитель директора по науке Центрального музея связи имени А.С. Попова, кандидат технических наук, доцент (Санкт-Петербург. E-mail: borisova@rustelecom-museum.ru).

Аннотация. В статье представлен анализ известных фактов из истории телеграфной связи, выдвинуты новые версии ответа на вопрос, почему император Николай I засекретил работы академика Б.С. Якоби в электрической телеграфии и к чему это привело.

Ключевые слова: Российская империя; Б.С. Якоби; император Николай I; телеграфная связь; телеграфная линия; телеграфное изобретение; засекречивание.

Information about author. Nina Borisova — Deputy Director for Research of the Central Museum of Communications named after A.S. Popov, Cand. Sc. (Tech.), Assistant Professor (St. Petersburg. E-mail: borisova@rustelecom-museum.ru).

Summary. The paper analyzes well-known facts from the history of telegraph communications, and puts forward new versions of the answer to the question of why the Emperor Nicholas I ordered to impose the secret on the works of Academician B.S. Yakobi in electric telegraphy and what was the result.

Keywords: Russian Empire; B.S. Yakobi; Emperor Nicholas I; telegraph communications; telegraph line; telegraph invention; imposing secrecy.

Отнесение сведений к государственной тайне, их засекречивание практикуется с давних времён и становится особенно актуальным при нестабильной внешней политической обстановке и военных угрозах. Принятие решений о засекречивании теоретически должно базироваться на экспертных оценках специалистов, учитывающих баланс интересов государства, общества и граждан. На практике сложно вынести верное суждение, особенно в отношении устройств и технологий двойного (военного и гражданского) применения, а также научных работ на ранней стадии.

РЕЗУЛЬТАТЫ исследования резонансных случаев из истории техники, связанных с засекречиванием, призваны стать для наших современников источниками осмысления причин принятия тех или иных решений и их последствий. К таким случаям относятся засекречивание изобретений Б.С. Якоби по телеграфии.

Академик Российской академии наук Борис Семёнович Якоби (Мориц Герман Якоби, Moritz Hermann von Jacobi, 1801—1874) известен своими работами не только в телеграфии, но и в области электрических машин, гальванопластики, электроминирования, метрологии, металлургии платины. О засекречивании его работ по телеграфии впервые стало известно из скупых упоминаний самого учёного¹, а документально это было подтверждено в конце 1940-х² — начале

1950-х³ годов после публикации первых биографических исследований о нём и выхода в 1953 году академического библиографического указателя⁴. Причины и последствия засекречивания подробно не исследовались.

Современники учёного почти не знали, что помимо множества работ, связанных с электротехникой, Якоби занимался созданием телеграфных аппаратов и строил первые в мире телеграфные линии: «Прижизненная литература о телеграфах весьма бедна, и можно указать лишь на 12 упоминаний о его аппаратах»⁵.

Доклад учёного «Об электро-телеграфии», заслушанный в Академии наук 29 декабря 1843 года, был напечатан в академическом сборнике на немецком языке⁶, но затем изъят в связи с указанием императора Николая I не публиковать труды Якоби по телеграфии. Спустя полвека его

сын Н.Б. Якоби нашёл случайно сохранившийся в библиотеке Академии наук экземпляр, перевёл доклад на русский язык и опубликовал⁷. Ещё один доклад, представленный Академией наук 9 октября 1857 года и подводивший итог всем работам учёного в области телеграфии, опубликовали лишь в 1895 году⁸, несмотря на то, что секретность с работ Якоби была снята несколько десятков лет тому назад.

Таким образом, только в 1895 году общественность узнала, что ещё до Морзе и Уитстона — Кука, занимавших лидирующие позиции соответственно в Америке и Европе, и Сименса, монополизировавшего телеграфное строительство в России, был Якоби с успешными проектами создания и практического использования электрической телеграфии. Типичная ситуация для отечественной науки

и техники: первые в мире идеи и засекреченные опытные образцы, за которыми следуют закупки иностранной техники, технологий и полное забвение первопроходцев, чья творческая энергия была ограничена рамками секретности. В этом ли заключаются государственные интересы? И чем руководствовался император Николай I, принимая решение засекретить работы Якоби?

В докладе, подводившем итог деятельности в телеграфии (1857 г.), Якоби, вспоминая «высочайшее повеление», запрещавшее публикацию описаний его телеграфных приборов, упомянул о том, что «может быть, ошибочный взгляд дал повод к этому запрещению»⁹. Учёный не оставил своего мнения по вопросу, в чём заключалась ошибочность, а историки телеграфной связи ограничивались констатацией факта засекречивания и выдвиганием возможных мотивов, в духе того времени декларативных и бездоказательных.

Интерес к личности Якоби и большинством исследований о нём появились только в конце 1940-х — начале 1950-х годов на волне патриотизма и пропаганды отечественных достижений в различных областях науки и техники. Причины засекречивания работ Якоби в телеграфии сводились к примитивным формулировкам: «Наши новаторы

сделали всё для того, чтобы страна первой получила новое средство связи для широкого использования <...>, но именно в те годы, когда Борис Семёнович Якоби создал целую серию своих телеграфов, правительство Николая I предпочло сдать устройство линий электрического телеграфа на откуп оборотистому немецкому предпринимателю Вернеру Сименсу»¹⁰; «на родине электрической телеграфии с большим успехом подвизались оборотистые иноземные дельцы, нажившие целые состояния на казённых подрядах»¹¹; «высшие сановники смотрели на его работы как на временное, достаточно хлопотное явление, ожидая того момента, когда производство всего оборудования можно будет передать за границу»¹².

Надуманная причина засекречивания разработок — отдать заказы иностранцам — перекочевала из работ историков техники в многочисленные статьи и доклады, приуроченные к 150-летию Якоби, отмечавшемуся в СССР в 1951 году¹³.

От обвинения в намеренном торможении отечественных разработок исследователи более позднего периода отказались. Известный историк телеграфии А.В. Яроцкий ограничился констатацией факта: «Николай I относился к телеграфии как к очень секретному средству и запрещал публиковать в этой связи любые сведения»¹⁴.

Современный историк М.С. Высоков отмечал, что «император заботился о сохранении в секрете российских достижений в области телеграфии», и видел причину в том, что «телеграф являлся для Николая Павловича предприятием, которое государство организует исключительно для своих собственных нужд <...>, новое средство связи с самого начала не предназначалось для населения»¹⁵.

Так в общих чертах отечественная историография трактует причины засекречивания изобретений Якоби в телеграфии.

Анализ петербургского периода деятельности Якоби позволяет выдвинуть другую версию. Причиной засекречивания его

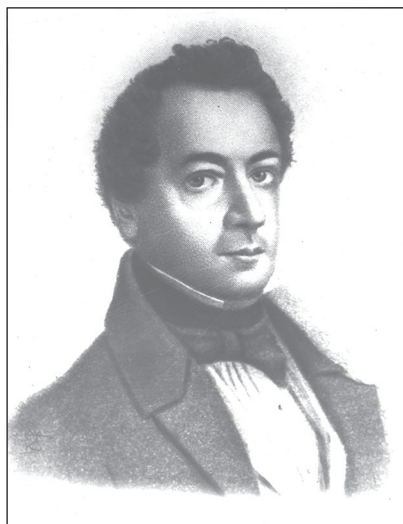
телеграфных работ могло стать их отнесение императором Николаем I к направлению, связанному с начальным этапом применения электричества в военном деле, когда не представлялось возможным опознать в новинках техники устройства двойного применения — военного и гражданского. Император и высшие чиновники, посвящённые в военную тематику, могли заведомо воспринимать Якоби как «секретносителя».

Не исключено, что молодой немецкий учёный был приглашён на работу в Россию (в 1835 г. в Дерптский университет, в 1837 г. в Петербургскую академию наук), т.к. в нём разглядели специалиста, способного соединить теорию с практикой, в частности, в области применения электричества в военном деле. Англия к тому времени перевела свой военный флот на паровую тягу, а русскому флоту, продолжавшему ходить под парусами, предстояла модернизация¹⁶. Модель двигателя Якоби — «магнитная машина», как называл её изобретатель, — использовавшая электромагнетизм, вызвала интерес российских учёных и даже министра финансов; полагали, что «магнитная машина» сможет оказаться более эффективной и дешёвой, чем паровой двигатель.

Таким образом, император Николай I и русское правительство организационно и материально поддержали дорогостоящие научные исследования учёного, исходя в первую очередь из текущих потребностей военноморского флота. Якоби «выражал желание, чтобы Россия не лишилась права сказать, что Нева раньше Темзы или Тибра покрылась судами с магнитными двигателями»¹⁷. Большие перспективы двигателя виделись не только в судоходстве, но и на железнодорожном транспорте.

Проект был одобрен императором 28 июня 1837 года. При Академии наук учредили «Комиссию о приложении магнетизма к движению судов по способу профессора Якоби», состоявшую из «академиков и разных ученых других ведомств». Её воз-

Б.С. Якоби
1830-е гг.



главил представитель военного ведомства прославленный вице-адмирал И.Ф. Крузенштерн (1770—1846). В комиссию вошёл также капитан корпуса корабельных инженеров, впоследствии видный кораблестроитель С.А. Бурачёк (1800—1876).

Прямых ссылок на засекречивание императором Николаем I работ по электроудателю не обнаружено, но, возможно, информационные ограничения существовали. Под впечатлением первых успешных испытаний электрохода с двигателем Якоби, состоявшихся 13 сентября 1838 года, С.А. Бурачёк сказал: «Несомненно, что первый опыт, сделанный Комиссией, не может и не должен оставаться тайной, по крайней мере надолго. Европа и Америка внимательно смотрят на все, что где-либо делается, стало быть, и у нас, и не замедлят воспользоваться нашими открытиями... Русские так счастливо ступили шаг вперед; жаль, если они останутся позади»¹⁸.

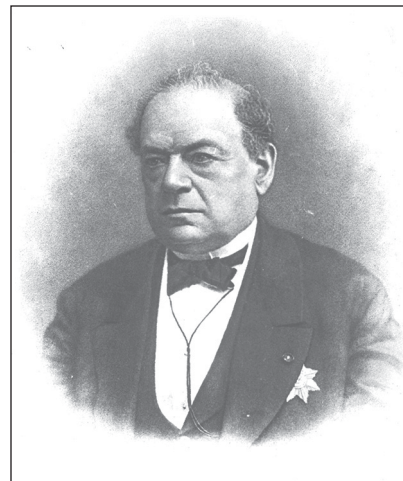
Первое заседание комиссии состоялось 9 июля 1837 года. Вместо отсутствовавшего Крузенштерна председательствовал изобретатель электромагнитного телеграфа, член-корреспондент Академии наук Павел Львович Шиллинг, вскоре ушедший из жизни. За краткое время знакомства Шиллинг и Якоби успели стать друзьями. По версии биографов, решающая роль в приглашении немецкого учёного в Россию принадлежала Шиллингу: тот искал среди научной молодёжи преемника и продолжателя электротехнических работ¹⁹.

Деятельность дипломата и криптографа Шиллинга в электротехнике не ограничивалась телеграфией. Он оставил заметный след в так называемом электроминировании, предложив использовать искру электрического разряда как запал для взрывчатых веществ. Первый опыт с применением гальванической батареи был осуществлён изобретателем в 1812 году. Конструирование Шиллингом изолированных проводов для прокладки в земле и под водой было

актуально и для минирования, и для телеграфной связи. Россия внесла основополагающий вклад в изобретение и развитие электрического способа минирования, но за рубежом об этом неизвестно, т.к. «до 1859 г. все материалы, относящиеся к этому способу взрывания зарядов, не публиковались и считались особо секретными»²⁰.

Обстоятельства сложились так, что Якоби стал продолжателем дела Шиллинга в секретном электроминировании раньше, чем в телеграфии. В октябре 1839 года по инициативе генерал-майора К.А. Шильдера, ранее проводившего опыты вместе с Шиллингом, был организован «Комитет о подводных опытах» (КОПО). Техника того времени не была готова к исследованиям проблем подводного плавания, строительства бронированных судов и т.п., поэтому вопросы электрического взрывания мин на долгие годы стали основными для КОПО и академика Якоби. «При содействии отличных сотрудников»²¹ Якоби включился в разработку гальванических мин (морских и сухопутных), начиная с подбора наиболее эффективной формы корпуса мины, конструкции запала и источников питания и заканчивая способом установки линий минного заграждения. Более тридцати лет работая над совершенствованием электроминного оружия для армии и флота, учёный изобрёл несколько конструкций мин. В 1847 году он представил императору «гальванические самодействующие торпеды», а во время блокады Кронштадта в 1854—1856 гг. руководил их применением.

Одновременно с работой в КОПО в 1840 году Якоби было поручено создание гальванических батарей для сапёрного батальона, в котором проводились опыты с электрическими минами, а также обучение офицеров, назначенных в Особую учебную гальваническую команду при лейб-гвардейском сапёрном батальоне²². Таким образом, Якоби как член КОПО стал не только одним из создателей нового вида вооружения,



Б.С. Якоби в последние годы жизни

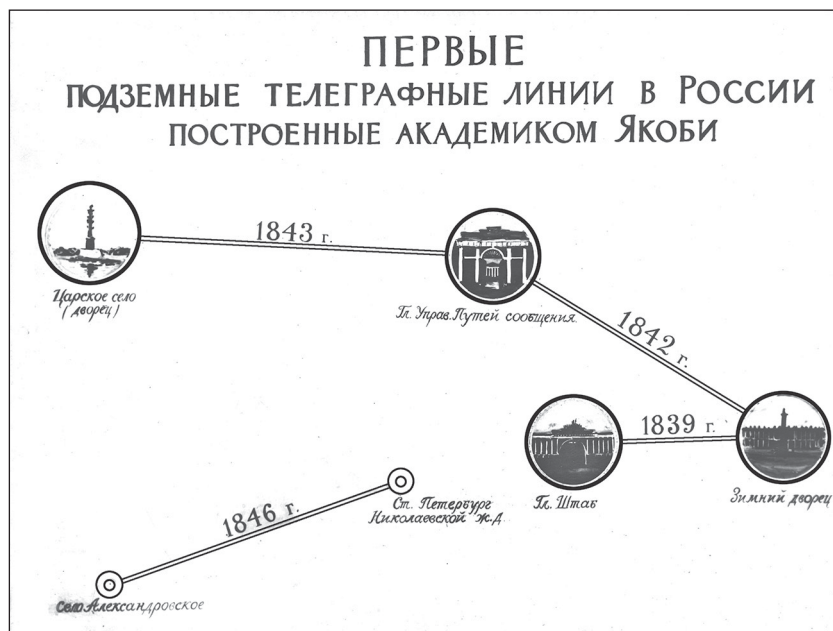
но и организатором подготовки русских «гальванёров» (электроминёров).

В 1872 году в записке министру финансов М.Х. Рейтеру Якоби отмечал приоритет России в деле использования гальванических мин и подготовки специалистов: «Прочие державы не достигли еще тех вполне удовлетворительных практических результатов, которыми Россия пользуется уже 25 лет»²³.

Осенью 1841 года по «высочайшему повелению» учёный приступил к работам по электрической телеграфии²⁴. Подземная телеграфная линия соединила кабинет императора в Зимнем дворце с Инспекторским департаментом в здании Главного штаба. В сентябре 1842 года телеграфы были переданы из ведения Военного министерства

Император Николай I





Первые подземные телеграфные линии в России, построенные Б.С. Якоби

ЦМСДФ. Ф. 27 (Якоби). Оп. 2. Ед. хр. 60.

в ведение Главного управления путей сообщения и публичных зданий. Ещё одна телеграфная линия соединила Зимний дворец со зданием Главного управления путей сообщения и публичных зданий. В 1842—1843 гг. была построена линия длиной 28,8 км между Санкт-Петербургом и Царским Селом. В ходе этих работ Якоби изобрёл ряд телеграфных аппаратов, исследовал свойства подземных проводников и использование земли в качестве обратного телеграфного провода, опробовал ретрансляцию. Все свои работы по телеграфии учёный вёл, не прекращая деятельности в военном ведомстве.

Решавшиеся им задачи во многих технических аспектах перекликались. Были ли в то время эксперты, способные отделить в его разработках военное от гражданского? Достаточно вспомнить, что речь идёт о начале 1840-х годов, когда не был накоплен опыт практического применения электрической телеграфии, и, как писал Якоби, она «находилась, так сказать, еще в детстве»²⁵.

В то время в Америке Морзе безуспешно пытался получить у Конгресса США финансовую поддержку на строительство первой телеграфной линии. Один

из членов конгресса заявил, что проект Морзе равносителен «проведению телеграфа на Луну»²⁶. По сравнению с американскими властями император Николай I, в 1830-х годах поддержавший работы Шиллинга в электрической телеграфии, выглядит новатором. Во Франции использовали линии оптического семафорного телеграфа с азбукой Шаппа и не проявляли интереса к электрической телеграфии. В Германии после неудачи первых телеграфных проектов Штейнгейля²⁷ в начале 1840-х годов делали первые шаги на пути внедрения телеграфной связи на железных дорогах с использованием английских аппаратов Уитстона — Кука²⁸.

В Англии внедрение электрической телеграфии шло успешнее, чем в других странах. Кук и Уитстон, в 1837 году создавшие компанию по эксплуатации телеграфа, испытали телеграфную линию вдоль Бирмингемской железной дороги длиной в 2,4 км. Следующей стала пробная линия вдоль железной дороги Лондон — Слоу длиной 28,6 км. Сначала Кук и Уитстон прокладывали подземную линию, но отказались от неё в пользу воздушной из-за частого наруше-

ния целостности подземного кабеля²⁹. Не помогли даже дорогостоящие методы изоляции.

Якоби в отличие от англичан добился приемлемого качества работы подземной телеграфной линии той же длины (Санкт-Петербург — Царское Село), но это стоило ему «скучнейших и отчаяннейших трудов, какие встречаются в области прикладной физики»³⁰. Учёный провёл испытания около 25 тыс. саженой проволоки на воздействие гальванических ударов, прежде чем дать добро на её подземную прокладку и выполнить, таким образом, требование императора. Николай I придавал важнейшее значение засекреченности правительственной и военной связи и не допускал мысли о возможности использования ненадёжных и легкодоступных воздушных телеграфных линий.

Таково было состояние дел с электрической телеграфией в конце 1843 года, когда учёный через физико-математическое отделение Академии наук (ФМОАН) обратился к императору с просьбой разрешить публикацию доклада, содержащего «обозрение по части электрической телеграфии вообще и, в частности, с представлением более подробных сведений о собственных разработках»³¹. Анализ текста доклада показал, что о собственных разработках Якоби писал очень туманно, рассчитывая не столько раскрыть собственные секреты, сколько информировать научный мир о проблемах, с которыми столкнулись пионеры телеграфной связи и он лично. Учёный понимал плодотворность международных научных дискуссий, ускоряющих решение проблем и способствующих претворению научных достижений в жизнь.

Несмотря на то что Якоби придерживался самоцензуры, из его доклада явствовало, насколько велики успехи электрической телеграфии в России. Это могло вызвать повышенный интерес иностранной научно-технической разведки и спровоцировать утечку стратегически важной информации не только об электрических телеграфах, но и о других нова-

торских решениях, связанных с применением электричества в военном деле. «У нас в России гораздо ранее, чем где бы то ни было, — впоследствии писал Якоби, — было обращено внимание на громадные вспомогательные средства, которые может доставить применение гальванизма и электромагнетизма в деле обороны крепостей и в телеграфном деле»³². Учёный создал несколько типов оригинальных телеграфных аппаратов, которые, по его мнению, «в особенности являлись пригодными для военно-сухопутного и морского дела»³³.

России было что скрывать, считал император, когда в начале 1844 года запретил опубликование сведений о телеграфах. Последующие обстоятельства только укрепили его в принятом решении. В ходе официального визита в Англию Николай I воспользовался возможностью лично ознакомиться с применением электрического телеграфа на практике и 3 июня посетил Паддингтонскую железнодорожную станцию в Лондоне³⁴. Но ещё до путешествия в Европу, в мае 1844 года, поручая Военному министерству «продолжить в Ораниенбауме исследования действия гальванических мин и телеграфа академика Якоби», он «ходатайствовал о собрании за границей сведений об успехах, сделанных там по части гальванизма <...> чрез корреспондентов Военного министерства в Англии, Франции и Голландии»³⁵. В донесении от тайного советника барона Брюнова, полученном в октябре 1844 года, сообщались «общие сведения о применении гальванизма в Англии к техническим искусствам, но не к военному делу»³⁶ и о том, что «первая мысль о применении в Англии гальванизма к минам была почерпнута из журнала, в коем находилось описание взрыва деревянного моста в Санкт-Петербурге в присутствии его Императорского Величества»³⁷. Вместе с донесением Брюнов передал Николаю I для изучения 4 номера журнала, выпускавшегося лондонским клубом старших офицеров Британской армии и Королевского флота, полагая,

что он сможет найти там ответы на интересовавшие его вопросы.

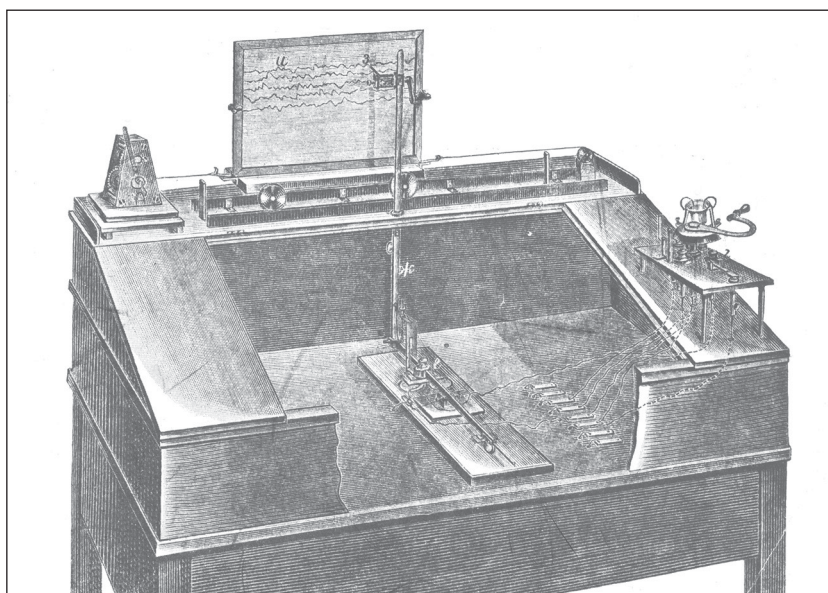
В отличие от советской историографии, описывавшей императора как «Николая Палкина», историки постсоветского периода впали в другую крайность, идеализируя личность Николая I, его внутреннюю и внешнюю политику. Но и те, и другие обращали внимание на его природную склонность к прикладным и военным наукам, строительному и инженерному искусству, а также на практический склад ума. Имея чин генерал-инспектора по инженерной части, великий князь Николай Павлович, не рассчитывавший занять престол, уделял большое внимание технике, поэтому некоторые историки называют его «инженером на троне».

В ходе данного исследования не нашла подтверждения версия советских биографов Якоби о влиянии правительственных чиновников, в частности главноуправляющего путей сообщения и публичных зданий П.А. Клейнмихеля, на принятие Николаем I решения о засекречивании электрической телеграфии. Это было собственное мнение императора, основанное не только на инженерных знаниях и необходимости соблюдать государственные интересы, но и на собственном жизненном опыте.

Особое отношение Николая I к организации связи в огромной стране, в первую очередь к правительственной связи, объяснимо, если вспомнить об обстоятельствах его прихода к власти. Наступивший после смерти императора Александра I период междуцарствия растянулся почти на два месяца. Сообщение о смерти Александра I — важнейшем для страны событии — было доставлено в ноябре 1825 года из Таганрога в Санкт-Петербург только на восьмой день³⁸. Отсутствие более быстрых, чем фельдъегерская связь, способов обмена информацией между Санкт-Петербургом, где находился великий князь Николай Павлович, и Варшавой, где жил великий князь Константин Павлович, формальный наследник, чьё отречение хранилось в тайне, сделало возможным выступление декабристов. Тяжелейшие дни в жизни 29-летнего Николая Павловича, будущего императора, оставили глубокий след в его памяти. Поэтому, придя к власти, он уделял много внимания всем новейшим разработкам, имевшим отношение к связи, поддерживая сначала Шиллинга, а потом Якоби.

При Николае I активизировалась деятельность научно-технической разведки. По ини-

Пишущий телеграф Б.С. Якоби (1841 г.) — первый аппарат из серии телеграфных аппаратов, созданных академиком Б.С. Якоби





В 1878 г. была создана точная копия приёмо-передающего комплекта в составе двух одинаковых комплектов пишущих телеграфов конструкции Б.С. Якоби

Центральный музей связи имени А.С. Попова

циативе военного министра А.И. Чернышёва император обязал дипломатов и правительственных чиновников, которые традиционно больше всех занимались внешнеполитической разведкой, расширить сферу своей деятельности. В ноябре 1830 года до них довели «высочайшую волю» о сборе сведений обо всех открытиях, изобретениях и усовершенствованиях «как по части военной, так и вообще по части мануфактур и промышленности» и о необходимости немедленно «доставлять об оных подробные сведения»³⁹.

Показательными в этом плане являются малоизвестные сведения из письма министра иностранных дел графа К.В. Нессельроде к барону П.Л. Шиллингу, возглавлявшему в начале 1830-х годов секретное шифровальное отделение. Электрическая телеграфия была для криптографа и правительственного чиновника Шиллинга факультативным занятием. На его просьбу о «выезде за границу для поправления минеральными водами расстроенного здоровья» Нессельроде сообщил, что «Государю Императору угодно было изъявить на то всемилоостивейшее соизволение», но при

этом следовало выполнить ряд поручений. Шиллинг должен был «ознакомиться с новыми открытиями, сделанными в последних годах в Германии, Франции и Англии в науке электромагнетизма, и способами составления искусственных магнитов, от коих можно ожидать весьма важные приложения в механике», «изыскать выгоды и невыгоды телеграфических систем Пруссии, Франции и Англии», «присутствовать в Бонне в собрании естествоиспытателей, имеющем быть там в сентябре месяце» и т.п.⁴⁰ Позже станет ясно, что Николай I, поручив Шиллингу вступить в обсуждение вопросов электрической телеграфии с зарубежными изобретателями телеграфов и принять участие в собрании естествоиспытателей, по существу, санкционировал утечку стратегически важной информации. Произошло это от недооценки императором пионерского характера изобретения Шиллинга. Приобретённый таким образом негативный опыт мог повлиять на излишнюю осмотрительность Николая I при принятии решения о засекречивании телеграфных работ Якоби.

После многомесячного путешествия Шиллинга по Европе и получения им предложения о продаже телеграфного аппарата английскому правительству⁴¹ практическая ценность его изобретения стала очевидна для императора. Возможно, и сам изобретатель убедился в важности своего «телеграфического снаряда» только после общения с коллегами из Германии (1835 г.), Франции (февраль 1836 г.), Австрии (июль 1836 г.)⁴².

После возвращения Шиллинга из Европы был создан особый комитет для испытания его телеграфа в самых сложных условиях — при подводной передаче депеш. Комитет возглавил морской министр князь А.С. Меншиков. Опыты, проводившиеся на Адмиралтейском канале, оказались успешными. В мае 1837 года император Николай I повелел строить за счёт казны телеграфную линию между Петергофом и Кронштадтом. Смерть П.Л. Шиллинга 25 июля (6 августа) 1837

года не позволила реализовать этот проект.

Излишняя осмотрительность императора Николая I в отношении засекречивания телеграфных изобретений Якоби имела негативные последствия для учёного и для России.

Создавая телеграфные аппараты и строя телеграфные линии, в решении многих вопросов учёный был первопроходцем. Ему «по новости электротелеграфного дела нельзя было ожидать действительной помощи и содействия от иностранных учёных», а в условиях засекречивания пришлось «положиться на собственную деятельность и рассчитывать только на собственные силы»⁴³. Вследствие засекречивания результаты трудов Якоби не были известны научной общественности. В историю техники вошли имена других учёных и изобретателей, которые достигли тех же результатов позже, но публикации либо патентование закрепили их приоритет, лишив Россию лавров первенства в электрической телеграфии.

Несмотря на засекреченность практической телеграфии, многие теоретические исследования Якоби всё же стали достоянием мировой науки и оказали большое влияние на развитие телеграфной связи. К ним следует отнести «исследования о законах электромагнетизма, наблюдения над подземными проводниками и их поляризации и открытие средств к устранению остановок и перерывов, которые так часто встречаются в действии как подземных, так и воздушных проводов»⁴⁴.

Во время своей поездки по Европе в 1851 году Якоби с горечью был вынужден констатировать: «Что касается аппаратов, то я получил спокойное удовлетворение (если оно вообще было), узнав, что та же самая система, которую я впервые ввел, принята в настоящее время в Америке и в большинстве стран Европы»⁴⁵.

Та же горечь проследживается в изложении Якоби обстоятельств случайной встречи в Германии с Вернером Сименсом в августе 1845 года: «Вошел

г. Сименс, который тогда, если я не ошибаюсь, носил еще форму прусского артиллерийского офицера и который, насколько мне известно, в то время еще не занимался телеграфией, а работал над устройством хроноскопа для измерения скорости полета пушечных ядер. Мой рисунок остался на столе. Я передаю лишь факт, не обвиняя никого в плагиате. Известно, что телеграф с синхронным движением составил славу и богатство г. Сименса»⁴⁶.

Якоби не только изобрёл стрелочный синхронный аппарат раньше Сименса, но и провёл испытания в войсках в 1845 году «при осадных упражнениях под Нарвою». По его мнению, «этот телеграф уже в то время доказал на деле несомненную пользу военно-походных телеграфов и важность»⁴⁷.

При описании случайной встречи с Сименсом Якоби отметил лишь вероятность знакомства немецкого инженера с его идеей, что не помешало биографам Якоби утверждать, что Сименс заимствовал эту схему и, внося некоторые изменения в конструкцию, организовал совместно с механиком Гальске серийное производство таких телеграфных аппаратов. Целью данного исследования не является выяснение, имел ли место плагиат или это проявление теории «зрелого яблока», когда к одному и тому же техническому решению одновременно приходят разные изобретатели.

Заставляет задуматься другой вопрос: почему Якоби, находясь за границей и зная о запрете Николая I, стал показывать схему нового телеграфного аппарата своим «давнишним друзьям»? Может быть, это произошло до засекречивания изобретений Якоби в электрической телеграфии? Оказалось, что нет; об этом свидетельствует хронология событий.

3 мая 1844 года в ФМО АН было оглашено решение императора от 28 апреля 1844 года о запрещении публиковать результаты работ по электрическому телеграфу⁴⁸.

В январе 1845 года Якоби создал два аппарата с цифер-

платами и синхронным часовым механизмом⁴⁹ и 7 марта продемонстрировал их на заседании ФМО АН⁵⁰. В протоколе зафиксировано, что состоялся «осмотр сконструированного Б.С. Якоби нового электромагнитного телеграфа»⁵¹. Как вспоминал Якоби, по его заказу было сделано много других приборов, «из которых некоторые служили в том же [1845] году во время примерных военных маневров по осаде Нарвы»⁵². По окончании этих манёвров, на которых присутствовали император Николай I и Якоби, изобретателю была разрешена заграничная поездка. Согласно Формулярному списку о службе академика 20 августа 1845 года он отбыл «в командировку в Германию сроком на шесть недель для ознакомления с новейшими открытиями в области электричества»⁵³.

Таким образом, Якоби, отправляясь за рубеж, не мог не понимать секретный характер выполнявшихся им в России работ. Но он показал эскиз нового аппарата «одному из давнишних друзей в Берлине», «объяснил действие прибора», правда, «просил никому не рассказывать об этом до тех пор, пока сам не издаст его описание», а уходя, оставил свой рисунок на столе⁵⁴. Такое поведение было бы объяснимо, если бы разработки находились в стадии, когда трудно установить границу между научными исследованиями, неопределёнными идеями и тем итоговим прикладным решением, которое засекречено. Здесь же другие обстоятельства, которые позволяют сделать некоторые выводы.

Отправка за рубеж учёных «секретносителей» с целью научно-технической разведки в известной им предметной области сопряжена с риском утечки собственной секретной информации. Учёный всегда испытывает потребность обсудить новые идеи если не с широкой аудиторией профессионалов, то хотя бы с «давнишними друзьями». Творческий человек нуждается в мнении коллег и может оказаться излишне доверчивым, склонен увлекаться обсуждени-

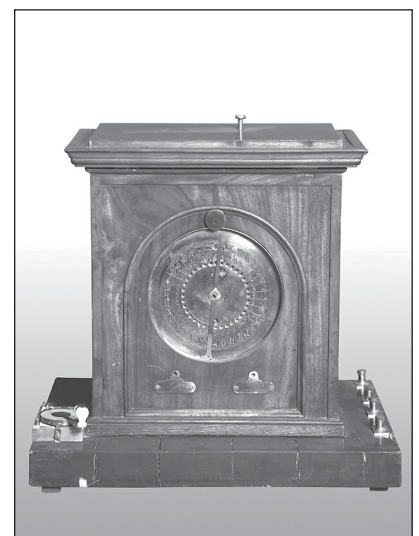
ем животрепещущих вопросов и проявлять забывчивость.

Отсутствие профессионального общения тормозит работы, тем более когда проблема назрела и над ней уже работают в разных странах. В проигрыше будет тот, кто, скрывая свои наработки, на этой стадии не сможет стать полноценным участником научных дискуссий. Поэтому чрезвычайно важна своевременность засекречивания. В 1830-х годах следовало засекречивать пионерские разработки Шиллинга по телеграфии, но в середине 1840-х годов это было уже неактуально. По воспоминаниям Якоби, как только начали эксплуатироваться первые телеграфные линии, «к способам быстрого сообщения были предъявлены столь великие требования, употреблены на выполнение их такие громадные средства, что его телеграфные снаряды должны были оказаться вскоре устарелыми и уступить место другим»⁵⁵.

В ходе исследования не подтвердились версии советских историков о предумышленном торможении высшими чиновниками работ Якоби с целью последующего привлечения иностранцев, в особенности

Вертикальный стрелочный электромагнитный телеграфный аппарат конструкции Б.С. Якоби (1845 г.)

Центральный музей связи имени А.С. Попова



немцев. С другой стороны, стали более очевидными негативные последствия категорического отказа императора Николая I от воздушной прокладки проводников при строительстве телеграфных линий.

Воздушные линии могли быть легко порваны как умышленно, так и вследствие воздействия погодных условий; не годились для секретного обмена сообщениями, т.к. были легкодоступны для несанкционированного подключения телеграфных аппаратов злоумышленниками. Категорическое требование императора о подземной прокладке проистекало из ограниченного понимания сферы применения телеграфа — только для засекреченной военной и правительственной связи. Гражданская телеграфная связь предъявляла меньше требований в отношении защищённости и надёжности линий связи, поэтому могла использовать и воздушные линии.

Обязательное требование подземной прокладки стало не только тормозом при строительстве телеграфной линии между Санкт-Петербургом и Москвой, но и причиной отказа Якоби участвовать в этом проекте. Он с научной точки зрения доказал, что технологии того времени не способны обеспечить долговременную прочность кабелей, проложенных под землёй. Так и случилось. Подземная телеграфная линия Санкт-Петербург — Москва, построенная с помощью разрезанных проводников, изолированных по методу Сименса и закупленных в Германии, прослужила всего пару лет, потом её были вынуждены заменить воздушной.

В. Сименс вспоминал, что впервые приступил к прокладке подземных кабелей в 1847 году, т.е. намного позднее, чем Б. Якоби. При этом немецкий инженер считал себя пионером в этом деле, т.к. знал понаслышке только о первых, не самых удачных опытах петербургского учёного, когда тот использовал в качестве изоляционного материала смолу, стеклянные трубки и каучук⁵⁶. Сименс, как и все первопроходцы телеграфии в Европе и Аме-

рике, строил телеграфные линии методом проб и ошибок. Одной из таких ошибок стало участие Сименса, уверовавшего в высокую прочность своих подземных проводников, в строительстве подземной телеграфной линии Санкт-Петербург — Москва. «Не подлежит сомнению, что если бы я причинил казне такого рода бесполезные издержки, достигшие от 200 до 300 тысяч рублей, то мое положение было бы сильно скомпрометировано», — писал Якоби⁵⁷.

Если бы практические работы Якоби не были засекречены, многих экономических потерь удалось бы избежать не только в России, но и в других странах. Пагубные последствия для России не ограничились экономическими потерями при строительстве телеграфной линии Санкт-Петербург — Москва. С этого времени началась практика иностранных закупок в электросвязи, привлечения иностранных подрядчиков к строительству телеграфных линий и их эксплуатации. Была упущена возможность, созданная усилиями Якоби, «пользоваться исключительно местными средствами и материалами, избегая по отношению к физико-техническим производствам зависимости от зарубежных производителей»⁵⁸.

При изготовлении телеграфных аппаратов и строительстве первых в мире телеграфных линий Якоби использовал производственные ресурсы, созданные в Санкт-Петербурге в ходе работ по применению «гальванизма» и электромагнетизма в военном деле. Поначалу это были мастерская и лаборатория, оборудованные в казематах Петропавловской крепости. Потом они расширились.

С небольших мастерских начинали все производители телеграфного оборудования, в т.ч. и В. Сименс. Его стартовые позиции в деле освоения промышленного выпуска телеграфных аппаратов и строительства телеграфных линий были скромнее, чем у Б. Якоби. Чтобы привлечь в 1846 году к сотрудничеству молодого механика Гальске и доказать перспектив-

ность электрической телеграфии, В. Сименс был вынужден соорудить из подручных средств (сигарных коробок, лужёной жести, кусочков листового железа и изолированной медной проволоки) макеты и продемонстрировать их в действии. Увиденное настолько вдохновило Гальске, что «он с величайшим рвением отдался построению первых аппаратов и даже изъявил готовность покинуть свою фирму и вместе с В. Сименсом посвятить себя телеграфии»⁵⁹. По воспоминаниям В. Сименса, их совместная мастерская была открыта в октябре 1847 года при очень скромном начальном капитале около 6000 талеров и «быстро, без дальнейшего привлечения чужого капитала превратилась во всемирно известную фирму Siemens & Halske, находившуюся в Берлине и имевшую отделения во многих столицах мира»⁶⁰. Решающую роль в этом сказочном превращении сыграли в 1850-х годах заказы русского правительства на строительство телеграфных сетей в России.

Проведённое исследование позволило выявить причины засекречивания изобретений Б.С. Якоби в электрической телеграфии. Решение о засекречивании принадлежало императору Николаю I; влияние высших чиновников если и было, то не столь значительное.

Засекречивание новых разработок могло быть проявлением защитной реакции на возможность потери конкурентного преимущества. Николая I как «инженера на троне» интересовало конкурентное преимущество в технологиях, способных усилить внутреннюю и внешнюю стабильность страны. К таким технологиям, безусловно, относилась электрическая телеграфия, дававшая возможность оперативно решать вопросы управления страной и войсками. Внутренняя стабильность предполагала сохранение самодержавной власти, внешняя — укрепление армии и флота для противостояния внешним угрозам. Эти потребности стали основными причинами засекре-

чивания работ Якоби в электрической телеграфии.

Возможно, император проявил излишнюю осмотрительность и даже, как отмечал Якоби, допустил ошибку, запрещая информировать о новом виде связи широкую научную общественность, но у него могли быть причины психологического плана.

Во-первых, императора могли насторожить близость технических решений в электрической телеграфии и электроминировании, внедрением которых в военном ведомстве занимался Якоби, и существовавшее в связи с этим восприятие Якоби как учёного-«секретносителя».

Во-вторых, мог сказаться опыт недооценки телеграфа Шиллинга. Когда Николай I принимал решение о засекречивании электрических телеграфов Якоби в начале 1844 года, он ещё не знал, что участие Шиллинга в съезде естествоиспытателей в Бонне в 1835 году стало судьбоносным для рождения электрической телеграфии в Англии — академик Гамель доложит об этом Академии наук позднее. Но и тех сведений, с которыми Шиллинг вернулся из-за границы, было достаточно, чтобы сделать вывод о необходимости охраны собственных изобретений.

В-третьих, желание императора засекретить электрическую телеграфию с большой степенью вероятности могло проистекать из-за опасений в отношении возможных действий иностранных научно-технических разведок.

Засекречивание работ Якоби привело к утрате лидерских позиций России в электрической телеграфии, фундамент которых заложил ещё Шиллинг и для укрепления которых многое сделал Якоби. Плоды уникальных практических трудов Якоби не были известны современникам и не вошли в историю мировых телекоммуникаций.

Самым парадоксальным последствием отношения императора Николая I к электрической телеграфии как к секретному виду связи стало привлечение к строительству телеграфных

линий в России иностранцев, что положило начало долговременной практике иностранных закупок.

Запоздалая и избыточная секретность, а именно такой она оказалась для телеграфных работ Якоби, стала причиной больших экономических потерь. Огромные средства русской казны инвестировались в развитие зарубежной промышленности. Были упущены возможности наладить отечественное производство телеграфных аппаратов и самостоятельно развивать телеграфное строительство.

Очень тонкая грань пролегает между недооценкой потенциальных возможностей новых разработок, приводящей к утечке стратегически важной информации, и излишней осмотрительностью, тормозящей инновационное развитие.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Доклад, представленный императорской Академии Наук профессором Б.С. Якоби 9 октября 1857 г. по работам, произведённым им в области телеграфии // Почтово-телеграфный журнал. Отд. неофиц. 1895. № 4. С. 353—360.

² *Радовский М.И.* Борис Семёнович Якоби: биографический очерк. Л.: ГЭИ, 1949. 84 с.

³ *Он же.* Борис Семёнович Якоби: биографический очерк. Л.; М.: ГЭИ, 1953. 264 с.

⁴ *Новлянская М.Г.* Борис Семёнович Якоби: библиографический указатель / Под ред. К.И. Шафрановского. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953. 318 с.

⁵ Там же. С. 26.

⁶ Центральный музей связи. Документальные фонды (ЦМСДФ). Ф. 27 (Якоби). Оп. 1. Ед. хр. 444.

⁷ Там же.

⁸ *Новлянская М.Г.* Указ. соч. С. 65, 66.

⁹ *Якоби Б.С.* Об электротелеграфии // Почтово-телеграфный журнал. Отд. неофиц. 1901. № 1. С. 1—18.

¹⁰ Доклад... С. 360.

¹¹ *Данилевский В.В.* Русская техника. Л.: Ленинградское газетно-журнальное и книжное издательство, 1949. С. 348.

¹² *Радовский М.И.* Борис Семёнович Якоби... 1953. С. 203.

¹³ *Бочарова М.Д.* Электротехнические работы Б.С. Якоби. М.: Госэнергоиздат, 1959. С. 198.

¹⁴ ЦМСДФ. Ф. 27 (Якоби). Оп.1. Ед. хр. 534.

¹⁵ *Яроцкий А.В.* Борис Семёнович Якоби (1801—1874). М.: Наука, 1988. С. 110.

¹⁶ *Высоков М.С.* Из истории государственного управления электросвязью в России // Электросвязь: история и современность. 2005. № 4(12). С. 2—6.

¹⁷ *Яроцкий А.В.* Указ. соч. С. 46.

¹⁸ *Радовский М.И.* Борис Семёнович Якоби... 1949. С. 29.

¹⁹ *Он же.* Борис Семёнович Якоби... 1953. С. 87.

²⁰ *Яроцкий А.В.* Указ. соч. С. 44.

²¹ *Граевский М.М.* Изобретение и развитие электровзрывания в России // Горная промышленность. 2001. № 2. С. 62.

²² *Радовский М.И.* Академик Б.С. Якоби о своей научной и практической деятельности // Успехи физических наук. Т. XXXV. Вып. 4: Из истории физики. 1948. С. 584.

²³ *Бочарова М.Д.* Указ. соч. С. 160—170.

²⁴ *Радовский М.И.* Академик Б.С. Якоби... С. 584.

²⁵ Доклад... С. 354.

²⁶ *Радовский М.И.* Академик Б.С. Якоби... С. 584.

²⁷ *Шедлинг М.* История телеграфа // Почтово-телеграфный журнал. Отд. неофиц. 1896. С. 1183—1205, 1425.

²⁸ *Он же.* Карл Август Штейнгель // Почтово-телеграфный журнал. Отд. неофиц. 1888. № 4. С. 329.

²⁹ *Anton A. Huurdeman.* The Worldwide History of Telecommunications. 2003, Wiley-Interscience, New York. С. 74.

³⁰ *Бочарова М.Д.* Указ. соч. С. 126, 127.

³¹ *Якоби Б.С.* Об электротелеграфии... С. 17.

³² Там же. С. 1.

³³ *Радовский М.И.* Академик Б.С. Якоби... С. 584.

³⁴ Там же. С. 585.

³⁵ *Высоков М.С.* История электросвязи Российской империи. М.: РетнНет, 2010. С. 118.

³⁶ ЦМСДФ. Ф. 27 (Якоби). Оп. 2. Ед. хр. 49. Л. 301.

³⁷ Там же. Л. 302.

³⁸ Там же. Л. 303.

³⁹ *Шильдер Н.К.* Император Николай первый: его жизнь и царствование. Т. 1. СПб.: изд. А.С. Суворина, 1903. С. 183, 184.

⁴⁰ *Чертопруд С.В.* Научно-техническая разведка от Ленина до Горбачёва. М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2002. С. 5.

⁴¹ *Соболева Т.А.* История шифровального дела в России. М.: ОЛМА-ПРЕСС — Образование, 2002. С. 208.

⁴² ЦМСДФ. Ф. 28 (Шиллинг). Оп. 1. Ед. хр. 42. Л. 1.

⁴³ *Яроцкий А.В.* Павел Львович Шиллинг. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 152.

⁴⁴ *Радовский М.И.* Академик Б.С. Якоби... С. 585.

⁴⁵ Там же. С. 586.

⁴⁶ *Бочарова М.Д.* Указ. соч. С. 125.

⁴⁷ Доклад... С. 360.

⁴⁸ *Радовский М.И.* Академик Б.С. Якоби... С. 585.

⁴⁹ *Новлянская М.Г.* Указ. соч. С. 223.

⁵⁰ Там же. С. 225.

⁵¹ Доклад... С. 359.

⁵² *Новлянская М.Г.* Указ. соч. С. 226.

⁵³ Доклад... С. 359.

⁵⁴ *Новлянская М.Г.* Указ. соч. С. 227.

⁵⁵ Доклад... С. 360.

⁵⁶ *Радовский М.И.* Академик Б.С. Якоби... С. 585.

⁵⁷ *Сименс В.* Как я изобретал мир. СПб.: Питер, 2015. С. 80.

⁵⁸ Доклад... С. 358.

⁵⁹ *Сименс В.* Указ. соч. С. 72.

⁶⁰ Там же. С. 83. ■