

Г.Н. Шапошников¹
Екатеринбург

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ИСТОРИОГРАФИЯ ПЕРВОГО ЭТАПА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ

Вторая половина XIX – начало XX веков – период формирования электросвязи в самостоятельную отрасль отечественной инфраструктуры. В статье проведен анализ отечественной литературы этого периода по проблемам информационных коммуникаций. Показана сущность дискуссий по этим вопросам, выявлены государственное и либерально критическое понимание развития электросвязи различных кругов русского общества. Отмечается, что государственное, восхвалительное понимание электросвязи правящей элиты России стало основой советской историографии.

Ключевые слова: информационные коммуникации России, историография, электросвязь, государственное и либерально-критическое направления в электросвязи.

G.N. Shaposhnikov
Yekaterinburg

DOMESTIC HISTORIOGRAPHY OF THE FIRST STAGE OF THE DOMESTIC INDUSTRY ELECTRIC COMMUNICATIONS

The second half of the 19th - early 20th centuries is the period of the formation of telecommunications into an independent branch of the national infrastructure. The article analyzes the domestic literature of this period on the problems of information communications. The essence of discussions on these issues is shown, the state and liberal critical understanding of the development of telecommunications in various circles of Russian society is revealed. It is noted that the state, praising understanding of telecommunications of the ruling elite of Russia has become the basis of Soviet historiography.

Keywords: information communications of Russia, historiography, telecommunications, state and liberal - critical ideology in telecommunications.

Введение. В российской (советской) историографии тема информационных коммуникаций до сих пор остается на второстепенном месте. Даже в специализированной литературе по истории народного хозяйства нет упоминаний об отрасли связи. И тем не менее в начале XXI в. в распоряжении читателей имеются сотни изданий, так или иначе посвященных истории телеграфа, телефона, радио, ТВ, спутниковой связи и оптико-волоконных линий.

Попытаемся выделить этапы становления и развития историографии изучения отечественного телекоммуникационного комплекса. В современной исторической науке существует несколько классификаций ретроспективного анализа исторических знаний по нашей проблеме. Историк С.М. Высоков предложил интересную классификацию историографии отечественной электросвязи. Он выделил 4

¹ *Шапошников Геннадий Николаевич* – доктор исторических наук, доцент, зав. кафедрой истории, экономики, правоведения. Уральский государственный медицинский университет; г. Екатеринбург, Россия. E-mail: hnsaposhnikov@yandex.ru

больших этапа изучения ее истории: 1. конец 30-х гг. XIX в. – 1917 г.; 2. 1917 г. – первая половина 40-х гг. XX в.; 3. вторая половина 40-х – 80-е гг. XX в.; 4. рубеж 80-90-х гг. XX в. – начало XXI в.

Автор отмечает, что эти этапы разнятся между собой по степени интенсивности изучения темы, широте источниковой базы, методологическим подходам и даже интересу властей и общества к информационным коммуникациям². Мы считаем, что начальный период историографии надо начинать не с 30-х гг. XIX в., как делает М.С. Высоков, а несколько позже – с 50–60-х гг., когда началось реальное выделение электросвязи в самостоятельную отрасль российской экономики. Этот этап пробудил общественное мнение к проблемам отрасли связи, породил огромную литературу и дискуссии по проблемам ее развития. На наш взгляд, в современной историографии этот пласт русской общественной мысли остается «темным пятном» и нуждается в особом исследовании.

Цель статьи – проанализировать первый период историографии отечественной отрасли связи, который проходил с середины XIX в. по 1917 г., показать социальную реакцию российского общества на появление новых информационных коммуникаций. Теоретическим подходом мы выбрали модернизационный концепт, источниковая база исследования – литература и опубликованные материалы прессы по проблемам российской отрасли связи второй половины XIX в.

Во второй половине XIX в. на исследователей истории отрасли связи оказали огромное влияние перемены в обществе, которые породила модернизация. Те, кто писал первые работы по истории электротехники и радио, были непосредственными участниками событий, хорошо разбирались в технических вопросах и обладали талантом публицистов. Как правило, исследования по истории связи носили восторженный характер. Именно в это время в быту инженеров и техников распространилась поговорка: «Там, где русские железные дороги и телеграфы – там и Россия». Источниковая база этих работ оставалась небольшой – в основном отчеты ГУПиТ и текущая статистика.

Всю литературу по нашей теме этого этапа можно разделить на несколько групп. Прежде всего научно-популярные статьи и книги по истории телеграфа, телефона и радио, целью которой было донести до широкой публики сведения о технике электросвязи. Особое внимание авторов в это время занимала проблема приоритета российской науки и ученых в открытии тех или иных видов электросвязи.

Среди этого массива мы особо выделяем работы М.Ю. Шедлинга, А.М. Буружина, А.С. Стеткевича, А.И. Коузова, непосредственно

² *Высоков М.С.* Электросвязь в Российской империи от зарождения до начала XX в. Южно-Сахалинск, 2003. С.5.

посвященных истории связи³. Для этих авторов было характерно прекрасное знание техники, бережное отношение к источникам. Эти публикации заложили основу так называемого «технократического уклона» в историографии связи, так как делали упор только на технические вопросы и никак не связывали достижения телеграфии, телефонии, радио с социально-экономическими аспектами развития и культурогенезом. Эти работы сыграли огромную роль в популяризации знаний об электротехнике и просвещении целого поколения российского общества, привлекли многих молодых людей в эту отрасль.

Особое внимание авторов истории электротехники в это время занимала проблема приоритета российской науки и ученых в открытии тех или иных видов электросвязи. В третьей четверти XIX в. многие серьезные специалисты в России были убеждены, что первооткрывателями телеграфа были западные инженеры и предприниматели – В. Кук, И. Уинстон, С. Морзе и др. Восстановлению научного наследия одного из авторов телеграфа П.Л. Шиллинга были посвящены усилия академиков С.Б. Якоби⁴ и И.Х. Гамеля. В их статьях был заново оценен вклад П.Л. Шиллинга в теорию и практику телеграфии. В работах И.Х. Гамеля было аргументированно доказано, что В. Кук и И. Уинстон взяли за основу своих первых стрелочных телеграфов принципы конструкции Шиллинга.⁵ Аргументы И.Х. Гамеля легли в основу подавляющего большинства всех последующих изданий по истории телеграфии и стали фундаментом советской концепции истории связи. Доказательство приоритета России в области электромагнитных телеграфов имело не только научное и патриотическое воздействие, но и вполне практическое значение.

В 60-70-е гг. XIX в., когда на русских линиях связи стали распространяться телеграфные аппараты, Самуэль Морзе потребовал своей

³ *Шедлинг М.Ю.* История телеграфа // ПТЖ. отд. неофиц. 1896. № 9–11; *Он же.* 25-летие телефона в России // ПТЖ, отд. неофиц. 1906. № 9; *Он же.* 50-летие телеграфов в России, как общественного средства сообщения // ПТЖ. отд. неофиц. 1905. № 4 и др.; *Коузов А.И.* Исторический очерк устройства телеграфного сообщения между Петербургом и Москвой // ПТЖ. отд. неофиц. 1910. № 2–3; *Его же.* Краткий обзор развития телеграфов в России в связи с ролью инженеров-электриков в почтово-телеграфном ведомстве // ПТЖ. отд. неофиц. 1915. № 9–12 и др.; *Стеткевич А.С.* Почта и телеграф в царствовании Александра III // ПТЖ. отд. неофиц. 1901. № 6–7; *Бурухин А.М.* 25-летие действия аппаратов Юза в империи // ПТЖ. отд. неофиц. 1891. № 7 и др.

⁴ *Якоби Б.С.* Доклад, представленный императорской академии наук профессором Б.С. Якоби 9 октября 1857 г. по работам, проведенным в области телеграфии // Почтово-телеграфный журнал. 1895. № 3, часть неофиц.; *Греч Н.А. Барон П.Л. Шиллинг фон Конштадт* // Северная пчела. 1853. 30 июня.

⁵ *Гамель И.Х.* Исторический очерк электрических телеграфов // Журнал главного управления путей сообщений и публичных зданий. 1860. Т.32, кн.6, от.П; *Его же.* Исторический очерк электрических телеграфов. СПб, 1886.

доли отчислений за их применение, как автор этой конструкции (оплаты за патентный приоритет). В ходе переписки между С. Морзе и Российским императором Александром II американскому изобретателю было указано, что именно России принадлежит первенство в открытии электромагнитных телеграфов, и в какой-либо оплате было отказано. Только под нажимом Франции Александр II согласился выплатить небольшую сумму С. Морзе, но не как изобретателю телеграфного аппарата, а как премию за распространение телеграфной связи.

В последнем десятилетии XIX в. внимание общественности было привлечено к радио. Первые публикации в отечественных журналах касались прежде всего технической стороны и описания физического эффекта передачи данных без проводов. Однако уже в это время развернулась жаркая дискуссия о приоритете этого открытия: кого считать изобретателем радио – А.С. Попова или Г. Маркони. В 1907 г. одним из учеников А.С. Попова, А.А. Петровским, была опубликована интересная брошюра «Научные основания беспроволочной телеграфии». В ней родоначальником этого вида связи был назван А.С. Попов.⁶ В ответ появилась рецензия Д.М. Сокольцова, в которой говорилось, что приписывание изобретения радио А.С. Попову, – это повторение «старой патриотической сказки», а реальный изобретатель радио – Г. Маркони⁷. Спорам вокруг первенства изобретения радио способствовала секретность, которой были окутаны все работы А.С. Попова на флоте, и негативные легенды вокруг непростой личности Г. Маркони. Российская научная общественность довольно болезненно воспринимала выпад Д.М. Сокольцова. Специальная комиссия, в которую вошли авторитетные ученые (том числе физик О.Д. Хвольсон), изучила материалы и подготовила специальный доклад о приоритете А.С. Попова в этом вопросе⁸. После этого доклада и соответствующих публикаций в прессе вопрос о русском приоритете в радио был исчерпан. Эти выводы так же, как и причисление П.Л. Шиллинга к отцам телеграфии, на восемь десятилетий определили общую направленность работ в России – СССР по истории электросвязи и радиотехники. Быстрое развитие средств передачи данных и их постоянно возрастающее значение в общественной жизни поставили вопрос о

⁶ *Петровский А.А.* Научные основания беспроволочной телеграфии. СПб, 1907.

⁷ *Соколов Д.М., Петровский А.А.* Научные основания беспроволочной телеграфии // Журнал Российского физико-химического общества. Физический отдел. 1908. Т.40. вып.1. С. 32–33.

⁸ Участие А.С. Попова в возникновении беспроволочной телеграфии. Доклад комиссии, избранной физическим отделом РФ ХО по вопросу о научном значении работ А.С. Попова // Журнал Русского физико-химического общества. Физический отдел. Т.41. 1909. вып. 1. С.69.

природе и социальных функциях электросвязи. Традиционные представления о том, что телеграфы – «это машина, через которую посредством разных знаков можно извещать о том, что происходит...» или «телеграфия – это производимое по нашему желанию действие, которое служит для передачи известий на большие расстояния, а механическое действие преобразуется в электрическое...» уже не удовлетворяли образованное российское общество. Споры об общественном назначении электросвязи породили вторую группу исследований и литературы.

Немецкие экономисты Г. Шетль и Э. Закс были первыми, кто обосновал идею о том, что электросвязь – это способ управления государством. Г. Шетль проанализировал природу связи на примере европейских государств, отметил, что телеграфы признаны поддерживать социальную стабильность, они могут изменить ход войны, заставить врагов сесть за стол переговоров. «Телеграфия – не техническое новшество, – писал он, – но нервная система общества».⁹ Ему вторил Э. Закс, который писал об особом значении электросвязи во всей системе управления обществом, особенно имперском, так как скоростная связь метрополии с колониями обеспечивает стабильность более надежно, чем флот. «Телеграф и телефон, – писал он, – всегда и с самого начала появились как орган власти и управления».¹⁵ Эти теоретики выступили противниками развития электросвязи частными компаниями и обосновали концепцию государственной монополии на телеграфную связь.

По их мнению, сосредоточение информационных трансляций в руках государства было необходимо, это давало наименьшие издержки в строительстве линий электропередач и содержании отрасли, устраняло параллелизм линий связи, устанавливало единую систему тарифов по всей стране. Результат государственной монополии – положительное влияние на экономику. «Все государства христианской культуры, – писал Г. Шетль, – не сожалеют об устройстве телеграфов путем государственности»¹⁰. (т.е. государственной монополии. Г.Ш.) Эти идеи были мгновенно подхвачены в России. Неслучайно, что русское издание книги Г. Шетля выдержало три издания, а русская элита и чиновники ГУПиТ стали рассматривать электросвязь как систему управления и пополнения бюджета.

Наряду с Г. Шетлем и Э. Заксом природу связи как экономической категории проанализировал и К. Маркс. По мнению основоположника марксизма, железные дороги и связь – не система управления, но особая промышленность – промышленность сношений, вид материального производства. В отличие от обычных отраслей промышлен-

⁹ Шетль Г. Телеграф в соединении с почтой и телефон в административном и финансовом отношении. СПб, 1885. С.5.

¹⁰ Закс Э. Почта, телеграф, телефон в капиталистическом хозяйстве. М., 1931. С.33.

ности связь производит невещный продукт, а ее главный эффект – в сокращении времени и пространства¹¹. Идеи К. Маркса об экономической природе связи в России до революции не получили распространения и никак не учитывались практическими работниками. Они оказались востребованными только в советское время.

Понимание связи как государственной монополии наложило отпечаток на всю литературу по проблемам отрасли в то время: Главное управление почт и телеграфов, которое относилось в Министерству внутренних дел (ГУПиТ МВД) сосредоточило в своих руках всю печатную продукцию по этому вопросу и заложило традицию написания юбилейных, восхвалительных изданий по истории отрасли. Из наиболее значимых официальных изданий того времени выделим книгу «Почта и телеграф в XIX столетии», подготовленную к празднованию столетнего юбилея Министерства внутренних дел¹². Книга давала цельную картину развития российской связи за полстолетия. Вместе с тем официальная концепция сознательно замалчивала противоречия в развитии средств передачи данных, любая критика в адрес властей пресекалась. Традиция создания юбилейных трудов, которая была заложена на рубеже XIX–XX вв., расцветет пышным цветом в советское время.

Между тем уже в конце XIX в. стало очевидно, что связь не удовлетворяет общественным потребностям и явно отстает от общих темпов развития экономики. В последние десятилетия XIX в. формировалось критическое направление отечественной историографии информационных коммуникаций. Авторами первых критических работ стали либералы-экономисты и немногие инженеры-связисты. На рубеже XIX – XX вв. Быстро сформировалось третье направление дореволюционной историографии нашей темы – либеральное, критическое. Этому способствовали активизация земского движения, реальная неспособность отрасли связи удовлетворить информационные запросы населения, особенно деловых кругов, экономические кризисы и революционная ситуация, предшествовавшая Первой русской революции. Земские деятели, представители деловых кругов открыто заговорили о серьезных недостатках в развитии информационных коммуникаций, особенно местных, о том, что понимание связи как метода пополнения казны пагубно отражается на развитии общества. Впервые в русской общественной мысли стало утверждаться мнение, что связь – это мощный фактор культурогенеза, особенно в провинции. Первыми публикациями этого направления стали работы отставного генерал-майора

¹¹ Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. Изд. 2, Т. 23. С. 395; Т. 26. Ч. 1. С. 154.

¹² Почта и телеграф в XIX столетии. Министерство внутренних дел: исторический очерк. Приложение II. СПб, 1902.

К.А. Лишина, в которых он поднял вопрос о неразумно высоких тарифах на услуги связи и огромных социально-экономических и нравственных потерях, которые несет общество от неразвитой сети связи¹³. Эта критика попала на подготовленную почву. За последнее десятилетие XIX в. книга К.А. Лишина выдержала 4 издания.

В начале XX в. стали выходить работы и о тяжелых условиях труда связистов, и неудовлетворительном санитарном состоянии учреждений связи. Высокий уровень интенсивности труда, сложные производственные условия (шум от работы телеграфных аппаратов, большие физические усилия, плохое освещение и вентиляция и др.) стали трактоваться как прямые причины высокой заболеваемости в их среде¹⁴. Негативные последствия в организации рабочих мест смотрелись еще более выпукло в сравнениях труда связистов в западных странах¹⁵.

Критическое либеральное направление в отечественной историографии связи окончательно сложилось в ходе революции 1905–1907 гг. и в последующие годы нового экономического подъема. В это время российский бизнес окреп настолько, что заинтересовался новым перспективным рынком – коммуникациями. Отсюда и лавина критических статей в адрес официальных концепций ГУПиТ. Уже в годы Первой русской революции социальные проблемы отрасли выходят на первое место в сравнении с техническими. Много шума наделали публикации ответственного специалиста Одесского почтово-телеграфного округа Э. Бухгейма о тяжелом положении работников связи. В них были впервые приведены сравнительные данные по густоте почтово-телеграфной сети, продолжительности рабочего дня и производственных нагрузок, зарплате российских и западных связистов. Эти публикации имели успех, тем более что автор сделал вывод о необходимости корректировки всей государственной политики в сторону ее либерализации, снижения тарифов и допуске бизнеса к вопросам развития отрасли¹⁶.

Этот критический настрой деловых кругов, либералов и земств по вопросам развития связи еще более усилился в годы предвоенного

¹³ *Лишин К.А.* Заметки о почтово-телеграфных нуждах в провинции. 1894–1898 гг. Изд. 4. СПб, 1898; См. также первую критическую статью о состоянии связи в Российской империи, опубликованную в Почтово-телеграфном журнале. *Жарков С.* Почта и телеграф в России // ПТЖ. 1986. № 4. ч. неофиц. С. 367, 392.

¹⁴ Туберкулез и почтово-телеграфные чиновники // ПТЖ. отд. неофиц. 1906. № 6.

¹⁵ *Поморцев В.* Почтово-телеграфное ведомство Германии, Франции, Англии. Опыт врачебно-санитарного исследования. Ч. 1: Германия. М., 1909. Автор в нач. XX в. занимал должность санитарного врача Московских почтамта и центрального телеграфа.

¹⁶ *Бухгейм Э.* Очерки почтово-телеграфного дела в России и за границей. М., 1906; *Его же.* Почтово-телеграфное дело в России (по поводу беседы г. Гужона и Дурново). М., 1906; *Его же.* К освобождению экономическому России путем ее электрификации. М., 1915 и др.

революционного подъема. Главной темой в это время выступает не столько критика правительственной политики, сколько обсуждение возможностей частного капитала в развитии средств связи¹⁷. Наибольшую общественную значимость среди работ, вышедших в 1908 – 1914 гг., имели публикации одного из ведущих сотрудников ГУПиТ, профессора Петербургского электротехнического института, известного инженера П.С. Осадчего. Располагая по роду своей деятельности всеми первичными данными и часто бывая в заграничных командировках, он собрал уникальный материал о развитии электросвязи в европейских странах и в России, смог провести научные сравнения по отчислениям госбюджетных средств на развитие связи в разных странах, сравнить густоту почтово-телеграфной сети, положения служащих почтово-телеграфных ведомств и др.

Причиной отставания отрасли от общественных потребностей П.С. Осадчий считал просчеты государственной политики и особенно остаточный принцип распределения финансов в отрасли связи. Особый интерес вызывают расчеты автора по необходимым отчислениям финансовых средств на развитие связи. Впервые в российской экономической литературе П.С. Осадчий обосновал идею о том, что для нормального развития коммуникаций в начале XX в. необходимы минимальные отчисления в этот сектор экономики в 4–5% от госбюджета ежегодно¹⁸.

На наш взгляд, работы П. Осадчего являются вершиной дореволюционной литературы по социально-экономическим вопросам коммуникаций и, по сути, положили начало новой науке в России – экономике связи. Неслучайно его труд 1908 г. широко цитировался в выступлениях депутатов III и IV Госдум, на съездах представителей торговли и промышленности и других деловых форумах. Отметим, что в дискуссиях о путях развития электросвязи в начале XX в. представители бизнеса, земств, технической интеллигенции были далеки от ультиматумов и экстремистских призывов. Однако в условиях послереволюционного экономического подъема и явного нежелания правительства вступить в диалог с либеральной оппозицией почти

¹⁷ Толлочко Л.И. (инж.) О современном состоянии телефонного сообщения в России и мерах по его улучшению. СПб, 1910; Авцин П.И. Возможные способы удовлетворения нужд России в телефонном сообщении. Доклад в отделе городского и местного самоуправления Московского отделения Российского императорского общества. М., 1911; Вилга А.Ф. Состояние телефонного дела в Швеции, Норвегии, Дании и Германии. Отчет о заграничной командировке в 1912 г. СПб., 1913 и др.

¹⁸ Осадчий П. Почтовые, телеграфные и телефонные сообщения как элемент государственного хозяйства в Европе. Опыт сравнительного статистического и экономического исследования. Вып. 1. Общий очерк. СПб., 1908. С.46.

все публикации критиков официального курса оставались излишне политизированными. В последствии эти материалы широко использовались советскими историками для обоснования «гнилости и реакционности» царского режима.

Выводы. Итак, отечественная историография отрасли связи начала формироваться одновременно с выделением электросвязи в самостоятельное общественное производство. Во второй половине XIX в. в правительственных округах утвердилось понимание электросвязи как метода управления. Такое положение было характерно для всех стран с переходной экономикой и догоняющим развитием, когда модернизация приобретает парциальный, точечный характер. При этом наличие нескольких направлений в историографии того времени и сам факт полемики переустройства отрасли связи весьма показателен. В рассматриваемый период утвердилось государственное понимание отрасли электросвязь, поскольку правящая элита России не пошла на диалог с другими направлениями. Это сработало на историческую преемственность: советская историография отрасли развивала панегирическое, восхвалительное направление и описывало только успехи в развитии отрасли.

Библиография

1. *Авцин П.И.* Возможные способы удовлетворения нужд России в телефонном сообщении. Доклад в отделе городского и местного самоуправления Московского отделения Российского императорского общества. М., 1911.

2. *Бурухин А.М.* 25-летие действия аппаратов Юза в империи // ПТЖ. отд. неофиц. 1891. № 7.

3. *Бухгейм Э.* Очерки почтово-телеграфного дела в России и заграницей. М., 1906; *Его же.* Почтово-телеграфное дело в России (по поводу беседы г.г. Гужона и Дурново). М., 1906; *Его же.* К освобождению экономическому России путем ее электрификации. М., 1915.

4. *Вилга А.Ф.* Состояние телефонного дела в Швеции, Норвегии, Дании и Германии. Отчет о заграничной командировке в 1912 г. СПб, 1913.

5. *Высоков М.С.* Электросвязь в Российской империи от зарождения до начала XX в. Южно-Сахалинск, 2003. С.5.

6. *Гамель И.Х.* Исторический очерк электрических телеграфов // Журнал главного управления путей сообщений и публичных зданий. 1860. Т.32, кн.6, от.П.

7. *Гамель И.Х.* Исторический очерк электрических телеграфов. СПб, 1886.

8. *Греч Н.А.* Барон П.Л. Шиллинг фон Конштадт // Северная пчела. 1853. 30 июня.

9. *Жарков С.* Почта и телеграф в России // ПТЖ. 1986. № 4. Ч. неофиц. С.367, 392.

10. *Закс Э.* Почта, телеграф, телефон в капиталистическом хозяйстве. М., 1931. С.33.

11. *Коузов А.И.* Краткий обзор развития телеграфов в России в связи с ролью инженеров-электриков в почтово-телеграфном ведомстве // ПТЖ. отд. неофиц. 1915. № 9–12.

12. *Коузов А.И.* Исторический очерк устройства телеграфного сообщения между Петербургом и Москвой // ПТЖ. отд. неофиц. 1910. № 2–3.
13. *Лишин К.А.* Заметки о почтово-телеграфных нуждах в провинции. 1894–1898 гг. Изд.4. СПб., 1898.
14. *Маркс К., Энгельс Ф.* Сочинения. Изд.2. Т.23. С.395; Т. 26. Ч. 1. С. 154.
15. *Осадчий П.* Почтовые, телеграфные и телефонные сообщения как элемент государственного хозяйства в Европе. Опыт сравнительного статистического и экономического исследования. Вып. 1. Общий очерк. СПб., 1908. С.46.
16. *Петровский А.А.* Научные основания беспроволочной телеграфии. СПб., 1907.
17. *Поморцев В.* Почтово-телеграфное ведомство Германии, Франции, Англии. Опыт врачебно-санитарного исследования. Ч.1. Германия. М., 1909.
18. *Сокольников Д.М., Петровский А.А.* Научные основания беспроволочной телеграфии // Журнал Российского физико-химического общества. Физический отдел. 1908. Т.40, вып.1. С. 32–33.
19. *Стеткевич А.С.* Почта и телеграф в царствовании Александра III // ПТЖ. отд. неофиц. 1901. № 6.
20. *Толлочко Л.И.* О современном состоянии телефонного сообщения в России и мерах по его улучшению. СПб., 1910.
21. *Шедлинг М.Ю.* 50-летие телеграфов в России как общественного средства сообщения // ПТЖ. отд. неофиц. 1905. № 4.
22. *Шедлинг М.Ю.* История телеграфа // ПТЖ. отд. неофиц. 1896. № 9–11; *Он же.* 25-летие телефона в России // ПТЖ. отд. неофиц. 1906. № 9.
23. *Шетль Г.* Телеграф в соединении с почтой и телефон в административном и финансовом отношении. СПб., 1885. С.5.
24. *Якоби Б.С.* Доклад, представленный императорской академии наук профессором Б.С. Якоби 9 октября 1857 г. по работам, проведенным в области телеграфии // Почтово-телеграфный журнал. 1895. № 3. часть неофиц.