

Золотой век электротехники в российской и зарубежной печатной графике

БОРОДИН Д.А., КАСК А.Н.

В статье освещены вопросы технической и художественной иллюстрации на электротехническую тему в зарубежной и российской печатной графике. Показано, что иллюстративный материал может существенно дополнить знания об истории электротехники, и является важнейшим источником информации, требующим внимательного изучения и расшифровки. Дан краткий обзор основных источников визуальной информации, касающихся становления электротехники конца XIX века: технических изданий, научно-популярных журналов, семейных художественно-литературных еженедельников и др. Приведены имена знаменитых и неизвестных художников-иллюстраторов и гравиров, принимавших участие в развитии и популяризации электричества.

К л ю ч е в ы е с л о в а: история электротехники, иллюстративный материал

В журнале «Электричество» в 2016 г. была опубликована статья «Богиня Электричества», посвященная символическим изображениям электротехники в искусстве и технической иллюстрации [1]. Статья вызвала живой отклик отечественных и зарубежных читателей журнала [2], заинтересовала не только людей, связанных с наукой, но и культурологов, и искусствоведов [3].

Историческая наука в своих поисках всегда опиралась на разнообразные информационные каналы. Ценным источником может стать любой носитель информации о прошлом и прежде всего письменные свидетельства: документы, книги, хроники, мемуары, журналы, газеты, письма и пр. Серьезный ресурс исторического познания – материальные источники: здания, производственные машины, средства передвижения бытовые вещи – все то, что окружает людей в повседневной жизни [4]. В последнее время усилилось внимание к исследованию визуальных исторических материалов (картин, иллюстраций, карикатур, фотографий и др.), которые рассматриваются как важнейшая информация, требующая внимательного изучения и расшифровки. Появляется все больше работ, основанных на изображениях, в сопоставлении их с другими историческими источниками [5–9].

Французский ученый Альфонс Берже (Alphonse Berget, 1860–1933) называл иллюстрацию «царицей смысла». Он писал: «Это то, что первым попадает на глаза и дает информацию. Текст приходит позже. В наше время борьбы за жизнь, каждый, занимаясь своими делами, практически не имеет свободного времени. Чтобы прочитать статью, даже короткую, требуется много минут. Чтобы взглянуть на рисунок, эскиз, фотографию и понять

смысл изображения, достаточно всего несколько секунд» [10].

Исследователи истории электротехники постоянно сталкиваются с внушительным визуальным материалом. Многие писатели, живописцы, скульпторы и архитекторы, вдохновившись магией электричества, посвятили этому феномену свои произведения. Электротехника стала неотъемлемой частью культуры человечества. В то же время летопись электричества, содержащая только факты, формулы, схемы и чертежи, была бы далеко не полной и не отображала бы всего многообразия и богатства этой науки. Иллюстрации, плакаты, открытки, фотографии – такие же важнейшие свидетели истории, как и документы, и было бы неправильным пренебрегать этими визуальными источниками. К сожалению, серьезных работ в этом направлении очень мало [11–14]. Вопросы технической и художественной иллюстрации в электротехнике в настоящее время мало изучены, многое забыто. Настоящая статья является развитием темы, затронутой выше, и написана совместно искусствоведом и электротехником.

Конец 19 в. характеризовался революционными открытиями и изобретениями, которые следовали одно за другим. Восхищение перед научной и инженерной мыслью, а точнее, перед реальными видимыми результатами проделанной работы, отражено в литературных произведениях, живописи, графике и скульптуре. «Энтузиазм» подогревали иллюстрированные книги и журналы. По сути они были одним из главных каналов (наряду с выставками), благодаря которым современники могли воочию познакомиться с новейшими достижениями в области энергетики и электротехники.

С конца 1870-х годов на улицах крупных городов Европы и Америки, в публичных помещениях стал зажигаться электрический свет. Старт подобным работам дала система освещения П.Н. Яблочкова. За короткий промежуток времени, стараясь разделить и превзойти этот успех, были разработаны десятки систем электрического освещения, стремящиеся к дальнейшему развитию технологий генерации и передачи электроэнергии, усовершенствованию электрических двигателей. Начался «золотой век» электротехники – «прекрасная эпоха» (*La Belle Époque*), захватившая период между последними десятилетиями 19 в. и Первой мировой войной. Эпоха, связанная в мечтах современников с полностью электрифицированным будущим. С помощью электричества коренным образом менялась жизнь людей. Электротехника способствовала культурной революции, особенно в развитии театра и кино [13, 15].

Революционные преобразования, привносимые в жизнь гениальным открытием, находили отражение в русской и зарубежной журнальной иллюстрации. Тысячи снабженных иллюстрациями статей, посвященных электричеству, были опубликованы в специальных изданиях по электротехнике, в крупных научно-популярных журналах, в семейных художественно-литературных еженедельниках для массового читателя. Лидером в этом отношении были французские издательства [14] с участием в иллюстрировании высокопрофессиональных художников. «Золотой век» иллюстрации совпал с «золотым веком» электротехники [1].

Богатейший корпус рисунков, так или иначе касающихся развития электротехники, можно услов-

но поделить на две основные группы: художественные и технические иллюстрации. Назначением первых было запечатлеть то или иное событие в обобщающей трактовке, описать чувственную, эмоциональную сторону явления, раскрыть некоторое действие, сюжет. В этом случае второстепенные детали могли быть упущены [16, 17]. Это были в основном иллюстрации знаменательных событий: удивительных экспериментов, демонстраций новой техники, репортажей с выставок и т.д. Многие из таких гравюр полны интересных жанровых деталей, добавляющих ценную информацию к прилагаемому тексту.

Наоборот, технические иллюстрации подразумевали максимальную точность в передаче изображения и применялись в тех случаях, когда для понимания работы того или иного механизма только чертежа и текста было недостаточно. Это, в первую очередь, тщательно выполненные гравюры электротехнических устройств: генераторов, электрических двигателей, ламп, приборов и контактных устройств.

Приведем несколько примеров художественных иллюстраций. Начнем с двух работ известного французского художника Жюль Фера, признанного иллюстратора целой плеяды знаменитых писателей: Жюль Верна, Виктора Гюго, Эмиля Золя, Эдгара По, Томаса Майна Рида, Эжена Сю и др. Интересующие нас рисунки посвящены П.Н. Яблочкову [18]. Первый (рис. 1) рассказывает об интересном эпизоде из жизни русского электротехника. В начале марта 1874 г. император Александр II отправился в свою крымскую резиденцию. Яблочков предложил на головном фонаре царского поезда

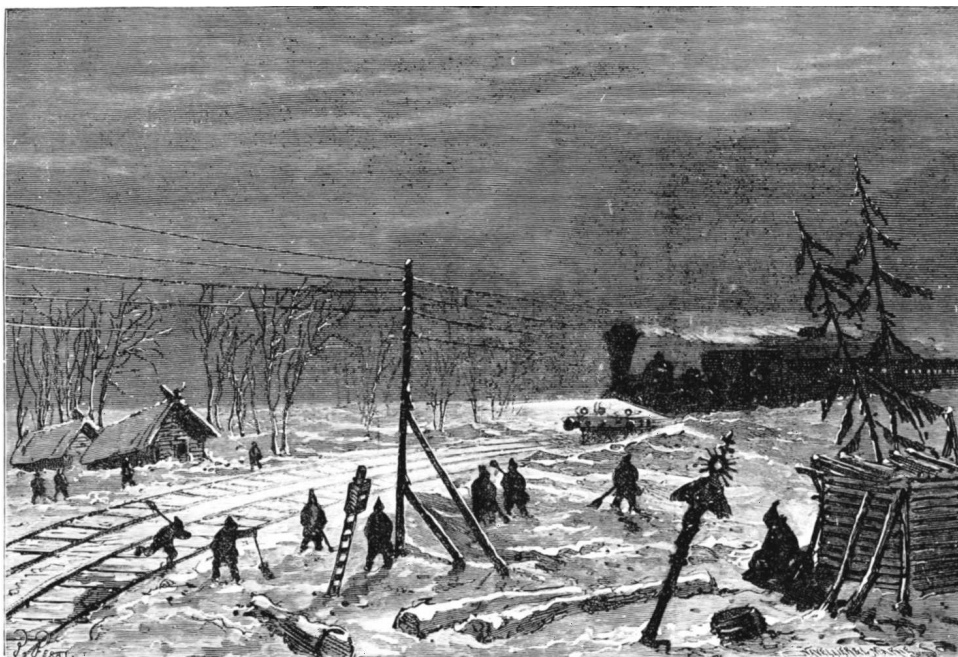


Рис. 1. Ж. Фера. Освещение железнодорожного пути перед царским поездом

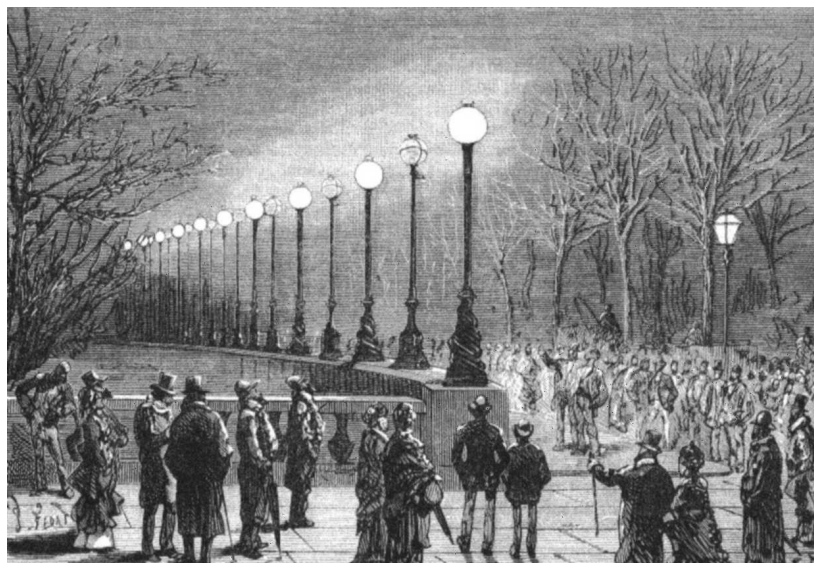


Рис. 2. Ж. Фера. Освещение набережной Виктории лампами Яблочкова и газовыми фонарями, 1879 г.

применить вместо масляного освещения дуговую электрическую лампу с регулятором Фуко — самую лучшую лампу в то время. Это вовсе не означало, что ее конструкция была надежна, а управлять ею было легко. Лампа, расположенная внутри металлического рефлектора, нуждалась в постоянном присмотре и управлении. Яблочков все ночи просидел на передней площадке паровоза, подкручивая регулятор и постоянно контролируя расстояние между электродами. Кроме того, при смене составов ему приходилось переносить все это хрупкое и громоздкое оборудование, включающее, кроме фонаря, тяжелую гальваническую батарею. Иллюстрация Ж. Фера символична: луч прожектора, рассекающий тьму, поворот дороги и провода на столбах вдоль стальной колеи — все это знаменует переломный момент в практическом освоении электротехники — от телеграфной связи к электрическому освещению.

Вторая иллюстрация была напечатана во французском журнале «La Nature» в 1879 г. и демонстрировала «победное шествие» системы освещения Яблочкова

Мы видим зимний Лондон. Вдоль набережной выстроились в ряд чередующиеся электрические и газовые светильники, поставленные рядом друг с другом для наглядности. Одни из них горят гораздо ярче — это фонари Яблочкова. Их можно также отличить по большим белым стеклянным сферическим колпакам, рассеивающим сильный свет дуговых свечей. Другие светильники, использующие газ, кажутся лишними в этом ряду ослепительных шаров [19, 20]. Каждый вечер вокруг фонарей было много людей, которые собирались специально по-

второй иллюстрацией была напечатана во французском журнале «La Nature» в 1879 г. и демонстрировала «победное шествие» системы освещения Яблочкова

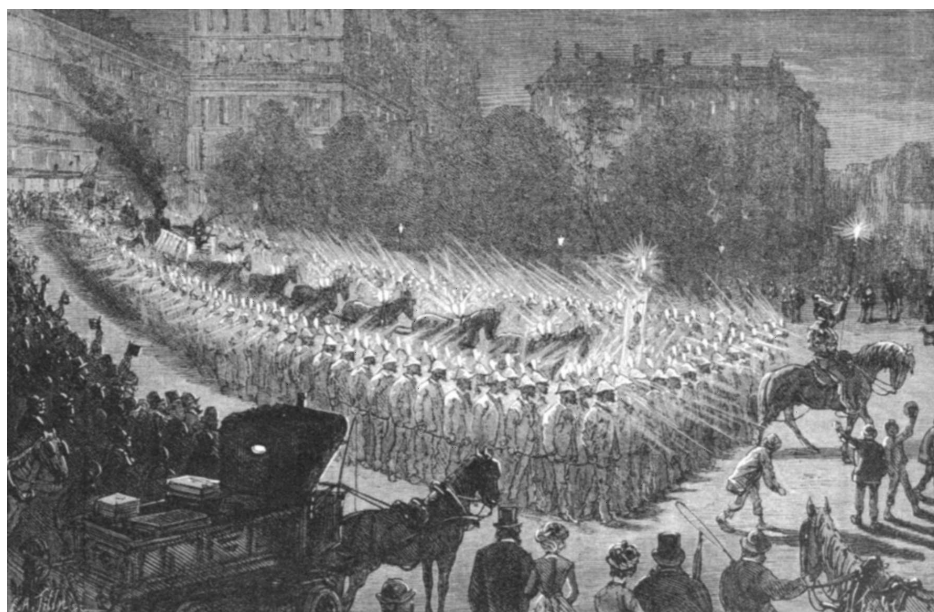


Рис. 3. Ж. Фера. Шествие электрических ламп Томаса Эдисона. Нью-Йорк, 1884 г.

смотреть на эти необычные опыты. Светильники зажигались на 6 ч, за это время в каждом сгорало по 4 свечи. Подсчитано, что за 10 мес. опытов на набережной Виктории было израсходовано около 30000 свечей.

Прошло всего несколько лет и лампа Эдисона стала лидером электрического света. Интересной иллюстрацией, показывающей успех этого вида освещения, является рисунок (рис. 3), напечатанный в декабрьском номере журнала «La Nature» 1884 г. и описывающий весьма неординарное событие [21].

В 1880-е годы в Америке были весьма популярны факельные шествия, устраиваемые по различным поводам. Такие «огненные» демонстрации были неотъемлемым атрибутом президентских кампаний. Конкурирующие партии соревновались в изобретательности проведения таких шоу. Но тягаться с самим «королем изобретателей» Томасом Эдисоном было невозможно. «Отец электрической лампы» представил публике «оригинальный спектакль, единственный в своем роде в истории иллюминаций и факельных шествий». Эта демонстрация была осуществлена компанией «Edison Electric Lighting Company» за счет средств работников фирмы, поддерживающих одного из кандидатов в президенты США.

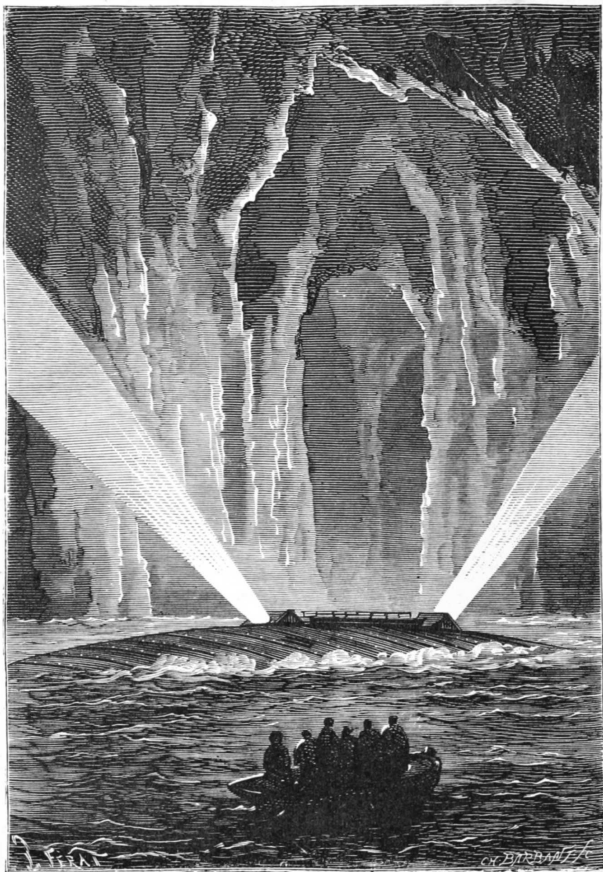


Рис. 4. Ж. Фера. Свет прожекторов подводной лодки капитана Немо

Вечером 31 октября 1884 г. по главным улицам Нью-Йорка прошла процессия, состоящая из более чем 250 участников. В центре колонны находилось 6 лошадей, запряженных цугом, которые везли на большой повозке локомобиль, состоящий из генератора Эдисона и паровой машины. Дым от сгорания угля выходил из двух труб. Электроэнергия, вырабатываемая генератором, передавалась на четыре кабеля общей длиной 400 м. По всей длине кабелей были отпайки, подсоединенные через разъемы ко всем участникам парада, на головах которых ярко горели электрические лампы. Хомуты каждой лошади также украшали лампы; 24 светильника были смонтированы на повозке. Шествие возглавлял всадник с жезлом, на котором сияла лампа в 200 свечей. Все составные части этой удивительной электроустановки работали великолепно. Публика отмечала, что «свет был таким ярким, что были освещены дальние закоулки улиц». В конце процессии ехали первые лица компании, среди которых был и сам Эдисон, руководивший всем мероприятием. Журнал «La Nature» писал, что «мы не можем сказать про повышение рейтинга кандидата в президенты, но утверждаем, что это мероприятие послужило популяризации электричества, оно представляет собой любопытный и запоминающийся эксперимент и имеет научную ценность» [21].

Отдельное место занимают иллюстрации к литературным произведениям, в которых затрагивается «электрическая тема». Среди многих подобных рисунков выделим гравюры к книгам, писателей-фантастов – Жюль Верна, Герберта Уэллса и Альбера Робида [22–24]. Приведем иллюстрацию, которая многим из нас хорошо знакома еще с детства по книге «Таинственный остров» Жюль Верна. Это лучи прожекторов подводной лодки капитана Немо: «Яркий свет ... как бы пронизывал стены пещеры насквозь, озаряя каждый выступ, каждый гребень, каждый камень, которые сверкали и переливались, как драгоценные камни. ... Только с помощью электричества можно было полностью осветить пещеру. Этот свет давало электрическое солнце, заливавшее своими лучами всю пещеру, освещая даже самые темные углы» [22].

Электрическое освещение часто присутствует и в романах другого выдающегося французского писателя-реалиста Эмиля Золя. В 1883 г. был издан его роман «Дамское счастье», описывающий большой парижский магазин. Прототипами универсамы «Дамское счастье» служили несколько реальных магазинов: «Бон Марше» (Bon Marché), «Большие магазины Лувра» (Les Grands Magasins du Louvre) и «Весна» (Printemps), которые ко времени написания романа были освещены свечами Яблочкова и



Рис. 5. Освещение магазина «Au Printemps» свечами Яблочкова (из книги Л. Фигье «Чудеса науки»)

лампами Эдисона. Э. Золя так описал свое впечатление от электрического освещения: «В тусклом свете догорающего дня вспыхивали одна за другой электрические лампочки: их матово-белые шары сияли, словно яркие луны, в уходящей перспективе залов. Этот белый свет, недвижимый и ослепительный, как излучение неких бесцветных светил рассеивал сумерки. Но когда загорелись все лампы, по толпе пронесся шепот восторга — огромная выставка белого приобрела в этом новом освещении фе-

рический, торжествующий блеск. Казалось, вся эта грандиозная оргия белого тоже запылала, разливая слепящие лучи. Белый цвет пел, и его гимн взлетал ввысь, словно сливаясь с белым сиянием занимающейся зари» [25, 26].

Техническую иллюстрацию трудно назвать искусством. Тем более сейчас, когда на вооружении современного конструктора целый арсенал прикладных программ, позволяющих создавать трехмерную графику; 130 лет назад эту работу брали на себя рисовальщики и граверы. В каждом электротехническом журнале тех лет были напечатаны десятки рисунков — от совсем простых технических набросков до весьма сложных аксонометрических изображений. Издания постоянно обменивались такими гравюрами. Затем журнальные иллюстрации можно было встретить на страницах научных и популярных книг, пособий и учебников. Среди авторов этих книг были многие классики электротехники [18, 26, 27–35].

Иллюстраторы научно-технических журналов и книг должны были обладать универсальными знаниями, так как одного художественного мастерства было недостаточно. Важнейшими требованиями были аккуратность, тщательность и точность. Кроме того, была необходима техническая и технологическая подготовка художника — постоянные консультации с инженерами и учеными. Изображаемые предметы сильно отличались друг от друга по назначению, размерам и расположению в пространстве. Иллюстрации должны были подчеркивать особенности оригиналов, способствовать более легкому их пониманию — ведь зачастую рисун-

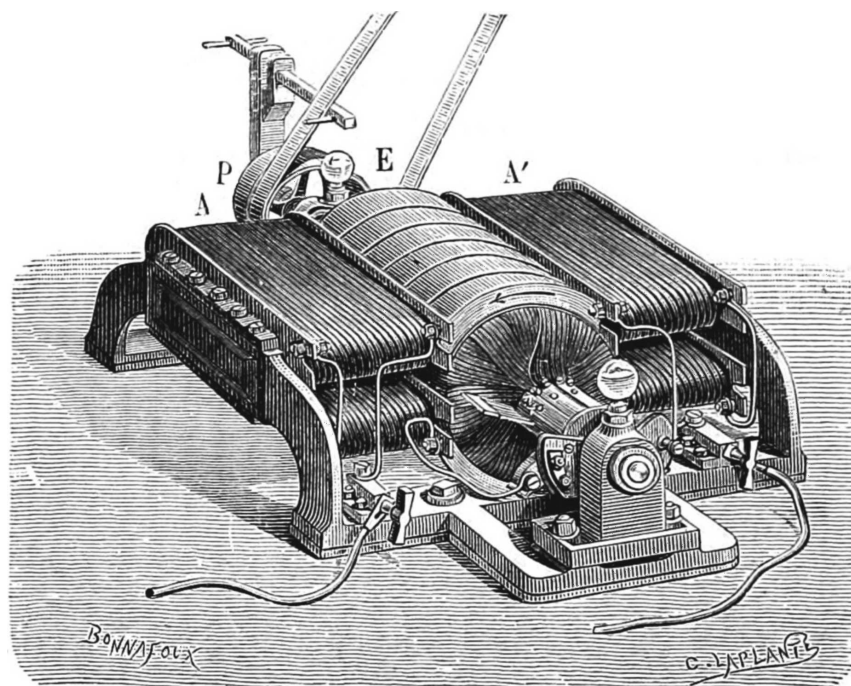


Рис. 6. Иллюстрация Ш. Лапланта в книге С. Томпсона «Динамо-электрические машины», 1886 г.

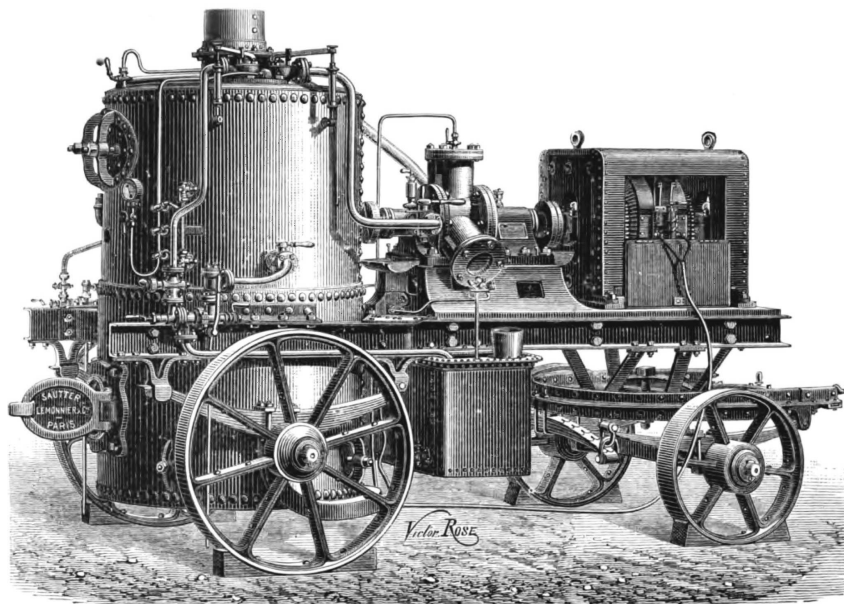


Рис. 7. Гравюра В. Роз в книге И. Фонтена «Электрическое освещение», 1888 г.

ки изучали не только специалисты, но и люди, далекие от техники. Правдивость передачи предмета и выразительность изображения требовала применения разнообразных графических техник. Знания правил начертательной геометрии были необходимы при выборе проекции, выполнении разрезов, наложении светотеней и штриховок. В каждом конкретном случае художнику было необходимо правильно расставить смысловые акценты, показать фактуру материала, выделить важные элементы. Это достигалось различными методами: утолщением линий, затемнением или, наоборот, осветлением изображения, приглушением (вуалированием) части рисунка, выбором произвольного масштаба, при котором более важные детали изображались крупнее остальных и пр. [36, 37].

Интересно, что не существовало строгого разделения художников на создавших исключительно «сюжетные» иллюстрации и специализировавшихся только на изображениях технических устройств. Например, Шарль Лаплант, один из ведущих гравюров Гюстава Доре, иллюстратор Жюль Верна и Альфонса Доде был также и автором иллюстраций (рис. 6) книги Сильвануса Томпсона «Динамо-электрические машины» [38].

Приведем еще несколько типичных примеров технических иллюстраций. Иллюстратор и гравер Виктор Роз создал многие изображения промышленных предприятий, запечатлев для истории виды фабрик, электростанций, оборудование цехов и производственные процессы. О степени его мастерства как автора технической иллюстрации можно судить по рисунку локомотива, который был напечатан в книге Ипполита Фонтена «Электрическое освещение», изданной в Париже в 1888 г. На

гравюре эффект объемности достигается применением линий переменной толщины — это сложная и длительная работа [39].

Самым заслуженным техническим иллюстратором за всю историю, бесспорно, является Луи Пойе, чья подпись стоит на многочисленных гравюрах, опубликованных в сотнях изданий. В 1877 г. Луи Пойе основал в Париже гравировальную мастерскую и начал сотрудничать с рядом журналов, специализируясь в основном на изображении техники. В эпоху промышленной революции эта тема стала чрезвычайно востребована и его мастерская постоянно получала заказы. Историк техники Жоселин де Ноблет (Jocelyn de Noblet) такими словами охарактеризовал творчество Луи Пойе: «Он

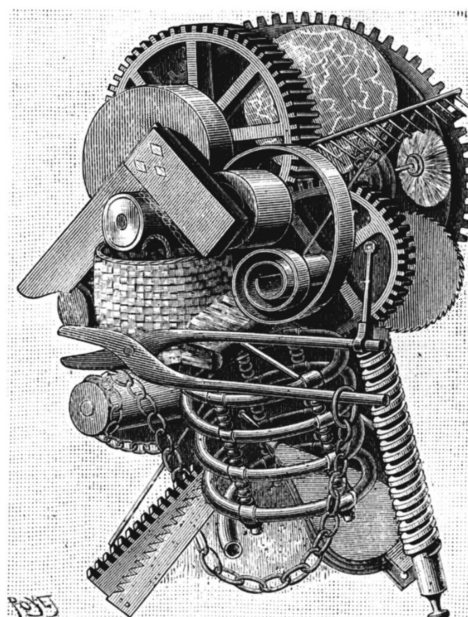


Рис. 8. Л. Пойе «Голова изобретателя»

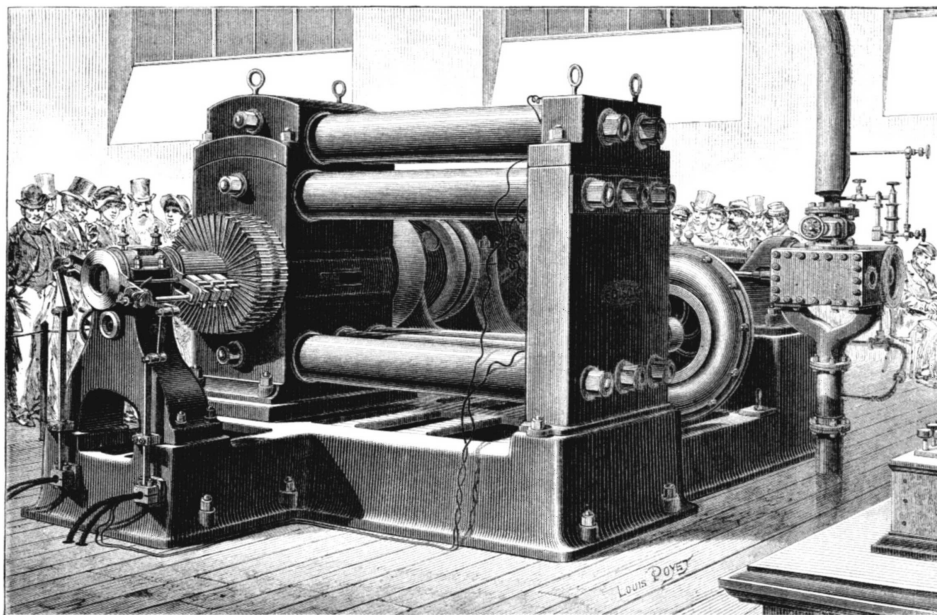


Рис. 9. Гравюра Л. Пойе к статье Е. Госпиталье «Электротехническая выставка», 1881 г.

был, без сомнения, великим специалистом по изображению машин с 1873 по 1910 гг. В его мастерской работало сорок ремесленников. Машин, металлические конструкции, нарисованные Пойе, можно рассматривать как символы совершенства, как кульминацию безупречного рационализма. ... Эти машины всегда кажутся идеальными, как и человек, который их создал. Луи Пойе открывается нам через свои гравюры как верный слуга идеологии, которая верит в прогресс без помех и без ограничений» [40]. На рис. 8 – один из рисунков художника.

Приведем иллюстрацию Л. Пойе к статье Е. Госпиталье в журнале «La Nature» (рис. 9), по-

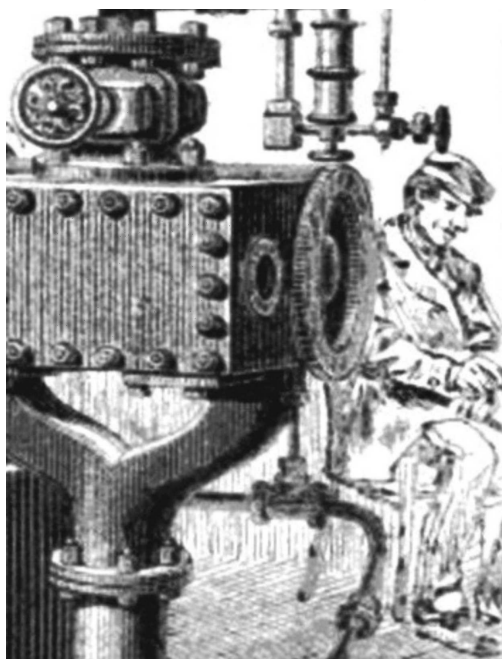


Рис. 10. Фрагмент «усталый техник»

священной Международной электротехнической выставке в Париже 1881 г. [41]. На гравюре показана известная динамомашинка Т.А. Эдисона «Джамбо» мощностью 110 кВт. На первом плане видим саму машину, казавшуюся современникам колоссальной. Блики на гладких поверхностях машины достигаются контрастом между светом и тенью. Также видим, что грани механизма искусственно осветлены и не обозначены контурными линиями, светлые полосы на верхних сторонах станины получаются в результате «недоведения» линий штриховки. Это типичный прием Л. Пойе, который он часто применял в своих работах. Художник очень подробно и четко показал все элементы конструкции, но не ограничился только этим: позади машины Пойе разместил слегка «размытые» изображения посетителей выставки, которые с большим любопытством рассматривают это чудо человеческой

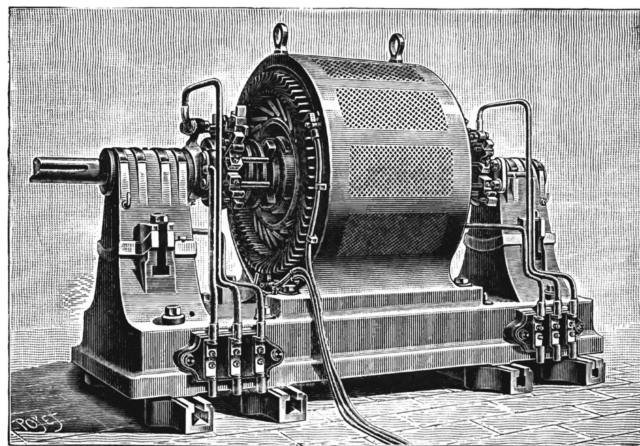


Рис. 11. Асинхронный двигатель М.О. Доливо-Добровольского Гравюра Л. Пойе из книги С. Томпсона «Многофазные электрические токи и двигатели переменного тока», 1895 г.

мысли. Лишь один техник, обслуживающий электрическую машину (крайний справа) сидит с усталым и отстраненным видом (рис. 10). Это неудивительно, поскольку по ночам команда Эдисона осуществляла серьезные и даже опасные для персонала демонстрации возможностей своей многочисленной техники. Особенно трудной была ночь 18 октября, когда для получения контракта на освещение «Парижской оперы» проводились соревнования различных осветительных систем. В эту ночь Эдисон стал победителем, но какой ценой! Перегретая динамомашинка работала в аварийном режиме. Инженеры и техники, охлаждая генератор с помощью мокрой ветоши, обжигали руки и принимали на себя удары тока [42–44].

На следующем рисунке мы видим другую знаменитую электрическую машину – стосильный асинхронный двигатель М.О. Доливо-Добровольского, участвующий в первой в истории трехфазной электропередаче из Лауфена во Франкфурт [32]. Пойе делал гравюру по фотографии, тщательнейшим образом проработав все мельчайшие детали, что позволило получить более качественное и наглядное изображение.

Работы Пойе можно встретить во многих русских иллюстрированных журналах: «Всемирное техническое обозрение», «Наука и жизнь», «Природа и люди», «Нива», «Всемирная иллюстрация», «Огонек», «Живописное обозрение» и пр. В журнале «Электричество» опубликовано более 200 гравюр этого мастера.

Процесс развития электротехники широко освещался российскими изданиями. Хотя следует отметить, что по сравнению с Западной Европой публикаций было значительно меньше. На страницах ряда журналов тех лет можно найти статьи, посвященные электротехнике и сопровождавшиеся иллюстрациями [45–52]. Однако в основном это были перепечатки иллюстраций из уже опубликованных работ зарубежных авторов. Даже такие специальные журналы, как «Электричество» и «Техник», являющиеся по сути летописью российской электротехники, практически не содержали иллюстраций, выполненных отечественными художниками. В лучшем случае текст сопровождался чертежами и схемами, что объяснялось прежде всего далеко не лучшими финансовыми возможностями изданий. О журнале «Электричество» выдающийся российский и советский электротехник М.А. Шателен писал: «Основанный на взносы далеко не богатых учредителей, поддерживаемый сравнительно небольшими доходами от подписки и электрических выставок и, главное, безвозмездным трудом редакционной группы и многих авторов, журнал часто переживал финансовые кризисы, вынуждав-

шие его сильно сокращать объем и число выпускаемых номеров и часто грозившие самому существованию журнала» [53]. Для технических журналов, выходящих малыми тиражами, свежие гравюры были недопустимой роскошью. Стоимость одной гравюры могла доходить до 300 – 400 руб. [54]. Для сравнения, годовые расходы журнала «Электричество» составляли всего около 7500 руб. в год.

Все же нельзя говорить об отсутствии визуальных источников «русской электротехнической жизни» тех лет. Интересно, что первенство в этом вопросе держали не технические и научно-популярные издания, а художественно-литературные иллюстрированные журналы, ориентированные на широкий круг читателей. За 30 лет (1870–1900 гг.) в России издавалось более полсотни иллюстрированных журналов, среди которых следует прежде всего отметить «Ниву» и «Всемирную иллюстрацию». Это были крупные издательские проекты, тиражи которых составляли десятки тысяч экземпляров, а в случае со сверхпопулярной «Нивой» – даже сотни тысяч. При таких масштабах журналы могли себе позволить содержать собственный штат граверов и художников. Издатель журнала «Всемирная иллюстрация» Г.Д. Гоппе организовал большую группу граверов, работающих на ряд иллюстрированных российских изданий, главная идея которых была заложена в следующих словах: «Художник, отстаивая значение рисунка в книге, может смело заявить, что значение это громадно. Наглядно, понятно, доступно каждому выражает рисунок впечатление автора...» [55].

На страницах «Нивы» и «Всемирной иллюстрации» публиковались Л.Н. Толстой, А.П. Чехов, Максим Горький, А.А. Фет и многие другие великие русские писатели и поэты. Печатались репродукции И.К. Айвазовского, В.И. Сурикова, А.М. Васнецова, И.И. Шишкина и др. Светская хроника соседствовала с историческими очерками и описанием путешествий. И в эту канву обыденной жизни была вплетена электротехника. Рисунки российских художников, посвященные электричеству, дополняли статьи о знаменательных событиях в этой науке. Попробуем предоставить читателям несколько таких примеров.

В Российской империи большую заинтересованность в электротехнике проявляли военные ведомства. Особенно интенсивно велись работы по созданию прожекторной техники. «Сильнейший искусственный свет – электрический – уже нашел себе применение в крепостной, береговой и осадной войне», – писал известный электротехник В.Н. Чиколев [56]. Поэтому закономерно, что многие русские оригинальные журнальные рисунки, посвященные новому виду энергии, рассказывали



Рис. 12. Репродукция картины И.К. Айвазовского «Боевые электрические фонари на крейсере «Память Меркурия» на рейде Феодосии», 1883 г.

об ее использовании в русской армии и на флоте: «Применение электрического света к рекогносцировкам. Взрыв фугаса посредством электричества» (рис. А. Бальдингера, гравюра К. Вейермана); «Опыты нового освещения военного поля» (рис. Кауфмана, гравюра М. Рашевского); «Стрельба ночная при освещении электричеством»; «Кронштатские морские маневры. Электрическое освещение моря с фортов» (рис. Полякова) и другие, как правило, анонимные рисунки [57–61].

Публикация репродукции картины И.К. Айвазовского «Боевые электрические фонари на крейсере «Память Меркурия» на рейде Феодосии» в еженедельнике «Всемирная иллюстрация» в 1883 г. подтверждает актуальность темы (рис. 12). В сопроводительной статье к репродукции пояснялось, что на крейсере, стоящем на Феодосийском рейде, использовалась система освещения Манжена, изготовленная в мастерских Брекетта в Париже, и что луч прожектора, благодаря большой силе света в

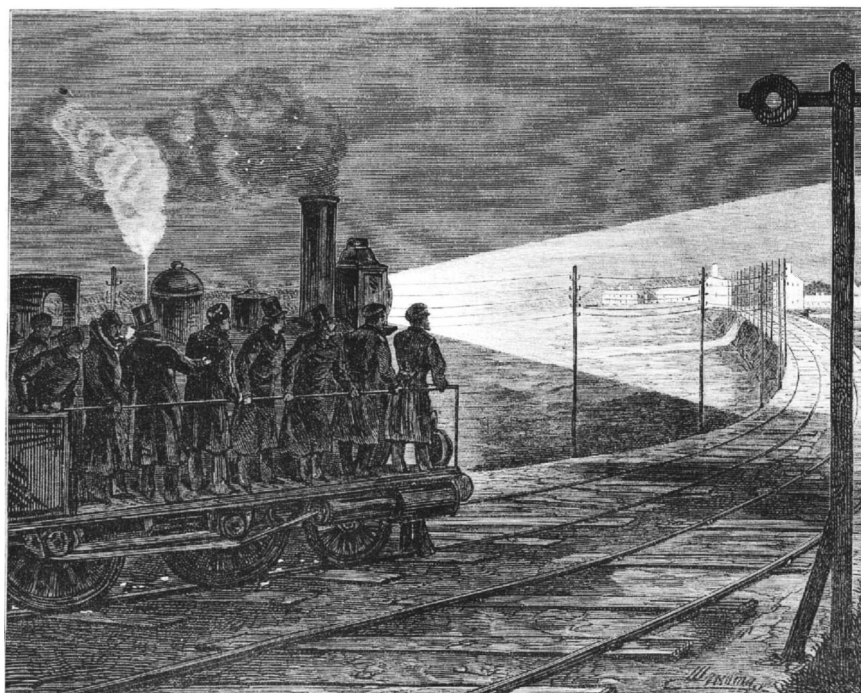


Рис. 13. С. Шамот «Опыты с новым электрическим фонарем (электрическим солнцем) на Николаевской железной дороге», 1882 г.

4–5 тысяч свечей и устройству рефлектора, может светить вдаль до 8 верст. Особенность рефлектора состояла в параллельности лучей. Проекторы устанавливались на мачтах и регулировались матросами. Заканчивая «научную» часть своей статьи, автор уже лирически замечает, что в картине Айвазовского «... с удивительной рельефностью сказалась вся сила кисти художника, замечательно отчетливо и правдиво передающей действительные моменты в природе. Стоящий в бухте Феодосии крейсер «Память Меркурия» освещает заснувшие воды и город. Белесоватый луч скользнул по спокойной поверхности моря, посеребрил ее заснувшую гладь, но не проник в темную глубину, а пронесся далее, ударился с силою о Генуэзскую старую башню и отпрянул назад, прямо в глубину, отразив в ней заснувшего колосса» [62].

Тема применения электричества на железной дороге была также весьма востребована в России и подобные иллюстрации часто можно встретить на страницах журналов того времени: первые электрические локомотивы, электрифицированные дороги, эксперименты с прожекторами: «Электрический фонарь на паровозе» (рис. Р. Штейна, гравер М. Рашевский); «Московская художественно-промышленная выставка. Электрическая ж.д. Сименса и Гальске» (рис. Н.Н. Каразина) и др. [63–65].

В начале этой статьи рассказывалось об иллюстрации Жюль Фера, описывающей первый эксперимент в истории электрического освещения железной дороги П.Н. Яблочковым в 1874 г. В апрельском номере «Всемирной иллюстрации» за 1882 г. была опубликована статья, посвященная похожему событию, произошедшему спустя несколько лет на той же Николаевской железной дороге. Испытывался фонарь Зигмунда Шукерта (Sigmund Schuckert), который непрерывно горел в течение трех часов, не боясь вибрации и неосторожного обращения. Этот эпизод испытаний проиллюстрировал российский художник С.Л. Шамота (рис. 13), повторив основные сюжетные элементы композиции Ж. Фера: сильный сноп света, освещающий путь впереди; изгиб железной дороги; телеграфные провода. Резко отличает эти рисунки количество людей на паровозе. Вместо одинокой фигуры Яблочкова мы видим целую команду инженеров-электротехников.

(Окончание в следующем номере)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Бородин Д.А., Бородин В.Д.** Богиня Электричества. — Электричество, 2016, № 7–8.
2. **Szymczak P., Borodin D.A.** Wybrane przeziomowe osiągnięcia w elektrycy i ich odbicie w sztuce na przeziomie XIX i XX wieku — Maszyny Elektryczne: zeszytu problemowe, 2018, No. 4 (120).
3. **Каск А.Н., Бородин Д.А.** Изобразить электричество. Развитие электротехники и журнальная иллюстрация конца XIX века. Коммуникации. — Медиа. Дизайн, 2016, том 1, № 1.
4. **Данилевский И.Н., Кабанов В.В., Медушевская О.М., Румянцев М.Ф.** Источниковедение: Теория. История. Метод. Источники российской истории. М.: Российский гос. гуманитарный ун-т, Ин-т «Открытое общество», 2004, 701 с.
5. **Щербакова Е.И.** Визуальная история: освоение нового пространства. В кн. «Исторические исследования в России. — III. Пятнадцать лет спустя». М.: АИРО-XXI, 2011, 584 с.
6. **Магидов В.М.** Зримая память истории. М.: Слово, 2011, 432 с.
7. **Соколов А.Б.** Текст, образ, интерпретация: визуальный поворот в современной западной историографии. Очевидная история. Проблемы визуальной истории России XX столетия. Челябинск, 2008.
8. **Лаптева М.П.** Методологические «повороты» гуманитарного знания и их влияние на историческую науку. В кн. «Терминология исторической науки. Историописание»: ИВИ РАН, 2010, 338 с.
9. **Мазур Л.Н.** «Визуальный поворот» в исторической науке на рубеже XX–XXI вв.: в поисках новых методов исследования. Диалог со временем, 2014, вып. 46.
10. **Encyclopedie Par L'image. Volume I, Le Ciel, Paris: Librairie Hachette, 1924, 64 p.**
11. **Marvin C.** Eblouir les masses: la lumière électrique comme moyen de communication, Centre de recherche sur la culture technique. Culture technique. Neuilly-sur-Seine (FRA), 1993, No. 28.
12. **Marvin C.** When Old Technologies Were New. Thinking About Electric Communication in the Late Nineteenth Century. New York: Oxford University Press, 1988, 269 p.
13. **Engl F.** Mediale Repräsentationen der Elektrizität in der Belle Époque. University of Vienna, 2014, 99 p.
14. **Cordulack S.W.** A Franco-American Battle of Beams: Electricity and the Selling of Modernity. — Journal of Design History, 2005, vol. 18, No. 2.
15. **Mayer Arno J.** Adelsmacht und Bürgerertum. Die Krise der europäischen Gesellschaft 1848–1914. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1984, 301 p.
16. **Атабеков Н.А.** Словарь-справочник иллюстратора научно-технической книги. М.: Книга, 1974.
17. **Chemineau M.** Fortunes de «La Nature»: 1873 – 1914, LIT Verlag Münster, 2012, 308 p.
18. **Figuiet L.** Les Nouvelles Conquêtes de la science. L'Électricité. Paris. — Librairie illustrée, 1884, 644 p.
19. **La Lumière** Éclairage à Londres. — La Nature, 1879, No. 294.
20. **L'Éclairage** Électrique Système Jablochhoff. — La Lumière électrique, 1880, No. 2, 15 Juin.
21. **Grande Expérience De Lumière Électrique Exécutée a New-York. Promenade Électrique aux Flambeaux.** — La Nature, 1884, No. 601.
22. **Верн Ж.** Таинственный остров. М.;Л.: Детская литература, 1951, 768 с.
23. **Wells H.-G.** When the sleeper wakes. — The Graphic, 1899, January 21.
24. **Робида А.** Двадцатое столетие. Электрическая жизнь. С.-Пб.: Тип. бр. Пантелеевых, 1894, 320 с.
25. **Золя Э.** Дамское счастье/Пер. с фр. Ю. Данилина. М.: Мир книги. Литература, 2007, 416 с.
26. **Figuiet L.** Les Merveilles de la Science. Paris: Librairie Furne, Jouviet et Cie, Éditeurs, 674 p.
27. **Fontaine H.** Electrolysis: A Practical Treatise, on Nickeling, Coppering, Silvering, the Refining, of Metals and Treatment of Ores, by Means of Electricity. London — New York: E.&F. N. Spon, 1885, 256 p.
28. **Moncel Th.** Electric Ligting. New York: George Routledge and Sons, 1883, 318 p.

29. **Кэпп G.** Electric transmission of energy and its transformation, subdivision, and distribution. A practical handbook. New York: Van Nostrand, 1894, 445 p.
30. **Higgs P.** Electric light in Its Practical Application. London — New York: E.&F. N. Spon, 1879, 240 p.
31. **Alglave É., Boulard J.** La Lumière électrique. Paris: Librairie de Firmin-Didot Et Cie, 1882, 464 p.
32. **Silvanus P.** Thompson Polyphase Electric Currents and Alternate-Current Motors. London — New York: E.&F. N. Spon, 1895, 261 p.
33. **Martin, T.C., Wetzler J.** The Electric Motor and Its Applications. New York: The W.J. Johnston company, Ltd, 1891, 315 p.
34. **Uppenborn F.** History of the transformer. London: E.&F.N. Spon, 125, Strand, 1889, 60 p.
35. **Hering C.** Exposition universelle de 1889 (Paris, France). New York: W.J. Johnston co., 1893, 250 p.
36. **Атабеков Н.А.** Словарь-справочник иллюстратора научно-технической книги. М: Книга, 1974, 283 с.
37. **Громов В.А., Гудков Г.А.** Иллюстрации в технической книге. М.: Машгиз, 1960, 168 с.
38. **Thompson S.P.** Dynamo-electric machinery. A Manual for Students of Electrotechnics. London—New York: E.&F. N. Spon, 1886, 528 p.
39. **Fontaine H.** Éclairage L'Électricité. Paris: Librairie Polytechnique, Baudry et Cie, Éditeurs, 1888, 688 p.
40. **Noblet J.** Se servir des images. — Culture technique, 1991, No. 22, 1991, 102 p.
41. **Hospitalier E.** Exposition d'Electricité. — La Nature, 1881, No. 443, 26 Novembre.
42. **Fodor E.** The Edison System in Europe. Forty Years. — Electrical World, 1922, No. 11.
43. **Hughes T.P.** Networks of Power: Electrification in Western Society. 1880–1930. — Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1983, 474 p.
44. **Бородин Д.А.** Блеск «Парижской оперы». — Электричество, 2018, № 8, pp. 62–73.
45. **Комаров В.Л.** Электрическая лампа Вердерманна. — Электричество, 1880, № 5.
46. **Новая** динамо-электрическая машина Грамма. — Всемирная иллюстрация, 1881 № 654.
47. **Фогель Н.** Электрический свет. — Нива, 1882, № 16.
48. **Передача** работ на расстояния электричеством в сельском хозяйстве. — Техник, 1883, № 14.
49. **Опыты** Марселя Депре над передачей силы на расстоянии. — Техник, 1883, № 18.
50. **С Парижской** всемирной выставки 1889 года. Зал машин. — Нива, 1889, № 39.
51. **Электрическое** освещение Парижской оперы. — Нива, 1887, № 37.
52. **Применение** силы ветра к освещению жилищ. — Наука и жизнь, 1891, № 5.
53. **Шателен М.А.** Русские электротехники XIX века. М.;Л.: Госэнергоиздат, 1955, 432 с.
54. **Как возникает** номер «Нивы». — Нива, 1887, № 49.
55. **Значение** рисунка в книге. — Всемирная иллюстрация, 1878, № 520.
56. **Чиколев В.З.** Избранные труды по электротехнике, светотехнике и прожекторной технике. М.;Л.: Госэнергоиздат, 1949, 387 с.
57. **Применение** электрического света к рекогносцировкам. Взрыв фугаса посредством электричества — Всемирная иллюстрация, 1876, № 410.
58. **Опыты** нового освещения военного поля. — Нива, 1880, № 441.
59. **Стрельба** ночная при освещении электричеством. — Всемирная иллюстрация, 1886, № 924.
60. **Нива**, 1889, № 35, с. 881.
61. **Всемирная** иллюстрация, 1883, № 776, с. 396.
62. **Боевые** электрические фонари на крейсере «Память Меркурия». — Всемирная иллюстрация, 1883, № 776.
63. **Электрическая** паровозная лампа. — Нива, 1885, № 39.
64. **Московская** выставка. Электрическая ж. д. Сименса и Гальске. — Нива, 1882, № 32.
65. **Электрический** фонарь для освещения железнодорожных и морских путей. — Всемирная иллюстрация, 1882, № 691.

[27.05.2019]

А в т о р ы: **Бородин Дмитрий Анатольевич** — кандидат техн. наук, начальник Отдела по развитию новых продуктов ООО «Русэлпром. Электрические машины».

Каск Анна Николаевна — кандидат искусствоведения, старший хранитель фондов визуальной информации ГМИИ им. А.С. Пушкина.

Golden Age of the Electrical Engineering in Russian and Foreign Printed Graphic

BORODIN Dmitry A. (LLC «Ruselprom. Electrical machines», Moscow, Russia) — Head of New Product Development, Cand. Sci. (Eng.)

KASK Anna N. (GMII named A.S. Pushkin, Moscow, Russia) — Senior Custodian of Visual Information Funds, Cand. in History of Arts

In the paper, survey of technical and fiction illustration on the electrical engineering subject in the foreign and Russian printed graphic is lighted up. It is showed that illustrative material may profoundly supplement knowledge of electrical engineering history and is one of the important source of information worth thorough study and deciphering. Short survey of the visual information main sources dealing with formation of the late nineteenth century electrical engineering: technical publications, popular scientific journals, family fiction weekly magazines etc. Also are given names of well known and unknown painters — illustrators and engravers who have made a contribution to the development and popularization of electricity.

К е у w o r d s: history of electrical engineering, illustrative material

REFERENCES

1. **Borodin D.A., Borodin V.D.** *Elektrichestvo – in Russ. (Electricity)*, 2016, No. 7–8.
2. **Szymczak P., Borodin, D.A.** Wybrane przeziomowe osiagniecia w elektryce i ich odbicie w sztuce na przeziomie XIX i XX wieku – Maszyny Elektryczne: zeszyty problemowe, 2018, No. 4 (120).
3. **Kask A.N., Borodin D.A.** *Izobrazit' elektrichestvo. Razvitiye elektrotekhniki i zhurnal'naya illyustratsiya kontsa XIX veka. Kommunikatsii* (To depict electricity. The development of electrical engineering and magazine illustration of the late XIX century. Communications). – Media. Dizayn, 2016, vol. 1, № 1.
4. **Danilevsky I.N., Kabanov V.V., Medushevskaya O.M., Rumyantseva M.F.** *Istochnikovedeniye: Teoriya. Istoriya. Metod. Istochniki rossiyskoy istorii* (Source Studies: Theory. Story. Method. Sources of Russian History). M., Rossiyskiy gos. gumanitarniy un-t, In-t «Otkrytoye obshchestvo», 2004, 701 p.
5. **Shcherbakova Ye.I.** *Vizual'naya istoriya: osvoyeniye novogo prostranstva v kn. «Istoricheskiye issledovaniya v Rossii. – III. Pyatnadsat' let spustya»* (Visual history: the development of a new space in the book. Historical research in Russia. III. Fifteen years later). M., AIRO-XXI, 2011, 584 p.
6. **Magidov V.M.** *Zrimaya pamyat' istorii* (The visible memory of history). M., Slovo, 2011, 432 p.
7. **Sokolov A.B.** *Tekst, obraz, interpretatsiya: vizual'nyi povorot v sovremennoy zapadnoy istoriografii. Ochevidnaya istoriya. Problemy vizual'noy istorii Rossii XX stoletiya* (Text, image, interpretation: a visual twist in modern Western historiography. The obvious story. Problems of the visual history of Russia of the XX century). Chelyabinsk, 2008.
8. **Lapteva M.P.** *Metodologicheskiye «povoroty» gumanitarnogo znaniya i ikh vliyaniye na istoricheskuyu nauku. v kn. «Terminologiya istoricheskoy nauki. Istoriopisaniye»* (Methodological «turns» of humanitarian knowledge and their impact on historical science. in the book. The terminology of historical science. Historiography). IVI RAS, 2010, 338 p.
9. **Mazur L.N.** *«Vizual'nyi povorot» v istoricheskoy nauke na rubezhe XX–XXI vv.: v poiskakh novykh metodov issledovaniya. Dialog so vremenem* («Visual turn» in historical science at the turn of the XX – XXI centuries: in search of new research methods. Dialogue over time). 2014, vyp. 46.
10. **Encyclopedie Par L'image. Volume I, Le Ciel**, Paris: Librairie Hachette, 1924, 64 p.
11. **Marvin C.** *Eblouir les masses: la lumière électrique comme moyen de communication, Centre de recherche sur la culture technique. Culture technique. Neuilly-sur-Seine (FRA)*, 1993, No. 28.
12. **Marvin C.** *When Old Technologies Were New. Thinking About Electric Communication in the Late Nineteenth Century.* New York: Oxford University Press, 1988, 269 p.
13. **Engl F.** *Mediale Repräsentationen der Elektrizität in der Belle Époque.* University of Vienna, 2014, 99 p.
14. **Cordulack S.W.** *A Franco-American Battle of Beams: Electricity and the Selling of Modernity.* – *Journal of Design History*, 2005, vol. 18, No. 2.
15. **Mayer Arno J.** *Adelsmacht und Bürgertum. Die Krise der europäischen Gesellschaft 1848–1914.* München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1984, 301 s.
16. **Atabekov N.A.** *Slovar'-spravochnik illyustratora nauchno-tekhnicheskoy knigi* (Dictionary dictionary illustrator of a scientific and technical book). M., Kniga, 1974.
17. **Chemineau M.** *Fortunes de «La Nature»: 1873 – 1914*, LIT Verlag Mьnster, 2012, 308 p.
18. **Figuiet L.** *Les Nouvelles Conquêtes de la science. L'Électricité.* Paris. Librairie illustrée, 1884, 644 p.
19. **La Lumière** *Éclairage à Londres.* – *La Nature*, 1879, No. 294.
20. **L'Éclairage** *Électrique Système Jablochhoff.* – *La Lumière électrique*, 1880, No. 2, 15 Juin.
21. **Grande** *Expérience De Lumière Électrique Exécutée a New-York. Promenade Électrique aux Flambeaux.* – *La Nature*, 1884, No. 601.
22. **Vern, ZH.** *Tainstvennyi ostrov* (Mysterious Island). M.; L., Detskaya literatura 1951, 768 p.
23. **Wells H.-G.** *When the sleeper wakes.* – *The Graphic*, 1899, January 21.
24. **Robida A.** *Dvadsatoye stoletiy. Elektricheskaya zhizn'* (Wentieth Century. Electrical life). S.-Pb., Tip. br. Panteleyevykh, 1894, 320 p.
25. **Zolya E.** *«Damskoye schast'ye»: Roman (Per. s fr. YU.Danilina)* (Lady's happiness": Roman (Translated from French by Yu. Danilin). M.: Mir knigi, Literatura, 2007, 416 p.
26. **Figuiet L.** *Les Merveilles de la Science.* Paris. Librairie Furne, Jouviet et Cie, Éditeurs, 674 p.
27. **Fontaine H.** *Electrolysis: A Practical Treatise, on Nickeling, Coppering, Silvering, the Refining, of Metals and Treatment of Ores, by Means of Electricity.* London – New York: E.&F. N. Spon, 1885, 256 p.
28. **Moncel Th.** *Electric Lighting.* New York: George Routledge and Sons, 1883, 318 p.
29. **Kapp G.** *Electric transmission of energy and its transformation, subdivision, and distribution. A practical handbook.* New York: Van Nostrand, 1894, 445 p.
30. **Higgs P.** *Electric light in Its Practical Application.* London – New York: E.&F. N. Spon, 1879, 240 p.
31. **Alglave É., Boulard J.** *La Lumière électrique.* Paris: Librairie de Firmin-Didot Et Cie, 1882, 464 p.
32. **Silvanus P.** *Thompson Polyphase Electric Currents and Alternate-Current Motors.* London – New York: E.&F. N. Spon, 1895, 261 p.
33. **Martin, T.C., Wetzler J.** *The Electric Motor and Its Applications.* New York: The W.J. Johnston company, Ltd, 1891, 315 p.
34. **Uppenborn F.** *History of the transformer.* London: E.&F.N. Spon, 125, Strand, 1889, 60 p.
35. **Hering C.** *Exposition universelle de 1889 (Paris, France).* New York: W.J. Johnston co., 1893, 250 p.
36. **Atabekov N.A.** *Slovar'-spravochnik illyustratora nauchno-tekhnicheskoy knigi* (Dictionary dictionary illustrator of a scientific and technical book). Moscow, Kniga, 1974, 283 c.
37. **Gromov V.A., Gudkov G.A.** *Illyustratsii v tekhnicheskoy knige* (Illustrations in the technical book). M., Mashgiz, 1960, 168 p.
38. **Thompson S.P.** *Dynamo-electric machinery. A Manual for Students of Electrotechnics.* London—New York: E.&F. N. Spon, 1886, 528 p.
39. **Fontaine H.** *Éclairage L'Électricité.* Paris: Librairie Polytechnique, Baudry et Cie, Éditeurs, 1888, 688 p.
40. **Noblet J.** *Se servir des images.* – *Culture technique*, 1991, No. 22, 1991, 102 p.
41. **Hospitalier E.** *Exposition d'Électricité.* – *La Nature*, 1881, No. 443, 26 Novembre.
42. **Fodor E.** *The Edison System in Europe. Forty Years.* – *Electrical World*, 1922, No. 11.
43. **Hughes T.P.** *Electrification in Western Society. 1880–1930.* – Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1983, 474 p.
44. **Borodin D.A.** *Elektrichestvo – in Russ. (Electricity)*, 2018, No. 8, pp. 62–73.
45. **Komarov V.L.** *Elektrichestvo – in Russ. (Electricity)*, 1880, No. 5.
46. **Novaya dinamo-elektricheskaya mashina Gramma** (The new dynamo-electric Gram machine). – *Vsemirnaya illyustratsiya*, 1881, No. 654.

47. **Fogel' N.** *Elektricheskiy svet* (Electric light). — Niva, 1882, No. 16.
48. **Peredacha** *rabot na rasstoyaniya elektrichestvom v sel'skom khozyaystve* (The transfer of work over distances by electricity in agriculture). — Tekhnik, 1883, No. 14.
49. **Opyty Marselya Depre nad peredachey sily na rasstoyaniya** (The experiments of Marcel Depreet on the transmission of power over distances). — Tekhnik, 1883, No. 18.
50. **S Parizhskoy vsemirnoy vystavki 1889 goda. Zal mashin** (From the Paris World Exhibition of 1889. Machine Hall). — Niva, 1889, No. 39.
51. **Elektricheskoye osveshcheniye Parizhskoy opery** (Electric lighting of the Paris Opera). — Niva, 1887, No. 37.
52. **Primeneniye sily vetra k osveshcheniyu zhilishch** (The application of wind power to lighting homes). — Nauka i zhizn', 1891, No. 5.
53. **Shatelen M.A.** *Russkiye elektrotehniki IXX veka* (Russian electrical engineers of the IXX century). M., L., Gosenergoizdat, 1955, 432 p.
54. **Kak voznikayet nomer «Nivy»** (How does the Niva number appear). — Niva, 1887, No. 49.
55. **Znacheneye risunka v knige** (The meaning of the drawing in the book). — Vsemirnaya illyustratsiya, 1878, No. 520.
56. **Chikolev B.3.** *Izbrannyye trudy po elektrotekhnike, svetotekhnike i prozhektornoy tekhnike* (Selected works on electrical engineering, lighting engineering and spotlight technology). M., L., Gosenergoizdat, 1949, 387 p.
57. **Primeneniye elektricheskogo sveta k rekognostsirovkam. Vzryv fugasa posredstvom elektrichestva** (Application of electric light to reconnaissance. Explosion of a landmine by means of electricity). — Vsemirnaya illyustratsiya, 1876, No. 410.
58. **Opyty novogo osveshcheniya voyennogo polya** (Experiments of the new lighting of the military field). — Niva, 1880, No. 441.
59. **Strel'ba nochnaya pri osveshchenii elektrichestvom** (Night shooting when illuminated by electricity). — Vsemirnaya illyustratsiya, 1886, No. 924.
60. **Niva**, 1889, No. 35, p. 881.
61. **Vsemirnaya illyustratsiya**, 1883, No. 776, p. 396.
62. **Boyevyye elektricheskiye fonari na kreysere «Pamyat' Merkuriiya»** (Combat electric lights on the cruiser «Memory of Mercury»). — Vsemirnaya illyustratsiya, 1883, No. 776.
63. **Elektricheskaya parovoznaya lampa** (Electric locomotive lamp). — Niva, 1885, No. 39.
64. **Moskovskaya vystavka. Elektricheskaya zh. d. Simensa i Gal'ske** (Moscow exhibition. Electric w. village of Siemens and Halske). — Niva, 1882, No. 32.
65. **Elektricheskiy fonar' dlya osveshcheniya zheleznodorozhnykh i morskikh putey** (An electric torch for illumination of railway and sea routes). — Vsemirnaya illyustratsiya, 1882, No. 691.

[27.05.2019]