

УДК 792.022

УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ИМПЕРАТОРСКИХ ТЕАТРАХ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В XIX ВЕКЕ

*Петрущенко В. А.*¹

¹ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, 195251, Россия.

Цель статьи — изучение истории появления электрического освещения в Императорских театрах Санкт-Петербурга в XIX веке. Впервые электричество было применено для освещения сцены Большого (Каменного) театра в 1849 году. Электрическое освещение зрительного зала вначале появилось также в этом театре в 1878 году. Рассмотрен исторический фон, на котором производилось создание нового вида освещения в Императорских театрах России, различные этапы этого процесса, включая самые первые нереализованные проекты. Подробно описаны состав участников и оборудование системы электрического освещения Большого (Каменного) театра. В качестве основных источников информации использованы документы архивов: РГИА, ЦГИА СПб, ЦГАНТД СПб, РГА ВМФ, а также публикации в открытой печати. Отмечаются особенности первых систем электрического освещения Императорских театров.

Ключевые слова: электрическое освещение сцены и помещений, электростанция, свечи Яблочкова, лампы накаливания, паровая машина, динамо-машина.

THE CREATING OF ELECTRIC LIGHTING IN THE IMPERIAL THEATERS OF ST. PETERSBURG IN THE 19TH CENTURY

*Petrushchenkov V. A.*¹

¹ Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, 29 Politechnicheskaya St., Saint Petersburg, 195251, Russian Federation.

The purpose of the article is to study the history of the appearance of electric lighting in the Imperial theaters of St. Petersburg in the XIX century. Electricity was first used to light the stage of the Bolshoi (Kamenny) theater in 1849. Electric lighting of the auditorium first appeared also in this theater in 1878. The author considers the historical background used for creating a new type of lighting in the Imperial theaters of Russia, as well as various stages of this process, including the very first unrealized projects. The participants and

equipment of the electric lighting system of the Bolshoi (Kamenny) theater are described in detail. The main sources of information are documents from the archives: RGIA, CGIA SPb, CGANTD SPb, RGA VMF, as well as publications in the open press. The features of the first electric lighting systems of the Imperial theaters are noted.

Keywords: electric stage and room lighting, power plant, Yablochkov candles, incandescent lamps, steam engine, Dynamo.

Электрическое освещение сцены и помещений Большого (Каменного) театра

Использование электричества для освещения сцены Большого (Каменного) театра Санкт-Петербурга началось в ноябре 1849 года¹. Для подсветки балетных декораций как во время репетиций, так и во время спектаклей использовалось электрогальваническое «солнце» Фуко-Дюбоска. «Для управления выписанным из-за границы снарядом солнечного освещения по Большому театру посредством гальванизма» [3, с. 1]. 15 ноября 1849 года в ведомство театральной Дирекции был принят на работу магистр фармации, химик Макар Феодосьевич Шишко. В обязанности Шишко входило приготовление искусственных огней и других химических составов, необходимых для спектаклей петербургских Императорских театров². В 1866 году Шишко создал специальную лабораторию для электрического освещения Большого (Каменного) театра с отводом через вентиляционные воздухопроводы вредных химических веществ, образующихся при работе гальванических батарей³ [7]. Лаборатория размещалась в помещении упраздненной паровой машины,

¹ 16 апреля того же года в Париже в Королевской академии музыки и танца на улице Ле Петелье на премьере оперы Дж. Мейербера «Пророк» впервые в мировой истории театров на сцене было применено так называемое электрическое солнце — дуговая электрическая лампа Фуко-Дюбоска, работающая от батареи гальванических элементов Бунзена. С помощью этой лампы изобретателю удалось имитировать восход солнца во 2-м акте спектакля и пожар в 5-м акте [1; 2].

² Интересно отметить, что в 1856 г. М. Ф. Шишко отвечал за иллюминацию коронационных торжеств в Москве по случаю восхождения на престол Александра II; также в начале 1860-х годов устраивал газовое освещение петербургских и московских Императорских театров и исполнял должность инспектора этих систем [4]. В 1861 г. он участвовал в конкурсе на выполнение подрядных работ по созданию газового освещения Зимнего дворца, но проиграл его прусскому инженеру-механику Луи Запсу [5].

³ В ноябре и декабре 1849 г. в регуляторе использовались угольные электроды, полученные из Парижа, во время репетиций и представления балета «Питомица фей», поставленного Ж. Перро [6].

вероятно, ранее использовавшейся для подачи в театр воды из Крюкова канала в противопожарных целях и для питания фонтанов сцены.

В 1876 году в расходных счетах на спектакли Большого (Каменного), Александринского, Мариинского театров зафиксированы траты на электрические батареи [8]. Это означает, что, как минимум, в этих трех театрах задолго до введения в середине 1880-х годов электрического освещения зрительных залов и других театральных помещений для подсветки сцены регулярно использовались «электрические солнца» с их питанием от гальванических элементов.

Процессом создания электрической станции и системы освещения Большого (Каменного) театра⁴ руководила компания русского изобретателя электрической свечи П. Н. Яблочкова, однако фактическим исполнителем работ было не российское, а французское отделение. Это было связано с тем, что необходимое основное оборудование, включая свечи Яблочкова, производилось и закупалось во Франции, а не в России. Работы по установке и монтажу системы электрического освещения Большого (Каменного) театра выполнялись хозяйственным способом под наблюдением специалиста (шеф-монтажника) из Парижа⁵.

Проект здания электростанции для театра разработал архитектор А. И. Кракау (рис. 1) [9]. В нем должны были разместиться локомобиль (в составе парового котла и паровой машины), динамо-машина Грамма, шкаф для свечей, коммуникации по всем трактам, отопительная чугунная печь.

Во исполнение проекта в сентябре 1878 года из Парижа на пароходе «Эрика» в Санкт-Петербург было доставлено основное оборудование: динамо-ма-

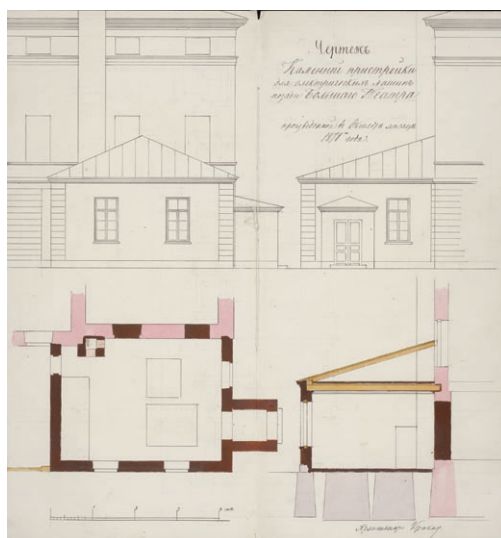


Рис. 1. Каменное здание электрической станции Большого (Каменного) театра, пристроенное к торцевой части театра в октябре 1878 г.

⁴ Подробности создания системы электрического освещения зрительного зала в Большом (Каменном) театре в 1878 г. изложены в: [9; 10].

⁵ В октябре 1878 г. П. Н. Яблочков приезжал в Санкт-Петербург для передачи руководству Императорских театров счета на оплату работ, выполненных в театре французским отделением его компании. Предполагалось, что 15 % от всей суммы, прописанной в счете, получит русское товарищество Яблочкова за выкупленную привилегию на использование свечей Яблочкова в России.

шина Грамма постоянного тока мощностью 20 лошадиных сил (далее л. с.) для 16 свечей Яблочкова, «разбирающийся домик» (по всей видимости, металлическая рама с кожухом локомотива)⁶. Как только фундамент под паровую машину весом 5700 кГ был сооружен, она из Сухопутной таможни была доставлена в машинный зал и установлена на место.

В момент приемки доставленного по воде оборудования были обнаружены небольшие повреждения на машинах, 4 шара для электрических свечей оказались разбитыми. Часть свечей Яблочкова доставили из Парижа курьерским поездом, остальные свечи, необходимые для работы в театральном сезоне, были перевезены товарным поездом.

От французского «Главного общества по созданию электрического освещения по системе Яблочкова» (франц. — Société générale d'électricité. Procédés Jablochkoff) руководство работами в Санкт-Петербурге вначале осуществлял инженер К. Митчинсон. Строительство стального газохода диаметром 300 мм от парового котла до кирпичной дымовой трубы и системы водяного охлаждения на основе городского водопровода со сливом подогретой воды в канализацию выполняли работники завода Сан-Галли.

Консультации по поводу монтажа системы электрического освещения и ее дальнейшей эксплуатации оказывал генерал-майор Николаевской инженерной академии адъюнк-профессор Николай Павлович Петров⁷.

Вероятно, запуск всей системы освещения театра предполагался осенью, но из-за неполадок в работе динамо-машины постоянного тока, доставленной морским путем, он был отложен. Новая машина переменного тока на 20 свечей Яблочкова большей мощности вместе с инженером-установщиком Иосифом Лакомбой прибыла поездом в Санкт-Петербург из Парижа только к концу ноября.

В качестве топлива для локомотива использовался светильный газ, проведенный в машинное отделение от существующей системы газового освещения театра. Бездымный каменный уголь применялся только для отопления каменной пристройки с помощью чугунной печи производства Сан-Галли.

Строительные работы в театре велись и днем, и ночью. Первый запуск

⁶ Оборудование было габаритным и тяжелым. Разбирающийся домик (общим весом в 5900 кГ) прибыл в 49 тюках. Их доставляли в декорационный сарай, расположенный в Тюремном переулке, на повозке с запряженными в нее восемью лошадьми. Части электроосветительной машины (динамо-машины) находились в 31 ящике общим весом 4000 кГ. Они также были доставлены в то же место пятью лошадьми.

⁷ Петров Н. П. — великий русский ученый, ученик механика и термодинамика И. А. Вышнеградского, математика и механика М. В. Остроградского. Является создателем гидродинамической теории смазки. В Николаевской инженерной академии и Технологическом институте читал курсы прикладной механики, теории и эксплуатации паровых котлов.

электростанции Большого (Каменного) театра 4 декабря 1878 года практически совпал по времени с другим знаковым событием — первым опытным электрическим освещением Зимнего дворца 3 декабря 1878 года.

Публикация газеты «Новое время» [11] отмечала восторг зрителей после внезапного включения электрических свечей. Автор статьи, в частности, сообщил, что в антракте после 1-го действия оперы «Марта, или Ричмондская ярмарка» Фридриха фон Флотова газовое освещение люстры было уменьшено до минимума. Внезапно зажглись свечи Яблочкова, расположенные в восьми матовых шарах и прикрепленные к парапетах лож 4-го яруса. Цвета и краски женских лиц и туалетов при электрическом освещении сохранили свою естественность, как и при дневном свете. Электрическое освещение выгодно отличалось от газового. Публика пришла к такому выводу путем сравнения освещения театральных помещений во время антракта, когда были одновременно включены на полную мощность оба вида осветительных приборов.

Судя по сохранившейся фотографии, здание Большого (Каменного) театра в то время выглядело величественно (см.: рис. 2).

Над торцевым фасадом театра возвышается кирпичная дымовая труба, которая, вероятно, была трубой электростанции 1878 года. Металлическая труба большого диаметра на переднем плане, очевидно, выполняла функции вытяжного воздуховода системы вентиляции и служила для отвода испорченного воздуха и продуктов сгорания газовых горелок.

Несмотря на проблемы, возникавшие в ходе электрификации здания, первый опыт освещения Большого (Каменного) театра электричеством был



Рис. 2. Фото Большого (Каменного) театра Санкт-Петербурга около 1880 г.

признан успешным. Инженеру Лакомбе от имени российского императора Александра II была пожалована «золотая медаль в петлицу на Станиславской ленте за устройство им с отличным успехом первого в России электрического освещения в Санкт-Петербургском Большом театре» [9, с. 71], а делегировавшему его в Россию французскому отделению «Главного общества по созданию электрического освещения по системе Яблочкова» было перечислено около 20 тысяч рублей за оборудование и руководство работами. «Товарищество П. Н. Яблочков-изобретатель и К°» в этом предприятии оказалось в убытке, скорее всего, из-за необходимости повторной покупки динамо-машины Грамма при фиксированной цене контракта.

Электрическое освещение в театре работало во время представлений и после первого запуска 4 декабря 1878 года. В последующие годы за бесперебойную работу электрооборудования театра отвечали разные люди. Известно, в частности, что за личный вклад в обеспечение работы системы электроосвещения во время парадного спектакля командированные 14 января 1879 года в театр офицеры минного класса лейтенант Е. В. Постельников (1-й выпуск офицеров минного класса) и мичман В. В. Игнациус⁸ были награждены подарками от Кабинета Его Императорского Величества (далее — ЕИВ). Также генерал-майору Н. П. Петрову, консультанту от Николаевской инженерной академии, был пожалован подарок от Кабинета ЕИВ за труды при устройстве электрического освещения Санкт-Петербургского Большого (Каменного) театра.

Внедренная в жизнеобеспечение театра система электрического освещения здания, при всей ее успешности, оказалась не безупречной. Она была рассчитана на горение 16 свечей Яблочкова, из которых 8 были установлены в зрительном зале на 4-м ярусе, 7 — в двух фойе, 1 — запасная. Конечной цели — собственно полного освещения сцены — не удалось достичь, так как для этого потребовалось бы не менее 8 свечей с соответствующей дополнительной мощностью динамо-машины [9, л. 111 и 112].

Стоимость устройства электрического освещения по системе Яблочкова составила 29 000 рублей; эксплуатационные затраты были оценены в 10 000 рублей в год. В течение трех месяцев работы экономия на светильном газе составила не более 290 руб. При столь высоких затратах и малой экономии на газе распространение электрического освещения на другие театры Санкт-Петербурга и России Служба Контроля Министерства Императорского Двора (далее — МИД) сочла преждевременным.

⁸ Оба также принимали участие в проведении опытов с электрическим освещением Зимнего дворца.

Проект электрического освещения Императорских театров Санкт-Петербурга инженера А. И. Руссо

В 1882 году к разработке проекта электроснабжения Императорских театров Петербурга приступил инженер А. И. Руссо — английский подданный, представитель компании Т. Эдисона “The General Electric Light and Power Co” в России. При его непосредственном участии формировались решения по наружной кабельной сети, рассматривались варианты по количеству и местам размещения электростанций, выбиралось оборудование систем электрического освещения зданий театров и оборудование самих электростанций. Он размещал заказы на поставку оборудования и материалов из Англии, выбранные работниками Службы Контроля МИД и согласованные с Российским правительством.

Следует отметить, что в то время в мире только начинали появляться первые стационарные электростанции общего пользования⁹. Большую часть потребителей электричества от этих станций составляли фонари наружного освещения улиц и площадей городов. С 30 сентября 1879 года, в течение 10 лет, в Петербурге велось освещение свечами Яблочкова моста Императора Александра II (Литейного моста).

Переписка между Конторой Императорских театров и Санкт-Петербургской Городской Управой по вопросу прокладки электрических кабелей, обеспечивающих электроснабжение театральных зданий от электростанций на основе динамо-машин, велась с ноября 1882-го по апрель 1883 года [12]. План прокладки кабельных линий по улицам города появился только в марте 1883 года (рис. 3).



Рис. 3. Схема проектной кабельной сети для электроснабжения Императорских театров и театральных зданий Санкт-Петербурга [12].

⁹ В Нью-Йорке на Пирл-Стрит, 257 с 4 сентября 1882 года Т. Эдисоном была введена в работу первая в мире центральная электростанция.

Я. И. Сенченко в своей диссертации [13] сообщает, что при активном участии электротехника и изобретателя В. Н. Чиколева были рассмотрены два варианта по количеству и местам размещения источников электроэнергии. В первом варианте для Большого и Мариинского театров предполагалась одна центральная станция, для Александринского и Михайловского театров — другая. В. Н. Чиколев приводит расстояние от Большого и Мариинского театров до центрального «электрического завода»¹⁰ с учетом всех условий равным 2500 м [14, с. 149]¹¹.

По мнению автора настоящей статьи, первый (неосновной) вариант электрического освещения Императорских театров и театральных зданий допускал использование городской центральной электростанции, расположенной на набережной Екатерининского канала (вблизи Казанского собора) и удаленной от Большого и Мариинского театров примерно на 2500 м. В этом месте товариществом «Электротехник» под руководством В. Н. Чиколева было выстроено здание электростанции, которое после банкротства товарищества в мае 1883 года было выкуплено К. Ф. Сименсом¹². От этой городской центральной электростанции могли бы получать электропитание все Императорские театры и их здания, а также фонари Невского проспекта, близлежащих улиц, частные потребители. Этот вариант в переписке Театральной дирекции с Городской управой не рассматривался.

Во втором варианте, обсуждаемом в [12], предполагалось создание электрической кольцевой сети на основе четырех электростанций, три из — которых должны были быть расположены вблизи каждого из театров. Этот вариант в Городской управе считался основным.

Предполагалось, что устройством кабельной сети будет также заниматься инженер А. И. Руссо. В [12] приводятся его обязательства по покрытию издержек, в случае их возникновения при прокладке кабелей через реки и каналы.

¹⁰ В профессиональном словаре В. Н. Чиколева термин «электрический завод» эквивалентен термину «электростанция».

¹¹ В свете данных В. Н. Чиколева, версия Я. И. Сенченко кажется сомнительной: строить и размещать центральную электростанцию исключительно для Большого и Мариинского театров на расстоянии 2500 м от них (при том, что приблизительно на том же расстоянии от них находятся Александринский и Михайловский театры) явно нецелесообразно.

¹² Здание было построено в 1882 г., но церковное руководство Казанского собора запретило размещать в нем электростанцию, мотивируя свое решение недопустимой близостью объекта, производящего шум и дым, к святому месту. Запрет стал одной из причин разорения товарищества «Электротехник». В 1889 г. электростанция все-таки была размещена в этом здании. За полученное от церкви разрешение на использование этого здания в качестве электростанции К. Ф. Сименс осветил электричеством икону Казанской Божьей Матери, расположенную снаружи на стене Казанского собора, в 60 метрах от здания станции.

В соответствии с основным вариантом проекта кольцевой системы электроснабжения театров первая электростанция должна была разместиться в здании мастерских в Тюремном переулке (переулок Матвеева), принадлежащем Дирекции Императорских театров. Ожидалось, что эта станция будет вырабатывать электричество для освещения Большого (Каменного), Мариинского театров и здания мастерских. Вторая электростанция, расположенная на Конюшенном дворе, должна была обеспечивать электроснабжение Михайловского театра и бывшего Иезуитского дома, в котором находились театральные мастерские этого театра. Третья электростанция планировалась к размещению в Доме Дирекции Императорских театров по Театральной улице, вблизи Александринского театра, для их электроснабжения. Четвертая электростанция должна была замкнуть кольцевую сеть и обеспечить резервирование для всех названных зданий. Ее положение не было определено окончательно, но предполагалось, что она будет находиться где-то между Вознесенским проспектом и Гороховой улицей.

В октябре и ноябре 1882 года А. И. Руссо и Министерство Императорского Двора переписывались по поводу доставки из Лондона груза с оборудованием для организации электрического освещения театров Петербурга. В одном из писем [15, с. 2] сохранился перечень (спецификация) на груз, которому предстояло пройти русскую таможню в Петербурге: проводов, кабелей, труб для их прокладки общим весом 317 тн, машин и котлов — 195 тн, динамо-машин — 40 тн, ламп накаливания — 2 тн, прочих принадлежностей и материалов — 40 тн.

Очередной этап подготовительных мероприятий, направленных на реализацию проекта кольцевой системы электроснабжения театров, завершился подписанием между заказчиком — Дирекцией Императорских театров и исполнителем — «Главным Русским обществом электрического освещения и двигателей» (ГРОЭОиД) условного контракта от 16 апреля 1883 года [16, ч. А, л. 1]. Прокладка кабельной сети, строительство электростанций и монтаж системы электрического освещения в зданиях должны были выполняться под руководством инженера А. И. Руссо, представлявшего это общество.

Условия контракта были очень жесткими, как с точки зрения сроков, так и ответственности за количество и качество выполняемых работ. ГРОЭОиД обязано было за свой счет осуществить закупки оборудования и материалов при их беспошлинном ввозе, выполнить строительство электростанций, прокладку наружных кабелей, монтаж электроосветительного оборудования в зданиях. Исполнитель, на случай несвоевременного оказания услуг, принимал на себя дополнительные обязательства по сохранению в рабочем состоянии газового освещения. Не позднее 20 июля 1883 года должны были начаться (и продолжаться в течение 30 дней) опытные включения систе-

мы электрического освещения в Большом (Каменном) театре. Освещение остальных трех театров и зданий Дирекции Императорских театров должно было начаться с 30 августа 1883 года.

В случае успеха, контракт вступал в законную силу: ГРОЭОид принимал на себя обязательства эксплуатанта электрического освещения театральных зданий на срок 15 лет. Общество планировало получать за свои услуги ежегодно: в первые 5 лет — по 104 500 руб., в следующую пятилетку — по 99 000 руб., в последние 5 лет — по 95 000 руб.¹³. Сметные эксплуатационные затраты для всей системы электрического освещения за 15 лет составили 117 380 руб. Это значит, что стоимость строительства всей системы электрического освещения театров составляла около 1 млн рублей в ценах 1883 года.

Поскольку к апрелю 1883 года еще не были произведены закупки основного оборудования, к 20 июля 1883 года система электрического освещения в Большом (Каменном) театре с электростанцией оказалась не готовой к запуску. После доставки оборудования в Петербург 12 июля 1883 года А. И. Руссо обратился в Дирекцию Императорских театров с просьбой разрешить ему приступить к строительным и монтажным работам в театрах. Нарушение сроков он объяснял тем, что российское правительство медлило с заказом лондонским предприятиям больших электрических люстр для зрительных залов и бра. Объяснения Руссо не были приняты во внимание: 20 августа 1883 года в связи с несоблюдением календарного графика работ Дирекция Императорских театров аннулировала контракт с ГРОЭОид. По расторжении контракта Руссо не получил никакой компенсации, так как вся работа производилась на его страх и риск. Предположительно, он понес большие убытки, так как к началу августа оборудование поступило в Петербург. Кроме того, Руссо пришлось после расторжения контракта заплатить пошлину в размере 40 659 руб. на все товары, полученные из Англии. Заместитель Директора Императорских театров В. П. Погожев считал, что к нарушению сроков исполнения контракта привели завышенные денежные требования А. И. Руссо [17].

Следует отметить, что в 1883 году создать систему электрического освещения для четырех театров и нескольких зданий Дирекции театров на основе четырех электростанций и кольцевой наружной кабельной сети всего лишь за 5 месяцев было затруднительно для любого подрядчика того времени, так как объект такой сложности и мощности создавался впервые в мире. Однако, потерпев неудачу в первой попытке создания системы электрического освещения в Императорских театрах, МИД вскоре решилось на вторую: было при-

¹³ Сведения о капитальных затратах на создание системы электрического освещения всех театров и зданий в [16] отсутствуют.

нято решение объявить новый конкурс на выполнение этой работы. Предлагалось принять участие в торгах ряду фирм, в том числе компании ГРОЭОиД и инженеру Руссо. Дальнейший ход событий восстанавливается с помощью архивных документов [16], а также обзора деятельности МИД за время царствования императора Александра III [18].

19 августа 1883 года фирма «Сименс и Гальске» предложила министру МИД свой проект по устройству электрического освещения Императорских театров Петербурга. Она имела обязательство построить городскую электростанцию для освещения Невского проспекта от Аничкова моста до Большой Морской улицы до конца 1883 года. Первая электростанция фирмы «Сименс и Гальске» была возведена на деревянной барже, установленной на реке Мойка у Зеленого моста. Она была введена в эксплуатацию 30 декабря 1883 года.

В дальнейшем предполагалось строительство еще нескольких электростанций для освещения всего Невского проспекта и близлежащих улиц, в том числе — помещений частных владельцев. Очевидно, что фирма «Сименс и Гальске» была одной из самых подготовленных к такой работе. Своим предложением Дирекции Императорских театров она хотела увеличить общую нагрузку создаваемых ею центральных электростанций и тем самым сделать собственный проект электроснабжения городских объектов более выгодным. Это предложение Дирекцией Императорских театров не было принято. Неудачная попытка инженера Руссо заставила всех ответственных участников процесса подойти к созданию электрического освещения театров со всей тщательностью и осторожностью.

Приведенные факты показывают, как быстро менялась ситуация на вновь создаваемом рынке производства электроэнергии. Именитые и финансово состоятельные участники процесса вели тяжелую и рискованную конкурентную борьбу за заказы. Им случалось и проигрывать, и принимать решения на ходу, занимаясь проработкой различных вариантов систем электроснабжения, зависящих от согласия городских властей и служб Императорского двора.

Изучение зарубежного опыта и разработка стратегического плана по устройству электрического освещения в Императорских театрах

Электротехник Императорского двора лейтенант Александр Иванович Смирнов был направлен в заграничную командировку для ознакомления и изучения опыта работы действующих электростанций, посещения Международной Венской электрической выставки, состоявшейся в 1883 году. В Вене ему удалось встретиться с известными электротехниками — специалистами

в создании электрического освещения в театрах, осмотреть систему электрического освещения театра Эден в Париже, Савойского театра в Лондоне, театров в Брюнне и Будапеште.

С учетом мирового опыта Дирекция Императорских театров разработала следующие «требования»¹⁴ для создаваемой системы электрического освещения Императорских театров в России, подписанные директором Императорских театров И. А. Всеволожским:

«... 1. Освещение производится только лампами накаливания, дуговые лампы на постоянном токе применяются только в фойе, вестибюле, для наружного освещения, для сценических спецэффектов.

2. Выбор системы ламп накаливания производит Дирекция Императорских театров на основе сравнительных опытов в самих театрах.

3. Технические условия электрического освещения для театров определяются рядом документов, выработанных или одобренных Советом Российского Технического Общества в 1882–1883 гг., печатными отзывами правительственной комиссии в Англии об освещении общественных зданий, помещенными в английских газетах за 1883 г.

4. Вопрос о безопасности театров от погасания ламп должен быть поставлен на первый план, поэтому ставятся следующие неперенные условия.

а) Устройство нескольких центральных станций, из которых каждая, имея запасные машины, могла бы освещать при необходимости все театры и здания Дирекции.

б) Деление проводов внутри каждого театра не менее чем на 5 самостоятельных групп: сцена; помещения, окружающие сцену, коридоры, уборные, гардеробные и прочие; люстра с оркестром; барьеры лож, ложи и лестница для публики; фойе, коридоры и вестибюли для публики.

в) Установка совершенных на текущий момент аккумуляторов или резервных машин, всегда находящихся в действии и автоматически вводимых в работу на полную мощность при погасании света.

5. Условия о применении электрического освещения в сценических эффектах.

а) Возможность регулирования одним лицом механически из специальной для этого устроенной ложи осветителя, напряжения света как во всей системе сценического освещения, так и в частях его (софиты, кулисы, рампа, переносные аппараты).

б) Введение в самостоятельные цепи во всех частях сценического освеще-

¹⁴ Официальное название документа, регламентировавшего порядок создания системы электроосвещения Императорских театров: «Схема требований по отношению к устройству электрического освещения».

ния ламп с синим, зеленым и красным стеклами.

в) Для получения сильных световых эффектов должны быть испытаны лампы с вольтовой дугой, размещенные на галереях и переходах на верху сцены с рефлекторами и рефракторами различных систем и с цветными стеклами.

г) Перед составлением контракта необходимо обратиться в дирекции названных выше европейских театров с просьбой сообщить сведения о практических достоинствах и недостатках принятых ими систем электрического освещения как общего освещения, так и освещения, создающего сценические эффекты.

7. Условия создания системы электрического освещения должны соответствовать контракту с ГРОЭОиД инженера Руссо.

8. Дирекции следует привлечь 2-х практиков электротехников, знакомых с работой систем электрического освещения, для составления на основе требований Дирекции нормального задания и контракта на создание электрического освещения.

9. После составления и утверждения задания и контракта необходимо устроить конкурс между предприятиями на подряд.

10. Для всех этих видов работ и присутствия на конкурсе должна быть учреждена Комиссия из представителей театрального управления, одного театрального архитектора, заведующего искусственным освещением, одного машиниста, одного декоратора, начальника монтажной части, одного представителя от Контроля МИД и техника по электрическому освещению, не участвовавших в составлении плана и контракта» [16, Ч. А, с. 59-62 с об.]

В архивах не удалось обнаружить каких-либо документов об объявлении конкурса на создание систем электрического освещения всех Императорских театров Петербурга. Можно предположить, что по ряду соображений, в первую очередь из осторожности, было принято волевое решение в разных театрах строить электростанции разными способами.

Вскоре после опытного освещения Большого (Каменного) театра свечами Яблочкова произошел переход на лампы накаливания как в этом, так и во многих других театрах в мире. Вплоть до 1889 года в [16] встречаются сметы на доставку в Большой (Каменный театр) ламп накаливания и аккумуляторов, различных электротехнических изделий товариществом «Яблочков и К°», инженером Б. А. Цейтшелем, товариществом «Подобедов и К°». В смете по содержанию Мариинского театра в 1889 году сообщается о работе 58 ламп накаливания в Большом (Каменном) театре. Это означает, что система освещения этого театра электричеством была локальной и далеко не полной. Вероятно, это было связано с имеющимися планами существенной реконструкции театра.

В 1883 году была создана Комиссия по освидетельствованию состояния Боль-

шого (Каменного) и Мариинского театров, а также об устройстве в последнем электрического освещения [19]. Комиссия пришла к выводу о необходимости закрытия Большого театра после окончания театрального сезона 1884/1885 годов в связи с его опасным конструктивным и пожарным состоянием.

Электрическое освещение в Консерватории Императорского Русского музыкального общества

В 1890 году в здании простаивающего Большого (Каменного) театра случился пожар, после чего началась его перестройка в здание Консерватории Императорского Русского музыкального общества. Строительные работы велись с 1891-го и завершились к 1896 году. В новом здании во дворе была построена электростанция для обеспечения полного освещения Консерватории.

В публикациях в журналах «Неделя строителя» за 1895 год [20] и «Зодчий» за 1896 год [21] приведено описание электростанции и системы электрического освещения нового здания, показаны фасад и разрез, на котором видны электростанция и дымовая труба. В составе электростанции консерватории находились четыре паровых водотрубных котла системы «Фицнер и Гампер» с единичной площадью поверхности нагрева 150 м². В качестве топлива использовался мазут, сжигаемый в горелках системы «Тентелена». Для питания 3000 ламп накаливания использовались две паровые машины тройного расширения единичной мощностью 100 л. с. и одна машина компаунд мощностью 50 л. с. Для дежурного освещения и работы двух электрических подъемников применялась аккумуляторная батарея в 400 ампер-часов. Было предусмотрено трехцветное освещение сцены с современным регулятором. Арматура ламп, бронзовые и хрустальные люстры были изготовлены в Берлине.

В настоящее время Санкт-Петербургская консерватория носит имя композитора Николая Андреевича Римского-Корсакова. Следует отметить, что в его биографии были события, далекие от широко известной деятельности композитора и протекающие одновременно с ней.

Римский-Корсаков в 1875 году был в первом выпуске офицеров минного класса Кронштадта, сыгравшего большую роль в появлении и распространении электрического освещения в России [22]. В январе и феврале 1879 года лейтенант Римский-Корсаков принимал участие в дежурном наблюдении за электрическим фонарем на углу военной гавани Кронштадта [23]. В мае 1880 года его направляют в Англию на императорской яхте «Ливадия» для установки на ней электрического освещения [24, л. 6]. В этом же году он пишет заведующему офицерским минным классом капитан-лейтенанту В. П. Верховскому письмо на четырех страницах с подробным описанием

опытов электрического освещения на военных судах [24, л. 40–43]. То есть, как минимум, в период с 1873-го по 1880 годы Римский-Корсаков по долгу военной службы занимался монтажом, изучением и эксплуатацией электрического освещения на судах. В это время длительно действующих установок электрического освещения в зданиях в России практически не было.

Заключение

Изучение истории применения электричества в Императорских театрах показывает, что российские электротехники применяли самое передовое оборудование для электрического освещения сцены и помещений театров. Создание систем электрического освещения в Большом (Каменном) театре происходило практически параллельно с самыми первыми проектами в этой области, реализованными в других странах. Технические решения, примененные при создании этих систем, были оригинальными и совершенными для своего времени с использованием лучшей зарубежной техники в области тепловой энергетики и электротехники. В создании электрического освещения театров приняли участие изобретатель электрической свечи П. Н. Яблочков и его сотрудники из Парижского и Российского отделений, крупный ученый и инженер Н. П. Петров, офицеры-электротехники минного класса Кронштадта. Опыт первой системы электрического освещения Большого (Каменного) театра был использован при создании аналогичных систем в других Императорских театрах Петербурга и Москвы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бородин Д. А. Блеск «Парижской оперы» // Электричество. 2018. № 7. С. 61–74; № 8. С. 62–73; № 9. С. 61–68.
2. Tissandier G. La science au nouvel opera. III. – La Lumiere electrique. La Nature I Sem. Paris, G. Masson Edituer Libraire De L'Academia De Medecine. 1875. P. 150–154.
3. По предписанию г-на Директора о принятии в ведомство театральной дирекции химиком магистра фармации Макара Шишко // РГИА. Ф. 497. Оп. 1. Д. 12193.
4. По устройству газового освещения в Санкт-Петербургских и Московских Императорских театрах. Тут же о службе инспектора освещения, химика Макара Шишко // РГИА. Ф. 497. Оп. 2. Д. 17600.
5. Зимин И. В. Зимний дворец. Люди и стены. История императорской резиденции. 1762–1917. М.: ЗАО Издательство Центрполиграф, 2012. 478 с.
6. Отчет химика Шишко о материалах для электрогальванического освещения солнца в Балетных представлениях Большого театра за 1849 г. // РГИА. Ф. 497. Оп. 2. Д. 12828.

7. Об устройстве в Большом театре лаборатории для химических работ по электрическому освещению // РГИА. Ф. 497. Оп. 2. Д. 20766.
8. Об уплате по счетам инспектора освещения Шишко за химические препараты и фейерверки // РГИА. Ф. 497. Оп. 2. Д. 24151.
9. О распоряжениях и расходах по доставке из-за границы электроосветительного снаряда для Большого театра в Санкт-Петербурге и разбирающегося домика и о пожаловании золотой медали инженеру Лакомбе, устраивавшему электрическое освещение, а также и подарков генерал-майору Петрову, лейтенанту Постельникову и мичману Игнациусу. Ч.1 // РГИА. Ф. 482. Оп. 2 (765/1941). Д. 224.
10. О распоряжениях и расходах по доставке из-за границы электроосветительного снаряда для Большого театра в Санкт-Петербурге и разбирающегося домика и о пожаловании золотой медали инженеру Лакомбе, устраивавшему электрическое освещение, а также и подарков генерал-майору Петрову, лейтенанту Постельникову и мичману Игнациусу. Ч. 2 // РГИА. Ф. 482. Оп. 2 (765/1941). Д. 225.
11. Опыты электрического освещения по системе Яблочкова в Большом театре в С.-Петербурге // Новое время. 1878. № 997. 6 декабря. С. 4.
12. Об освещении электричеством Императорских Театров // ЦГИА СПб. Ф. 513. Оп. 68. Д. 6.
13. Сенченко Я. И. Первые русские электростанции в Петербурге: дис. ... канд. тех. наук. ЛПИ им. М. И. Калинина. Ленинград, 1951 г. 469 с. // ЦГА НТД СПб. Ф. 190. Оп. 22. Д. 2219.
14. Чиколев В. Н. Избранные труды по электротехнике, светотехнике и прожекторной технике с биографическим очерком и комментариями / сост. проф. В. В. Новиков, под ред. проф. Л. Д. Белькинда. М.; Л.: Гос. энергетическое изд-во, 1949. С. 146–189 (Серия «Классики русской энергетики»).
15. Переписка о получении из Лондона материалов для электрического освещения театров // РГИА. Ф. 497. Оп. 18. Д. 703.
16. Дело Контроля Министерства Императорского Двора об электрическом освещении Мариинского театра // РГИА. Ф. 482. Оп. 2 (767/1943). Д. 11. Ч. А, Б, В, Г.
17. Барковец О. И., Погожев В. П., Гаевский В. М. Силуэты театрального прошлого. И. А. Всеволожской и его время / сост. А. В. Ипполитов, ред. Н. Ю. Духавина. М: Кучково поле: Фонд связь эпох, 2016. 237 с.
18. Обзор деятельности Министерства Императорского Двора и уделов за время царствования в бозе почившего Государя Императора Александра III (1881–1894). Ч. I. СПб: Тип. Главн. Управления Уделов. Моховая, 40. 1901. 229 с.
19. Об освидетельствовании зданий Императорских Большого и Мариинского театров в Санкт-Петербурге и об устройстве в последнем электрического освещения // РГИА. Ф. 482. Оп. 3 (134/2468). Д. 67.
20. Электрическое освещение нового здания С.-Петербургской Консерватории //

Неделя строителя. 1895. № 30. С. 161.

21. Санкт-Петербургская Консерватория Русского Музыкального Общества. Учебные заведения. Поперечный разрез. Л. 4. // Зодчий. 1896. XXV.
22. Материалы к истории минного офицерского класса и школы. С.-Петербург: Тип. Эдуарда Гоппе, 1899. С. 257.
23. Дело об электрическом освещении с 1.01.1879 // РГА ВМФ. Ф. 35. Оп. 1. Д. 64.
24. Об электрическом освещении // РГА ВМФ. Ф. 35. Оп. 1. Д. 81.

REFERENCES

1. Borodin D. A. Blesk «Parizhskoj opery» // E`lektrichestvo. 2018. № 7. S. 61–74; № 8. S. 62–73; № 9. S. 61–68.
2. Tissandier G. La science au nouvel opera. III. – La Lumiere electrique. La Nature I Sem. Paris, G. Masson Edituer Libraire De L'Academia De Medecine 1875. P. 150–154.
3. Po predpisaniyu g-na Direktora o prinyatii v vedomstvo teatral`noj direkcii ximikom magistra farmacii Makara Shishko // RGIA. F. 497. Op. 1. D. 12193.
4. Po ustrojstvu gazovogo osveshheniya v Sankt-Peterburgskix i Moskovskix Imperatorskix teatrah. Tut zhe o sluzhbe inspektora osveshheniya, ximika Makara Shishko // RGIA. F. 497. Op. 2. D. 17600.
5. Zimin I. V. Zimnij dvorecz. Lyudi i sten`. Istoriya imperatorskoj rezidencii. 1762–1917. M.: ZAO Izdatel`stvo Centrpoligraf, 2012. 478 s.
6. Otchet ximika Shishko o materialax dlya e`lektrogal`vanicheskogo osveshheniya solnca v Baletny`x predstavleniyax Bol`shogo teatra za 1849 g. // RGIA. F. 497. Op. 2. D. 12828.
7. Ob ustrojstve v Bol`shom teatre laboratorii dlya ximicheskix rabot po e`lektricheskomu osveshheniyu // RGIA. F. 497. Op. 2. D. 20766.
8. Ob uplate po schetam inspektora osveshheniya Shishko za ximicheskie preparaty` i fejervertki // RGIA. F. 497. Op. 2. D. 24151.
9. O rasporyazheniyax i rasxodax po dostavke iz-za granicy e`lektoosvetitel`nogo snaryada dlya Bol`shogo teatra v Sankt-Peterburge i razbirayushhegosya domika i o pozhalovanii zolotoj medali inzheneru Lakombe, ustraivavshemu e`lektricheskoe osveshhenie, a takzhe i podarkov general-majoru Petrovu, lejtenantu Postel`nikovu i michmanu Ignaciusu. Ch.1 // RGIA. F. 482. Op. 2 (765/1941). D. 224.
10. O rasporyazheniyax i rasxodax po dostavke iz-za granicy e`lektoosvetitel`nogo snaryada dlya Bol`shogo teatra v Sankt-Peterburge i razbirayushhegosya domika i o pozhalovanii zolotoj medali inzheneru Lakombe, ustraivavshemu e`lektricheskoe osveshhenie, a takzhe i podarkov general-majoru Petrovu, lejtenantu Postel`nikovu i michmanu Ignaciusu. Ch. 2 // RGIA. F. 482. Op. 2 (765/1941). D. 225.
11. Opy`ty` e`lektricheskogo osveshheniya po sisteme Yablochkova v Bol`shom teatre v S.-Peterburge // Novoe vremya. 1878. № 997. 6 dekabrya. S. 4.

12. Ob osveshhenii e`lektrichestvom Imperatorskix Teatrov // CzGIA. F. 513. Op. 68. D. 6.
13. Senchenko Ya. I. Pervy`e russkie e`lektrostancii v Peterburge: dis. ... kand. tex. nauk. LPI im. M. I. Kalinina. Leningrad. 1951 g. 469 s. // CzGA NTD SPb. F. 190. Op. 22. D. 2219.
14. *Chikolev V. N.* Izbranny`e trudy` po e`lektrotexnike, svetotexnike i prozhektornoj texnike s biograficheskim ocherkom i kommentariyami / sost. prof. V. V. Novikov, pod red. prof. L. D. Bel`kinda. M., L.: Gos. e`nergeticheskoe izd-vo, 1949. S. 146–189 (Seriya «Klassiki russkoj e`nergetiki»).
15. Perepiska o poluchenii iz Londona materialov dlya e`lektricheskogo osveshheniya teatrov // RGIA. F. 497. Op. 18. D. 703.
16. Delo Kontrolya Ministerstva Imperatorskogo Dvora ob e`lektricheskom osveshhenii Mariinskogo teatra // RGIA. F. 482. Op. 2 (767/1943). D. 11. Ch. A, B, V, G.
17. *Barkovecz O. I., Pogozhev V. P., Gaevskij V. M.* Silue`ty` teatral`nogo proshlogo. I. A. Vsevolozhskoj i ego vremya / sost. A. V. Ippolitov, red. N. Yu. Duxavina. M.: Kuchkovo pole: Fond svyaz` e` pox, 2016. 237 s.
18. Obzor deyatel`nosti Ministerstva Imperatorskogo Dvora i udelov za vremya czarstvovaniya v boze pozhivshogo Gosudarya Imperatora Aleksandra III (1881–1894). Ch. I. SPb: Tip. Glavn. Upravleniya Udelov. Moxovaya, 40. 1901. 229 s.
19. Ob osvidetel`stvovanii zdaniy Imperatorskix Bol`shogo i Mariinskogo teatrov v Sankt-Peterburge i ob ustrojstve v poslednem e`lektricheskogo osveshheniya // RGIA. F. 482. Op. 3 (134/2468). D. 67.
20. E`lektricheskoe osveshhenie novogo zdaniya S.-Peterburgskoj Konservatorii // Nedelya stroitelya. 1895. № 30. S. 161.
21. Sankt-Peterburgskaya Konservatoriya Russkogo Muzy`kal`nogo Obshhestva. Uchebny`e zavedeniya. Poperechny`j razrez. L. 4. // Zodchij. 1896. XXV.
22. Materialy` k istorii minnogo oficerskogo klassa i shkoly`. S.-Peterburg: Tip. E`duarda Goppe, 1899. S. 257.
23. Delo ob e`lektricheskom osveshhenii s 1.01.1879 // RGA VMF. F. 35. Op. 1. D. 64.
24. Ob e`lektricheskom osveshhenii // RGA VMF. F. 35. Op. 1. D. 81.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Петрущенко В. А. — канд. техн. наук, доц.; pva38@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Petrushchenkov V. A. — Cand. Sci. (Technics), Ass. Prof.; pva38@mail.ru