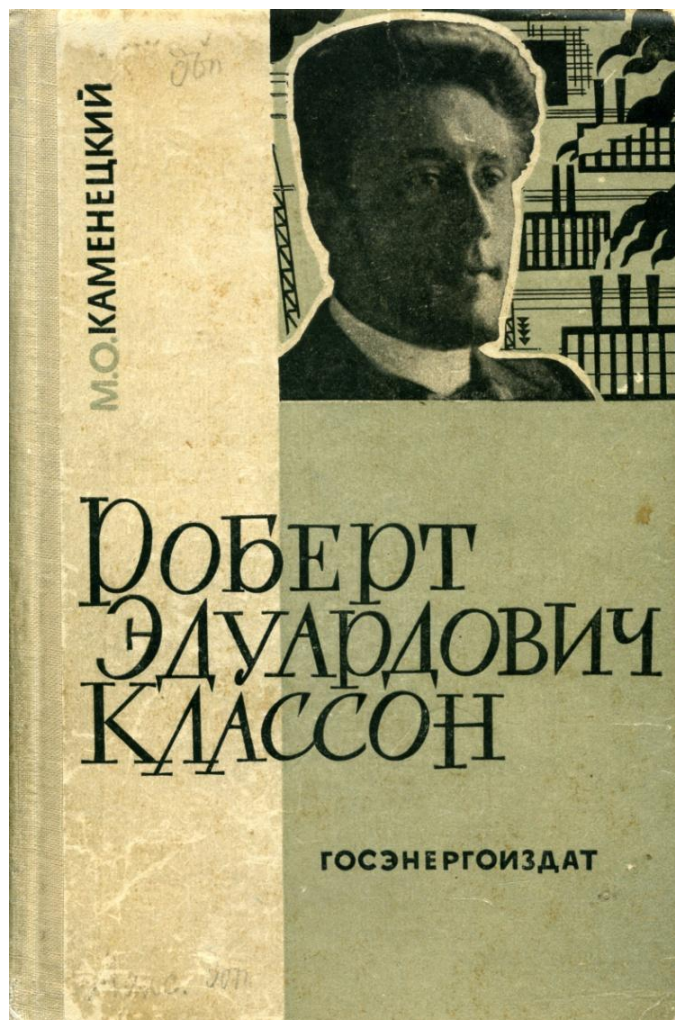


М.О. Каменецкий. Роберт Эдуардович Классон
Государственное энергетическое издательство. Москва-Ленинград, 1963^{*}



В настоящей книге дается очерк жизни и деятельности выдающегося русского электротехника и – энергетика – Роберта Эдуардовича Классона.

^{*} Сия книга оцифрована М.И. Классоном, с внесением поправок, сделанных И.Р. Классоном уже после выхода оной из печати, и восстановлением обширных купюр, сделанных издательством. В то же время воспроизведены жуткие виньетки с черным дымом из труб электростанций и испорченные «передовым издательством» дореволюционные фотографии (несколько исправлено лишь их «мрачное затемнение»), многие из которых прекрасно сохранились в оригинале. Дополнительно расширены «Основные даты...», по материалам Департамента Полиции царского МВД и опять-таки с восстановлением купюр, сделанных издательством. Данный текст представляет большой интерес для историков – как мифологизировалась, в отличие от реалий, «неустанная забота советского государства о развитии передовой технологии» – гидравлической добычи торфа, а так же – «ударное строительство электростанций по плану ГОЭЛРО» (см. очерки «Гидроторф – дело «государственной важности»?» и «Под большевиками»).

Анализируется история возникновения и развития в России первых мощных электростанций трехфазного тока, первых линий высокого напряжения, единственной в дореволюционное время районной электростанции (ныне имени Классона), построенных под руководством Р.Э. Классона. Освещена история изобретения гидроторфа (гидравлического способа добычи торфа), в т.ч. способа его искусственного обезвоживания, механической и химической переработки. Рассказано об участии Классона в марксистских кружках, о встречах его с В.И. Лениным, о решающей роли Владимира Ильича в развитии дела гидроторфа. Книга рассчитана на широкий круг читателей, интересующихся историей русской электротехники и энергетики.

Вклейка редактора И.Р. Классона в книгу, подаренную ЦГАНХ СССР

(январь-апрель 1964 г.)

Редактор не виноват:

- в черноте многих иллюстраций и их малом сходстве с первичными фотоснимками, которые предоставлялись редактором издательству;
- в неясности большей части иллюстраций (слишком уменьшенных);
- в черном дыме из труб электростанций – на обложке и в концевых виньетках [к каждой главе];
- вообще во всем «художественном оформлении» книги, которое редактор увидел впервые – и вычеркнул – в верстке, без него книга только выиграла бы;
- в отсутствии в книге указателя имен, задуманного еще автором, составленного редактором, после повторных согласований с издательством пересоставленного, после правки верстки, – с указанием реальных страниц книги;
- в словах-эрзацах и многих бездумных сокращениях, в изъятии ряда нормальных биографических данных и существенных характеристик, как то – описания тяжелых условий эксплуатации «Электропередачи» и 1-й МГЭС в 1919-20 гг. и др.

{Заявив в апреле 1963 г., что в редакторской рукописи не сохранены концепции автора, и книга становится «недостаточно популярной», издательство в «литературной редакции»:

а) изъяло ряд как раз наиболее живых, общечеловеческих, а тем самым и популярных дополнений редактора (даже страницу о фельетоне Дорошевича [«Немцы и мы»] с цитатами из него!);

б) изъяло и наиболее яркие места рукописи автора, сохраненные редактором, например, высказывание Чехова против толстовства и за технический прогресс, очень к месту приведенное;

в) сохранив в предисловии автора его слова, что он в своей работе «делает первую попытку *научно-технического анализа...*», напротив, в помещенной перед этим предисловии рецензии, в отличие от авторской и редакторской редакции и невзирая на плановый тираж всего в 3 тыс. экземпляров, заявляет, что книга «рассчитана на *широкий круг* читателей, интересующихся историей русской электротехники и энергетики»;

г) по-видимому, для вящей популярности украсило книгу унифицированными виньетками и прочим «художественным оформлением».*

* Черновое добавление.

Из предисловия к «Дополнениям к книге М.О. Каменецкого»

январь 1964 – июнь 1965 г., далее август 1979 – октябрь 1982 г.

Настоящие дополнения составлены редактором книги вследствие того, что последний, по предложению издательства, стал таковым, а автор М.О. Каменецкий незадолго до того, после сдачи рукописи издательству, умер. По договоренности с издательством редактор книги внес в рукопись значительные дополнения во все главы и написал заново заключение и составил приложения.

Однако фактическим окончательным редактором книги является ее «литературный редактор», вычеркнувший очень много существенного. Одновременно возник ряд ошибок, исправления которых тоже включены в настоящие дополнения.

Итак, многое при редактировании книги делалось издательством «с позиции силы», т.е. вопреки правке редактором «литературной редакции» (в июне) и верстки (в сентябре 1963 г.) или же вообще без его ведома (изъятие авторских ссылок на архивные материалы, изъятие указателя имен, согласование без него сигнального экземпляра).

Оба раза, при правке «литературной редакции» и верстки, редактор письменно обосновывал выполненные им поправки или восстановления купюр. Напротив, издательство не могло объяснить направленности своих купюр и других, по мнению редактора, нецелесообразных и предельно непоследовательных акций с рукописью и книгой.

Редактор не был согласен с «художественным оформлением» книги и вычеркнул его при правке верстки: вычурный шрифт на обложке и титульном листе, нереалистический фон фотопортрета Р.Э. Классона (около 1898 г.) на обложке, виньетки (первые буквы – «художественные»), применение зеленого цвета на первом листе. В правленной и подписанной редактором верстке книги все это оформление было им вычеркнуто.

Редактор не виноват в плохом качестве (неясность и чернота) большинства иллюстраций. Их фото-оригиналы в подавляющем большинстве были вполне удовлетворительны, но надо было уменьшить их в 1,4-1,6 раза, а не в 2,5-3 раза (в линейном масштабе). Ясно, что лучше было бы поместить меньшее число иллюстраций и более четких!

Для редактора осталось загадкой, чем руководствовалось издательство, выбрасывая из текста книги, с одной стороны, многие сравнительно более популярные и общечеловеческие места (как цитату из письма Чехова Суворину, выдержки из очерка Дорошевича 1915 года, раздел «Классон как человек», поездку Р.Э.К. за границу в 1919 году и многое другое), а, с другой стороны, такие места, как описание общих условий эксплуатации «Электропередачи» и 1-й МГЭС в 1919-1920 годах (в 8-й главе), своеобразную характеристику Классоном экономики завода обезвоживания торфа и т.д.

Эти изъятия издательство сделало несмотря на повторные, каждый раз письменно обоснованные протесты редактора и его попытки восстановить наиболее важные для темы книги места, во все более и более сокращенных редакциях – и при правке «литературной редакции», и подписании ее редактором для сдачи в набор, и при правке и подписании им верстки к печати.

Издательство никогда не дало себе труда объяснить редактору направленность этих купюр (сделанных в порядке «литературной редакции»). Единственная претензия издательства к редактору (сообщенная по телефону в апреле 1963 г.) – о недостаточной популярности редакторской рукописи – совершенно несостоятельна, так как издательство: а) сохранило утверждение автора, что он сделал попытку научно-технического анализа деятельности Р.Э. Классона; б) изъяло, как уже сказано, многие популярные страницы, абзацы и фразы.

Популярность книги не усилилась от того, что издательство в редакторском тексте аннотации к словам «на читателей, интересующихся...» добавило еще слова «широкий круг»

Без ведома редактора издательство изъяло 3 чертежа (существенных для понимания текста) и обе наглядные диаграммы. Редактор ошибся, предположив, что причиной этого было то, что издательство располагало силами для изготовления хороших клише по хорошим фотоснимкам, и в то же время не имело чертежника!

Издательство выбросило значительно число ссылок на литературу и, кроме того, по-видимому, по недоразумению изъяло подробные ссылки автора и редактора на использованные архивные материалы. Уже при правке верстки книги редактор предложил восстановить эти ссылки «чохом» (т.е. без соответствующих ссылок в тексте) и без указаний листов, что и было сделано.

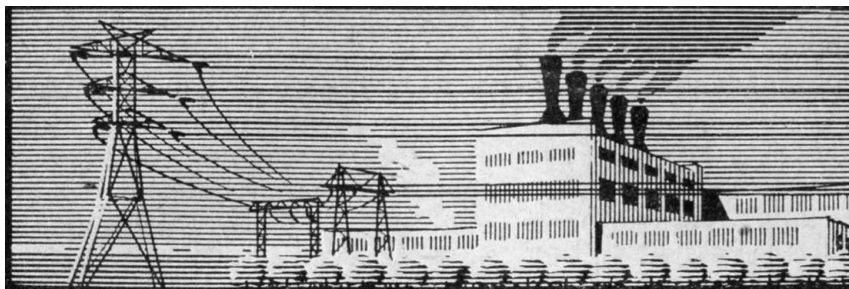
Издательство повторно обещало редактору своевременно сдать в набор указатель имен, задуманный еще покойным автором, составленный редактором сначала в большом объеме, а затем в мае 1963 г., по согласованию с издательством, в очень короткой форме и, наконец, в третьей редакции уже со ссылками на страницы верстки;

Итак, автор не виноват:

- в изъятии (в результате неправильного понимания издательством общих требований горлита) ссылок автора на архивные материалы;

- в ряде изъятий и замен, имевших результатом утрату во многих случаях нормальных биографических сведений, утрату местного и исторического колорита и возникновение анахронизмов, в «бесконфликтности» и «лакировке»;

- в бездумном сокращении дат жизни и деятельности, приведшем к тому, что установка первых турбогенераторов в Баку, первое в стране применение напряжения 20 000 в, первая в стране параллельная работа электростанций, создание первой работоспособной модели торфососа, установка первых в стране вертикальных котлов, котла с поверхностью нагрева в $1\,370\text{ м}^2$, турбогенератора рекордных мощности 10 Мвт и числа оборотов 3 000 в минуту – не оказалось событиями, достойными упоминания в основных датах деятельности Р.Э. Классона!



Предисловие автора

Имя Р.Э. Классона можно встретить в самых различных изданиях технической и политической литературы. Однако история жизни и деятельности Классона не получила должного освещения и почти совсем не изучена. Статьи (преимущественно некрологического характера), посвященные Р.Э. Классону, и особенно позднейшие упоминания о нем в различных книгах содержат много неточностей, а подчас и искажений.

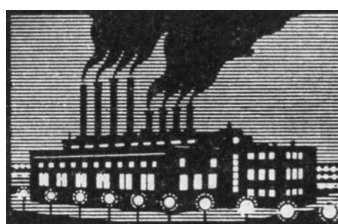
В настоящей работе автор делает {первую} попытку научно-технического анализа всего творческого пути Р.Э. Классона, начиная с его первых инженерных работ под руководством В.Н. Чиколева и кончая работами по электрификации России, которыми идейно руководил В.И. Ленин. В книге рассказано также о студенческих годах Р.Э. Классона, когда он знакомился с учением Маркса и руководил марксистским кружком в Технологическом институте, о первых инженерных годах, когда на квартире Р.Э. Классона собирался марксистский кружок, «постоянным посетителем и главной фигурой которого был В.И. Ульянов».

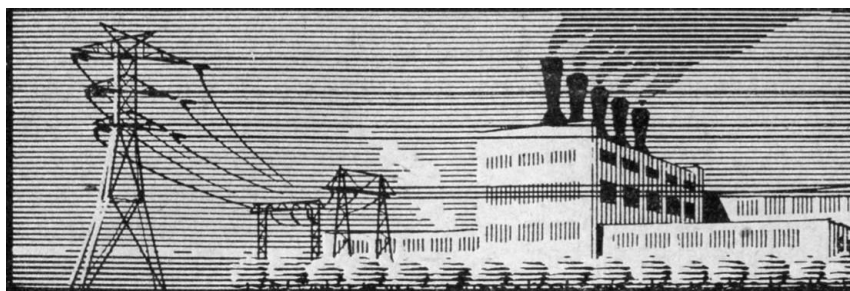
В 1936 г. в печати появилась первая статья автора о Р.Э. Классоне. С тех пор у автора не ослабевал интерес к этому замечательному человеку и к его деятельности. Этот интерес все усиливался по мере ознакомления с различными первоисточниками (материалы ленинградских, московских, киевских, харьковских и бакинских архивов, печатные работы и патенты Р.Э. Классона), которые помогли воссоздать облик Р.Э. Классона как выдающегося деятеля отечественной науки и техники.

Р.Э. Классон был свидетелем интереснейших процессов русской жизни первой четверти XX века, встречался с Владимиром Ильичем Лениным и многими участниками русского революционного движения. К сожалению, автор настоящей работы не может поручиться за то, что имевшиеся в его распоряжении материалы о связях Р.Э. Классона в этой области являются достаточно полными.

Автор выражает искреннюю благодарность сыну Р.Э. Классона Ивану Робертовичу Классону, который в процессе работы над рукописью оказал большую помощь и сообщил ряд интересных фактов из жизни его отца.

Автор





Предисловие редактора

Вся работа по редактированию рукописи М.О. Каменецкого была выполнена уже после его смерти. Замысел автора полностью сохранен, изменено лишь построение отдельных глав, что позволило провести хронологическую последовательность изложения во всех главах, кроме седьмой, охватывающей темы, относящиеся к торфу и гидроторфу, полностью с 1912 по 1926 год. В некоторые главы внесены дополнительные сведения. {Исходный текст. В главы с четвертой по восьмую внесены значительные дополнения на основе: рабочего дневника Р.Э. Классона 1900-1902 годов – источника, который автор не мог использовать; неопубликованных статей и докладов Классона, лишь недавно полученных редактором; воспоминаний Аллилуева, Винтера, Л.Б. Красина; публикаций 1960 и 1961 гг.; др. источников. Почти заново выбраны иллюстрации.} Добавлено заключение.

В приложениях – полностью, сокращенно или в выдержках – помещены материалы, существенно дополняющие основной текст книги. Это преимущественно статьи Классона в газетах двадцатых годов, комплекты которых имеются только в крупнейших библиотеках, и переписка В.И. Ленина с Классоном по вопросам гидроторфа.

Редактор считает своим долгом сообщить читателям некоторые сведения об авторе настоящей книги — Марке Оскаровиче Каменецком. {Он родился 10 июня 1903 г. в семье техника-строителя. Его трудовая деятельность началась с 16-летнего возраста на одном из московских заводов. Одновременно он учился на курсах по подготовке рабочих и крестьян в ВУЗы, затем – на электротехническом факультете Ленинградского политехнического института. В 1949 г. защитил диссертацию на степень кандидата технических наук. Помимо своей основной инженерной деятельности – в Северо-Западном отделении Теплоэлектропроекта, в Лаборатории им. проф. Смурова, в Севзапэлектромонтаже – М.О. Каменецкий давно начал работать по истории электротехники в России.}

Еще в тридцатые годы инженер М.О. Каменецкий начал заниматься историей электротехники в России. С тех пор статьи Каменецкого появлялись на страницах многих журналов («Техника – молодежи», «Электричество», «Наука и жизнь»), а в 1951 г. вышла его книга «Первые русские электростанции». Одной из первых его работ в этой области была статья «Инженер Классон» (1936 г.). Биография Р.Э. Классона, потребовавшая кропотливых поисков и изучения источников в течение многих лет, была предметом особого внимания М.О. Каменецкого, внезапно скончавшегося в декабре 1960 г. {3-го числа}

Редактор приносит свою глубокую благодарность профессору Льву Давыдовичу Белькину, прочитавшему рукопись и сделавшему очень ценные замечания, и старейшим «гидроторфистам» – доцентам Павлу Николаевичу Ефимову и Борису Васильевичу Мокршанскому, которые помогли редактору в работе над главой о гидроторфе и во многом другом.

И. Классон

Краткие пояснения И.Р. Классона к выполненной им работе по рукописи книги (январь 1963 г.)

К тому, что сказано – для читателей – в предисловии редактора к книге, я хотел бы добавить следующее:

1. Я более строго, чем автор (в его последней сокращенной до восьми глав редакции рукописи), провел хронологическую последовательность изложения: весь материал о детстве и годах учения Р.Э. Классона, включая его работу во Франкфурте, перенесен из бывшего расширенного введения в новую главу 1 «Годы учения». Наоборот, материал бывшей первой главы «У истоков ленинизма» разделен между главами 1, 2 и 7, причем этот материал значительно сокращен – в соответствии с рекомендацией [директора издательства] А.Д. Смирнова и проф. Л.Д. Белькинда (март 1961-го).

Между последними тремя главами (6, 7 и 8) материал распределен в соответствии с темами: «Электропередача» в 1911-17 гг. и развитие московской энергетики в 1914-17 гг.; торф и гидроторф (1912-26 гг.); московская энергетика в 1918-26 гг. и начало работ по плану ГОЭЛРО.

2. Я стремился к тому, чтобы содержание книги в большей степени основывалось на высказываниях самого Классона, его товарищей и других современников и на публикациях того времени и в несколько меньшей степени на архивных, иногда случайных, материалах. Моя задача облегчалась тем, что в 1961-62 г. я получил материалы, о местонахождении, а частично и о существовании которых, я не знал или забыл: воспоминания Классона о Московской электростанции (к 25-летию ее пуска), об «Электропередаче» (к 10-летию начала ее постройки), о В.В. Старкове, ряд докладов и писем Классона (в ГОЭЛРО, в Госплан и др.), альбом фотографий «Общества 1886 г.». Бакинский дневник Классона я получил раньше, но слишком поздно для работы над ним М.О. Каменецкого.

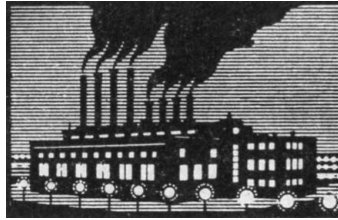
3. Я использовал в нужных случаях публикации, которые: а) автор вовсе не использовал, видимо, не найдя их или не зная о них; б) мало использовал; в) уже не мог использовать (публикации 1960-62 гг.)

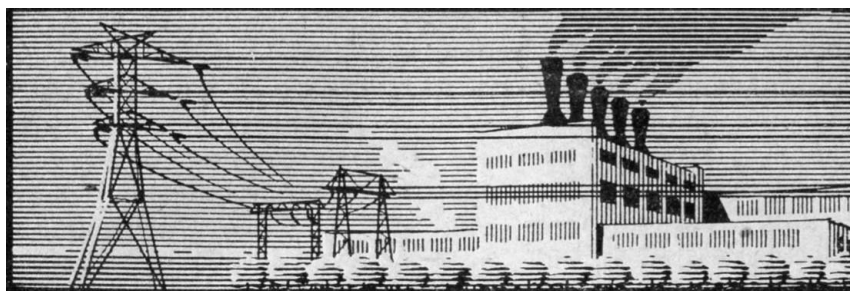
Это: а) статья В.Д. Кирпичникова 1910 г. о технической [образцовой] статистике на Московской станции (сказал Б.В. Мокршанский), очерк Дорошевича «Немцы и мы» (я нашел), документы по истории Гидроторфа в «Историческом архиве» за 1956 г. (сообщила С.Н. Мотовилова), статья Рязанова о турбинах 1-й МГЭС за 1925 г. (сообщил Ф.А. Рязанов), доклад Р.Э. Классона о заводе искусственного обезвоживания гидроторфа за 1925 г. (нашел ссылку у Чернышева, а также сообщил Б.В. Мокршанский), «Мосэнерго за 15 лет, 1920-1935» за 1936 г., автобиография А.В. Винтера за 1933 г. (дала А.Г. Красина);

б) воспоминания С.Я. Аллилуева, Л.Б. Красина, сборник «Памяти Р.Э. Классона» за 1926 г.;

в) труды ГОЭЛРО за 1960 г., книга «Сделаем Россию электрической» за 1961 г.;

4. Я считал совершенно необходимым объективно и убедительно – на основе опубликованных в свое время цифровых данных – показать неправильность утверждения авторов «Истории энергетической техники СССР», т. 1, за 1957 г. о маломощности и недоброкачественности оборудования Московской электростанции и о замирании ее «на мертвой точке» еще перед Первой мировой войной и т.д. Без этого смысл выпуска биографии [такого инициативного и продвинутого инженера как Р.Э. Классон в значительной мере терял смысл]. *(концовка утрачена)*





Введение

Жизнь инженера такого масштаба, каким был Роберт Эдуардович Классон, это, прежде всего, история развития его инженерных идей, повесть об осуществленных им выдающихся энергетических сооружениях. Однако история техники не может ограничиться развитием идей, в равной мере она должна касаться живых людей с их особенностями, талантами, зависимостью от социальных условий страны и эпохи. Когда речь идет о «веке электричества», об эпохе империализма, о стране, шагнувшей от самодержавия к социализму, это положение становится особенно убедительным.

Девяностые годы прошлого столетия – это пора жестокой и мрачной реакции, о которой в своей поэме «Возмездие» Александр Блок сказал:

В те годы, дальние, глухие,
В сердцах царили сон и мгла;
Победоносцев над Россией
Простер совиные крыла.

Но и в это сонное, темное время в России появились рыцари света и разума с железной волей, с неудержимой целеустремленностью. Они появились среди поколения сверстников В.И. Ленина, а путь во тьме им освещал свет учения Маркса.

Как и эпоха Возрождения, которая, по словам Энгельса, «нуждалась в титанах и которая породила титанов по силе мысли, страстности и характеру, по многосторонности и учености», девяностые годы, нуждаясь в людях особой закалки, сами породили их.

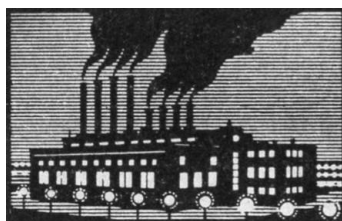
Классон был в числе этих людей. Жизненные пути Ленина и Классона сошлись в начале, в петербургских марксистских кружках девяностых годов, и в конце, в двадцатых годах, когда Ленин оказал гидроторфу поддержку, решившую успех дела.

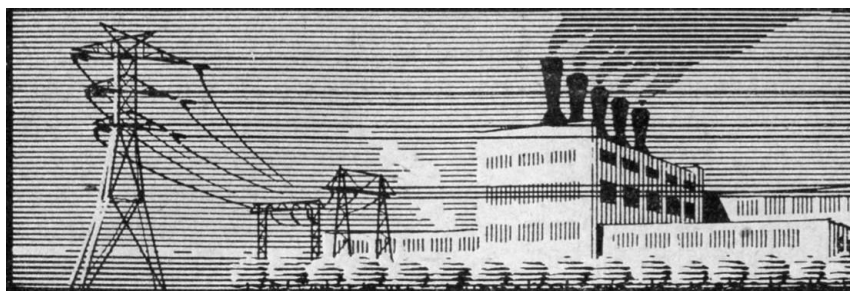
Классон был непреклонно убежден в том, что «в тяжком труде машина должна заменить человека» и с присущей ему целенаправленностью стал настоящим рыцарем техники. Р.Э. Классон стал инженером-новатором, развивавшим новейшую в те годы электротехнику и определявшим пути ее распространения в России.

Он стал живой связью между русскими электротехниками прошлого столетия М.О. Доливо-Добровольским и В.Н. Чиколевым, у которых он учился, и советскими электротехниками-энергетиками Л.Б. Красиным, А.В. Винтером, В.Д. Кирпичниковым, Г.М. Кржижановским и многими другими, которые учились у него.

Технические достижения Классона меньше всего походили на «манну небесную», они всегда были результатом напряженнейшей борьбы, которую Классон вел и за освоение сил природы, и против общественных условий в царской России, и против консерваторов в технике и в деле организации промышленности.

{Немецкий инженер и писатель XIX века Макс Айт сказал: «В инженере есть много человеческого, чему остальной мир еще должен учиться». Биография Р.Э. Классона, деятельность которого протекала много лет назад, представляла бы лишь исторический интерес, если бы многие элементы этой деятельности и ее условий не были актуальны и в настоящее время.}





Глава первая. Годы учения

Классическая гимназия. Петербургский технологический институт. Участие в марксистских кружках технологов. Работа в технической конторе Линдлея. Встречи с марксистами из группы «Освобождение труда».

Роберт Эдуардович Классон родился 12 февраля [(31 января ст. ст.)] 1868 г. в Киеве. Отец его, Эдуард Эрнестович (1829-1875), швед по происхождению, был врачом: в 1855 г., имея уже степень магистра фармации*, он переехал из Дерпта в Киев, а в 1859 г. сдал государственные экзамены в Киевском университете на «степень лекаря», остался работать при университете и занимался частной практикой. Мать Роберта Эдуардовича, Анна Карловна, урожденная Вебер, приехала в Россию из Дрездена и до замужества работала гувернанткой. У матери Роберт научился немецкому и французскому языкам. {Русскому языку Классон, по-видимому, научился у своей няни.} Восемью лет он был отдан в Киевскую первую гимназию, которую и окончил в 1886 г.

Гимназия была классической: в ней преподавали два мертвых языка – латинский и греческий. {Сокращено редакцией. Классон говорил, что он на 20% поглупел от изучения греческого языка. Он не был одинок в такой оценке. Академик Б.А. Келлер писал: «Давили классические языки – латинский и греческий... 30-40 лет крепко сидит эта дрянь в голове, занимая там нужные клеточки мозга. (Келлер Б.А. Революция и ученые старшего поколения. Год шестнадцатый, альманах второй. М., 1933, с. 405)} До седьмого класса Классон учился посредственно, {в основном на тройки, за исключением французского языка,} оставался на второй год во втором {(«...но это только потому, что в этот год группа учеников вместо занятий усиленно состязалась в ловкости игры в мяч, и я достиг в этом большого совершенства, жонглируя одновременно пятью мечами» (Гидроторф, книга вторая. Ч. I, М., 1927, с. 5),} и пятом классах {(«так как ухаживал за гимназисткой»)}, но затем его успеваемость повысилась, и гимназию он окончил с серебряной медалью**. В гимназические годы различные виды спорта увлекали Роберта Эдуардовича: игра в мяч, гребля, фигурное катанье, охота.

{Сокращено редакцией. У Роберта Эдуардовича было две сестры. Старшая Иоганна Эдуардовна (род. в 1864-м) с 1880-х годов жила в Женеве, где окончила медицинский факультет. Ее муж, итальянец по происхождению Гектор Кристиани стал профессором медицины, выучившись в том же Женевском университете, и директором его Института гигиены.

* Über das fünffach Schwefelantimon und seine Verbindung mit Schwefelnatrium. Inauguraldissertation... geschrieben von Eduard Klassohn, Dorpat, 1855, 34. (Шифр библиотеки им. В.И. Ленина – Н 739/31). В этом университете диссертации писались по-латыни или по-немецки. – Более позднее примеч. И.Р. Классона

** ГАКО, ф. 359, оп. 94, д. 229, листы 1446, 46, 44- 41, 39; аттестат зрелости №666, выданный Р.Э. Классону Киевской первой гимназией 14 июня 1886 года (ЦГАНХ СССР, ф. 9508, оп. 1, д. 2). – Более позднее примеч. И.Р. Классона

Их дочь Лили [вместе с родителями] в 1910-х побывала в Киеве у бабушки Анны Карловны. Она вышла замуж за швейцарца Артюса, сотрудника Бюро труда Лиги наций. У них были две дочери и сын Жан-Жак.

Младшая сестра – Элла Эдуардовна (1871-1907) жила в Киеве и вышла замуж за жильца квартиры (одно время Анна Карловна была вынуждена сдавать комнаты) Петра Павловича Александрова, члена Киевского окружного суда. У них были дочь Валерия (уменьшительно – Валя) и сыновья Борис и Анатолий. Как единственный сын Роберт не призывался в армию.}

{Более позднее дополнение И.Р. Классона. У Эдуарда Эрнестовича было большое сердце, и он умер в 46 лет, когда Роберту было 7 лет. Анна Карловна носила фамилию второго своего мужа Ахонина. Она хорошо знала счет деньгам и приучала к этому и своих детей.

В то же время настоящего взаимопонимания у Анны Карловны с детьми не было: ведь отдала же она сына в классическую гимназию, заставив изучать два мертвых языка, совершенно ему не нужных. Но при воспитании детей она иногда успешно проводила «принцип материальной заинтересованности». Роберту и его младшей сестре она платила по 20 коп. в неделю за то, чтобы они дома разговаривали только по-французски. Роберт Эдуардович взрослым свободно говорил и читал по-французски и художественную литературу читал не только по-русски и по-немецки, но и по-французски, например, Александра Дюма-отца, Мопассана, Поля Бурже и других.

Мать обещала Роберту, что подарит ему охотничье ружье, если он получит при окончании гимназии серебряную медаль. С 7-го класса Роберт учился лучше, в особенности по математике и физике. На выпускных испытаниях он получил пятерки по всем предметам кроме логики и окончил гимназию с серебряной медалью.

Возникает вопрос, как же греческий язык, которым он не интересовался и мало занимался, не помешал ему окончить гимназию? Классон рассказывал, что ему удавалось несколько лет успевать в греческом только благодаря хорошему знанию немецкого языка, отличному зрению и особому приему. В то время еще не было русских подстрочников, но существовали немецкие подстрочники изучавшихся в гимназиях древнегреческих авторов. Отвечая урок, Роберт, стоя за своей партой и держа в руках греческую книгу, смотрел поверх нее в немецкий подстрочник, положенный соучеником на парту перед его партой, и, мысленно переводя с немецкого, читал вслух по-русски.

А на выпускном экзамене ему просто очень повезло: из нескольких томов греческого автора экзаменатор дал ему тот самый том и развернул его на той самой странице, которую Роберт накануне дома наугад открыл и с большим трудом, со словарем перевел. Он помнил свой домашний, пробный перевод и переводил на экзамене быстро и верно, с опаской думая о том, что же получится со следующей страницей. Но экзаменатор еще раньше сказал: «довольно». Этому рассказу нельзя не верить, так как Классон, правда, обладал талантом рассказывать очень живо и красочно, но никогда не искажал фактов, цифр, а, будучи страстным охотником и хорошим стрелком, ни в какой области не допускал «охотничьих рассказов».

Проведя детство в Малороссии, Классон знал и иногда пользовался украинским. Еще в 1920-х он помнил наизусть отрывки из героико-комической поэмы «Энеида» Ивана Котляревского, употреблял в разговоре такие необычные в русском языке украинизмы как «хустка» (платок), «шматок» (кусок), «смаковать» (смазывать), «сырная баба» (творожная пасха) и т.д.}

Осенью 1886 г., сдав конкурсные экзамены в Петербургский технологический институт, Р.Э. Классон стал студентом механического отделения института. Система преподавания в институте требовала от студентов очень напряженной работы в течение всего учебного года. Несмотря на это Классон, как и большинство студентов, активно участвовал в общественной жизни студенчества, много занимался самообразованием, работой в марксистских кружках. Годы пребывания Классона в Технологическом институте – это годы огромного революционного подъема и политических демонстраций, в которых принимала активное участие учащаяся и рабочая молодежь Петербурга.

Так, 17 ноября 1886 г. студенты и молодые рабочие решили отметить двадцатипятилетие со дня смерти Добролюбова: отслужить панихиду, возложить венки на могилу. Народовольческая группа Александра Ульянова издала написанную им по этому случаю прокламацию [Л. 1]. 1 500 человек приняли участие в процессии, которая была разогнана полицией, а среди арестованных было пять студентов-технологов.

2 мая 1889 г. в Петербурге хоронили М.Е. Салтыкова-Щедрина. В похоронном шествии шли студенты, курсистки, гимназисты, учителя, молодые рабочие. Вокруг было много вооруженных полицейских; у ворот домов по пути шествия стояли дворники. Когда процессия приблизилась к Волкову кладбищу, букетики цветов стали передавать к гробу из рук в руки, букет все рос и рос. На кладбище говорили речи, читали стихи.

В марте 1890 г. в Технологическом институте и в других высших учебных заведениях прокатилась волна студенческих «беспорядков», вспыхнувшая в связи с несправедливым исключением одного студента. Л.Б. Красин вспоминал, что движение это выразилось в ряде сходов и забастовок; студенты настаивали на удовлетворении их скромных требований, которые, однако, не были приняты начальством. Произошло даже столкновение с полицией, арестовавшей всех студентов, многие из которых были исключены из институтов и высланы, а среди студентов, снятых со стипендии, был Роберт Классон.

Яркой политической демонстрацией студентов и рабочих стали похороны радикального писателя и публициста Н.В. Шелгунова 15 апреля 1891 г. Петербургские кружковые рабочие впервые заявили о себе открыто и самостоятельно: сначала подачей адреса больному писателю Н.В. Шелгунову, а потом демонстрацией на его похоронах [Л. 3]. Похоронное шествие открывали рабочие своим венком, на ленте которого была надпись: «Н.В. Шелгунову, указателю пути к свободе и братству, от петербургских рабочих» [Л. 1, 2].

Ряд студентов, принимавших участие в похоронах, был исключен из учебных заведений и выслан, причем двадцать один из них, в числе которых были оба брата Красины, без права поступления в другие учебные заведения, а семь – без такого ограничения.

Несмотря на репрессии, политическая жизнь бурлила в Технологическом институте.

«Наша столовая, – вспоминал Г.Б. Красин, – тогда была своего рода студенческой «Запорожской Сечью», которая по какому-то странному попустительству начальства представляла собой автономное учреждение, помещавшееся во дворе института в отдельном здании и управлявшееся во всем самим студенчеством на началах широкой демократии. Там никогда не бывала нога институтского полицейского и инспекторского надзора, и даже не видно было явных шпигов ни в самой столовой, ни около нее. В столовой протекала главная струя общественной жизни студенчества; там же формировались и отдельные группы студентов, значительно разобщенных в самом институте по условиям своей учебной работы» [Л. 4].

Классон писал в автобиографии о своем участии в марксистских кружках: «Окончил 23-х лет Петербургский технологический институт без всяких перерывов. Самообразованием занимался очень много, так как в то время была пора кружковщины, и я принимал деятельное участие во многих кружках самообразования, изучая, главным образом, экономические науки. Кружки, в которых я занимался, имели определенный марксистский уклон, и я считаю, что я был одним из первых марксистов в России».

В Технологическом институте марксистские кружки существовали с конца восьмидесятых годов. Как свидетельствует Надежда Константиновна Крупская и Иван Иванович Радченко, в 1890 г. в марксистский кружок, которым руководил Р.Э. Классон, входили: С.И. Радченко, Я.П. Коробко, Н.К. Крупская, О.К. Григорьева и еще несколько человек [Л. 5]. Н.К. Крупская впоследствии дала характеристику Классону, как руководителю этого кружка технологов-марксистов (см. приложение 1^{*}).

В автобиографии Классон вспоминал: «Во время студенчества неоднократно подвергался всякого рода арестам, хотя и кратковременным, долгое время находился под надзором полиции, который, по-видимому, ослабел, когда я перестал интересоваться политической жизнью.»

Материальные условия Классона в студенческие годы были хорошие: мать посылала ему по 30 руб. в месяц [{\(что в то время считалось значительно выше прожиточного минимума студента\)}](#). Он снимал комнату вдвоем с товарищем по институту Я.П. Коробко. Одно время они так увлеклись сокращением расходов на питание (деньги были нужны на литературу для кружка), что перестали обедать и питались хлебом с чаем. Однако оказалось, что при этом у них страшно выросла потребность в сне. Эксперимент дешевого питания был прекращен.

Классон [{\(хотя и обладал слабым музыкальным слухом\)}](#) любил музыку, а у студентов-технологов была многолетняя традиция покупать абонемент на литерную ложу в одном из верхних ярусов Мариинского театра [{\(правда, певцы были видны оттуда, по словам Классона, в горизонтальной проекции\)}](#); он побывал почти на всех оперных спектаклях, но особенно любил «Аиду», «Травиату», «Кармен», «Руслана и Людмилу».

[{Сокращено редакцией. В студенческие годы Классон обнаружил при разговоре по телефону, что почти глух на одно ухо. Впоследствии он плохо слышал и на другое ухо, но он хорошо приспособился к этому, бывал в театре, в обществе, слушал музыку, участвовал в заседаниях, говорил по телефону. При шуме \(в машинном зале или в автомобиле\) он понимал негромкий разговор лучше, чем люди с нормальным слухом.}](#)

На первых трех курсах Технологического института Классон учился отлично, на четвертом оценки несколько снизились. Темой дипломной работы был проект паровоза, и дипломную практику он проходил в качестве помощника машиниста. Классон говорил, что позже заметил в своем дипломном проекте ошибку, из-за которой паровоз не мог бы двигаться, если бы был построен.

Институт Классон окончил в мае 1891 г. со званием инженера-технолога [{по первому разряду}](#), в чине X класса.

^{*} Здесь речь Н.К. Крупской опущена, поскольку она воспроизводится в более раннем источнике (см. Приложение «Памяти Р.Э. Классона. МОГЭС, 1926»). На полях книги же М.О. Каменецкого И.Р. Классон сделал примечание к словам Н.К. Крупской «Первый раз я встретилась с Р.Э. 35 лет тому назад»: «должно быть: 36 лет назад – в 1890 году [\[\(относительно года смерти Р.Э. Классона в 1926-м\)\]](#)». – Примеч. М.И. Классона



*В. Линдлей, 1902 г., Баку
(фрагмент оригинального фото)*

После окончания Технологического института Классон уехал за границу, где проработал в течение двух лет в технической конторе английского инженера Линдлея во Франкфурте-на-Майне в Германии. Линдлей просил директора Технологического института рекомендовать ему молодого инженера из оканчивающих институт, хорошо знающего немецкий язык: Линдлей, выполнявший работы и в России, намеревался научиться русскому языку у своего молодого сотрудника. Это намерение так и не осуществилось. Зато одного высказывания Линдлея о том, что для инженера обязательно знание английского языка, было достаточно, чтобы Классон тогда же (во Франкфурте) начал изучать английский язык.

Позже, в 1895 г., в своей работе [Л. 6] он ссылался на американские технические журналы, за которыми, как и за немецкими, затем следил всю жизнь.

{Сокращено редакцией. По свидетельству Н.И. Языкова («Памяти Р.Э. Классона, МОГЭС, 1926»), Классон, работая на Охте в 1893-96 гг., уже настолько знал английский язык, что ради приработка делал переводы с английского для Главного артиллерийского управления. Еще в 1919 г. Классон для усовершенствования в английском языке брал уроки у одного бывшего русского вице-губернатора. Английскую беллетристику, в отличие от французской и немецкой, Классон в оригинале не читал.}

Классон работал в технической конторе Линдлея с 1891 по 1893 г. сначала ассистентом Линдлея на Международной электротехнической выставке 1891 г. во Франкфурте: в группах VIII (электрические железные дороги и суда) и IX (электропередача Лауфен – Франкфурт) и участвовал в подробных испытаниях и измерениях машин.

Франкфуртская выставка сыграла большую роль в формировании Классона как инженера-электрика и энергетика. Здесь демонстрировались новейшие достижения электротехники, в том числе электрическая передача энергии трехфазным током высокого напряжения на расстояние 170 км. Творцом этой передачи был крупнейший русский электротехник, основоположник техники трехфазного тока, Михаил Осипович Доливо-Добровольский. Он был исключен из Рижского политехнического института без права поступления в русские высшие учебные заведения, получил высшее электротехническое образование в Дармштадте и работал в германской фирме АЭГ [Л. 7].

На Франкфуртской выставке отказались от премирования экспонатов, заменив его их испытаниями. Была образована испытательная комиссия в составе крупнейших авторитетов из разных стран, насчитывавшая свыше 150 членов, 30 ассистентов и 24 человека вспомогательного персонала [Л. 8]. Р.Э. Классон был ассистентом, единственным русским инженером в комиссии. Линдлей был председателем испытательной комиссии и руководителем группы VIII. Классон вспоминал, как Линдлей послал его – инженера, окончившего механическое отделение «практического технологического института» – проверить, правильно ли дармштадтские студенты снимают индикаторные диаграммы паровых машин. При этом Классон первый раз в жизни увидел, как снимаются эти диаграммы.

В группе IX Классон участвовал в особенно интересных испытаниях при повышенном напряжении (до 28,3 кв на линии). В этих неофициальных испытаниях принимал участие также Доливо-Добровольский, который – как представитель заинтересованной фирмы АЭГ – не мог принимать участие в официальных работах испытательной комиссии.

Когда был опубликован отчет о работах испытательной комиссии, Р.Э. Классон писал в журнале «Электричество»: «...Выставка 1891 года дала такую полную и яркую картину развития электротехники, что всякий, признающий огромное влияние на современную жизнь человечества техники и, в частности, ее наиболее юной ветви – электротехники, с интересом отнесется к результатам проведенных работ» [Л. 9].

Изложив далее результаты испытаний динамо-машин, двигателей переменного тока, трансформаторов, аккумуляторных батарей, измерительных приборов, электрических железных дорог и лодок, Р.Э. Классон отмечал, что разбор отчета по IX группе «Передача силы из Лауфена во Франкфурт» потребовала бы отдельной статьи, так как он представляет очень богатый материал.

Эта электропередача явилась трамплином, от которого Классон оттолкнулся в своей последующей деятельности по строительству электростанций и линий электропередачи. В 1892 г. журнал «Электричество» писал по поводу франкфуртской выставки: «Минувший год навсегда останется памятным в истории электротехники; с ним всегда будет связано воспоминание о Франкфуртской выставке и о грандиозном опыте передачи силы из Лауфена» [Л. 10].

Работы испытательной комиссии на выставке закончились в январе 1892 г.

{Более позднее добавление И.Р. Классона. При испытаниях силами членов испытательной комиссии проводилось большое число измерений электрическими приборами: была принята норма – 3-4 отсчета за пять секунд. Однако, при интернациональном составе комиссии, как рассказывал Классон, оказалось непросто выбрать язык для произнесения вслух отсчетов показаний: если отсчеты произносился по-немецки, а записывающий был не немцем, то он не мог быстро понимать и правильно записывать двузначные числа – по-немецки сначала произносятся единицы, а потом десятки (sieben und neunzig = 97-ми, а не 79-ти!*)}.

* «Айн унд цванцих, фир унд зибцих [(один и двадцать, четыре и семьдесят)]», – из монолога А.И. Райкина, написанного для него М.М. Жванецким.

По-французски же, например, числа 17, 18, 19, 70, 80, 90 называются достаточно сложно: dix-sept (десять плюс семь), dix-huit (десять плюс восемь), dix-neuf (десять плюс девять), soixante-dix (шестьдесят плюс десять), quatre-vingts (четырежды двадцать), quatre-vingts-dix (четырежды двадцать плюс десять). А число 98 – еще сложнее: quatre-vingts-dix-huit (четырежды двадцать плюс десять плюс восемь). Выход был найден в произнесении цифр по-французски, но с употреблением для 70, 80, 90 реформированных названий, принятых в Бельгии, Швейцарии или Канаде, но не во Франции: septante, huitante, nonante.

Когда во время испытаний была в первый раз поставлена под повышенное напряжение (до 28,3 кв) холостая линия, напряжение на ее конце во Франкфурте оказалось выше, чем в Лауфене. В первый момент это посчитали ошибкой измерения, но профессора электротехники, входившие в комиссию, быстро нашли объяснение этому явлению [– влиянием емкости линии].}

В технической конторе Классон выполнял под руководством Линдлея проектные работы по канализации, в том числе проект насосной станции канализации г. Маннхайма с центробежными насосами для расхода 4,8 м³/сек с приводом от газовых двигателей*.

Во Франкфурте 26 октября 1891 г. Классон женился на своей петербургской знакомой Софье Ивановне Мотовиловой. В 1892 г. у них родилась дочь Софья, а затем Татьяна (1896 г.), Иван (1899 г.), Екатерина (1901 г.) и Павел (1904 г.)**. {Старшая дочь родилась в Лозанне в Швейцарии, где в это время жила Софья Ивановна в семье своего покойного брата Николая Ивановича Мотовилова.}

Во Франкфурте Классон встречался с немецкими социал-демократами, бывал на их собраниях. Это был период быстрого роста партии, ставшей легальной после отмены бисмарковского закона о социалистах. {Отдавая дань немецкому «местному колориту», Классон играл в кегли, учился фехтованию на рапирах.}

В период своей работы во Франкфурте Классон вместе с приезжавшим к нему Я.П. Коробко встречался с первыми русскими пропагандистами марксизма – группой «Освобождение труда», созданной в 1883 г. Г.В. Плехановым. В 1892 г. Р.Э. Классон встретился с Г.В. Плехановым и В.И. Засулич в Морнэ, близ Женевы, а с П.Б. Аксельродом – в Цюрихе [Л. 11].

{Более позднее добавление И.Р. Классона. Когда В.И. Ульянов в 1895 г. в первый раз ехал за границу и намеревался встретиться с Г.В. Плехановым, ради конспирации было решено, что он свяжется с Плехановым через Алину Антоновну Мотовилову в Лозанне, что он и сделал. (См. С.Н. Мотовилова. Минувшее. «Новый мир», 1963, №12)}

Н.К. Крупская в своих воспоминаниях писала:

«Группа «Освобождение труда» жила от России оторванно, жила за границей в годы глухой реакции – заезжий из России студент был уже событием, но заезжать опасались. Когда к ним в начале [18]90-х годов заехали Классон и Коробко, их тотчас же по возвращении вызвали в жандармское, спрашивали, зачем ездили к Плеханову? Слежка была организована образцово» [Л. 12, см. также приложение 1].

В ноябре 1893 г., по возвращении в Петербург, Р.Э. Классон и его жена привлекались в качестве обвиняемых по делу «о рассылке из Санкт-Петербурга прокламаций, озаглавленных «15 апреля 1891 г.», по поводу демонстрации при похоронах писателя Шелгунова». При обыске у Р.Э. Классона была «найдена переписка, свидетельствующая, что он, жена его София, урожденная Мотовилова, и Яков Коробко находились в сношении с русскими эмигрантами в Швейцарии Аксельродом, Плехановым, Засулич, Ашкинази и др.» [Л. 13, 14].

* ЦГАНХ СССР [(теперь РГАЭ)], фонд 9508.

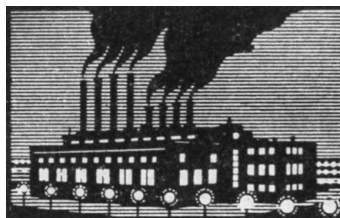
** То же.

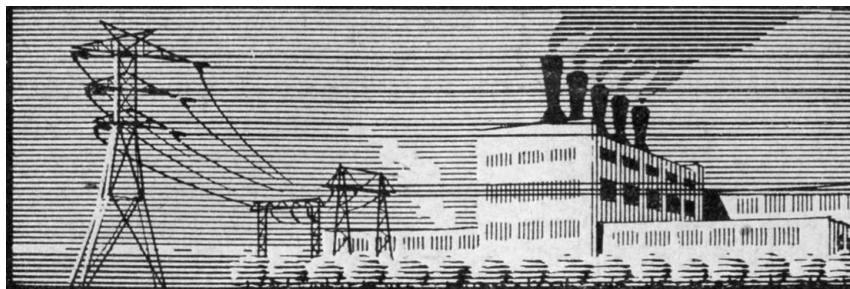
При обыске у М.И. Бруснева весной 1892 г. было найдено письмо «из Цюриха от 15 апреля 1892 г. от Роберта Классона о согласии на высылку разных изданий и с изложением взглядов Классона на теории анархизма и социализма» [Л. 13].

ЛИТЕРАТУРА

1. Хроника революционного рабочего движения в Петербурге, т. 1, 1870-1904, Лениздат. 1940. 2. Красин Л.Б., Дела давно минувших дней, М., 1925. 3. Тахтарев К.М., В.И. Ленин и социал-демократическое движение, «Былое». 1924, №4. 4. Красин Г.Б., Степан Иванович Радченко, «Старый Большевик», 1933, сб. 2(5). 5. Радченко И.И., Степан Иванович Радченко, «Старый Большевик», 1933, сб. 2(5). 6. Классон Р.Э., Постоянные, переменные и трехфазные токи; их характерные свойства и область применения, пятая глава в книге В.Н. Чиколева «Не быль, но и не выдумка», СПб, 1895. 7. Белькинд Л.Д., Конфедератов И.Я., Шнейберг Я.А., История техники, Госэнергоиздат, М., 1956. 8. *Offizieller Bericht über die Internationale Elektrotechnische Ausstellung in Frankfurt am Main, 1893.* 9. Классон Р.Э., По поводу официального отчета о работе испытательной комиссии при электротехнической выставке во Франкфурте в 1891 г., «Электричество», 1894, №18. 10. Успехи электричества и его приложения в 1891 г., «Электричество», 1892, №1. 11. Плеханова Р.М., Наши встречи со «знатными путешественниками». Группа «Освобождение труда», М., 1925, сб. 3. 12. Крупская Н.К., Воспоминания, М., 1925; см. также в сборнике «Воспоминания о Владимире Ильиче Ленине», т. 1, М., 1956. 13. Обзор важнейших дознаний, производившихся в жандармских управлениях Империи по государственным преступлениям в 1892-1893 гг. 14. Показания «знатных путешественников», Группа «Освобождение труда», М., 1925, сб. 3.

{Архивные ссылки, исключенные редакцией: 1. ГИАЛО, ф. 492, оп. 2, д. 3095, л. 75, 87-88. 2. ГАКО, ф. 1, стр. 295, д. 61864, л. 7. 3. ГАКО, ф. 359, оп. 94, д. 229, л. 1446, 46, 44, 43, 42, 41, 39. 4. ГИАЛО, ф. 492, оп. 2, д. 16818, л. 79-83. 5. ГИАЛО, ф. 492, оп. 2, д. 3548, л. 86. 6. ГАОРСС М.О., ф. 3670, оп. 5, д. 55, л. 28-29, 26-27. 7. ГИАЛО, ф. 492, оп. 2, д. 16816, л. 220; д. 16817, л. 155; д. 16818, л. 139. 8. ГИАЛО, ф. 432, оп. 2, д. 3950, л. 90, 18.}





Глава вторая. Электрическая передача силы трехфазным током на Охтинском пороховом заводе

Первое применение трехфазного тока. Электротехника на Охтинском пороховом заводе. Реконструкция электроснабжения завода на базе трехфазного тока. Выбор напряжения, питание силы и света, защитное заземление. Участие в работах В.Н. Чиколева по исследованию прожекторов. Испытания электрохода. Марксистский «салон». Дискуссии социал-демократов и легальных марксистов. Переход в «Общество 1886 г.»

Демонстрация в 1891 г. передачи электроэнергии трехфазным током высокого напряжения из Лауфена во Франкфурт и питание этой энергией только что изобретенного Доливо-Добровольским асинхронного двигателя мощностью в 100 л.с. имели «такое же значение для техники переменного тока, как ренхильские испытания для парового транспорта, мюнхенская передача Дебре – для высоковольтной техники и эльберфельдские испытания – для турбин Парсонса» [Л. 1]. Уточним эту характеристику: не только для техники переменного тока, но и для широкого использования электротехники вообще.

Трансформатор, открывший дорогу однофазному переменному току, позволял осуществить централизованное производство и распределение электроэнергии на большие расстояния. Однако потребление электроэнергии продолжало ограничиваться узкой сферой электрического освещения, так как электродвигатели однофазного тока являлись практически непригодными: коллекторные – по своим рабочим характеристикам, а синхронные сами не могли разворачиваться и нуждались в посторонних устройствах для пуска.

Только трехфазный переменный ток, позволивший построить простые и дешевые бесколлекторные асинхронные двигатели с вращающимся магнитным полем, положил начало широкому применению электропривода механизмов, чрезвычайно расширил сферу потребления электроэнергии и ее внедрение в промышленность.

Вслед за передачей Лауфен – Франкфурт начинают возникать постоянно действующие установки трехфазного тока.

В России первая такая крупная установка была сооружена на Новороссийском элеваторе в 1893 г. По мощности она превосходила лауфенскую более чем в четыре раза; четыре генератора мощностью по 300 кВА питали около восьмидесяти асинхронных электродвигателей, установленных на элеваторе [Л. 2]. Однако это была установка низкого напряжения, и распределение энергии производилось при генераторном напряжении в 250 В. Трехфазный же переменный ток здесь не выполнял своей функции по преодолению расстояния путем повышения напряжения, что являлось главнейшей задачей Лауфен-Франкфуртского эксперимента.

Вероятнее всего в Новороссийске решалась лишь задача отказа от коллекторных двигателей по соображениям пожарной безопасности, ибо питание потребителей, по-видимому, было бы экономичнее производить на постоянном токе в целях более точного регулирования скорости (нагрузки) и исключения потерь от реактивного тока (коэффициент мощности двигателей на элеваторе не превышал 0,35-0,50) [Л. 3]. Очевидно поэтому новороссийская установка не была известна современникам, и даже такой осведомленный электротехник, как М.А. Шателен, лишь в 1895 г. случайно узнал о ней, находясь проездом в Новороссийске [Л. 4].

Аналогичное ограниченное целевое назначение имели сооруженные в 1895 г. трехфазные установки на пряжекрасильной фабрике в Мытищах и на зернохранилище Московско-Казанской железной дороги в Москве. На пряжекрасильной фабрике две динамо-машины мощностью 54 и 27 *квт*, кроме обычных коллекторов, имели по три кольца «для получения трехфазного тока для шести моторов с вращающимся магнитным полем». На зернохранилище два генератора мощностью по 72 *квт* питали десять двигателей «с вращающимся магнитным полем по шести лошадиных сил каждый» [Л. 5].

И только электрическая передача силы трехфазным током на Охтинском пороховом заводе в Петербурге, сооруженная в 1896 г., всеобъемлюще использовала трехфазный ток. Прежде чем обратиться к охтинской установке, выясним историю ее возникновения, выясним, почему на одном из старейших казенных русских заводов еще в конце XIX века была заведена специальная должность электротехника (ее занимали последовательно В.Н. Чиколев и Р.Э. Классон), ведь на промышленных предприятиях эта специальность появляется только во второй четверти XX века.

Энергию реки Охты (приток Невы) завод использовал еще в первой половине XIX века посредством наливных колес. В 1865-1868 гг. силовую установку подвергли коренной реконструкции. Были установлены турбины; на токовских озерах устроили большие запруды, в результате чего огромный резервуар площадью около 11 км² мог питать р. Охту водой во время засухи; под руководством профессора И.А. Вышнеградского подробно разработали механическую и гидравлическую системы.

Заводскую установку, передачу от нее энергии проволочными канатами и оборудование завода профессор В.Л. Кирпичев характеризовал в 1895 г. следующим образом:

«Самой замечательной работой Ивана Алексеевича [Вышнеградского] в области практического машиностроения была постройка Охтинского порохового завода, для которого покойный устроил двигатель [(три гидротурбины по 140 сил каждая)]... и проволочную передачу работы от двигателя к отдельным пороховым фабрикам, выстроенным на протяжении нескольких километров в расстоянии 53 м одна от другой, и многие исполнительные механизмы. Во время исполнения этой работы [в половине шестидесятых годов] передача проволочными канатами представляла новость; в Западной Европе было еще очень мало примеров такой передачи, и грандиозное Охтинское устройство обратило на себя общее внимание, так что после того на Охтинские заводы указывали при перечислении наиболее замечательных проволочных передач» [Л. 6].

Переехав в 1875 г. в Петербург, В.Н. Чиколев выступил в Русском техническом обществе с рядом публичных лекций по электротехнике. Большой интерес к ней в этот момент проявляло, в частности, военное ведомство, готовившееся к войне с Турцией и к использованию на войне электрического прожекторного освещения. Товарищ командующего артиллерией, присутствовавший на одной из первых лекций В.Н. Чиколева, пригласил Владимира Николаевича поступить на службу в Главное артиллерийское управление (ГАУ) с месячным окладом 150 руб.

Чиколев принял это предложение и, работая с января 1876 г. в ГАУ как специалист по электротехнике, оказался связанным с технической деятельностью Охтинского порохового завода.

В 1877 г., когда началась русско-турецкая война, на Охтинском заводе в связи с увеличением выпуска пороховой продукции работы производили в вечернее и ночное время. Между тем из-за опасности взрыва в зданиях призматических цехов нельзя было установить никакие источники освещения, в том числе и электрическую дуговую лампу. В.Н. Чиколев, памятуя, как в 1874 г. он решил задачу освещения четырех помещений магазина при помощи одной дуговой лампы, по аналогии осуществил в здании призматических цехов «оптическую канализацию электрического света».

Свет от лампы в 3000 свечей, установленной в заводском дворе, передавался по трубам из белой жести в 60 пунктов; в каждом из них устанавливалось зеркало под углом в 45° к оси трубы, а против зеркала в трубе делалось круглое отверстие, которое закрывалось матовым стеклянным полушаром [Л. 7]. Этот способ освещения был внедрен на Охтинском заводе за год до того, как знаменитый электротехник Томсон, не зная об установке Чиколева, высказал в английской парламентской комиссии по электрическому освещению идею о таком способе канализации света.

В том же году на заводе производились опыты по прожекторному освещению на дальние расстояния (до 4 км).

В 1879 г. в Петербурге возникло «Товарищество П.Н. Яблочков-изобретатель и К^о»; Чиколев оказал ему большую поддержку, а Охтинский завод попал в число первых фабрично-заводских предприятий, применявших для освещения свечи Яблочкова. В 1881 г. на заводе проводят сравнительные опыты по дуговым лампам Чиколева и Серрена. В 1883 г. было выполнено наружное освещение 90 лампами накаливания по периметру протяженностью около 6 км, «для обеспечения часовым возможности рассматривать охраняемое пространство, ввиду участвовавших случаев кражи медных вкладышей подшипников».

В 1890 г. В.Н. Чиколев снова занимался вопросом взрывобезопасного освещения в цехах Охтинского завода. Им была разработана специальная арматура, которая производилась на заводе Сименса в Петербурге, под названием «безопасный электрический фонарь Чиколева». В этом же году Чиколевым была разработана система электрической сигнализации на заводе.

В том же 1890 г. было начато оборудование электрическим освещением вновь построенных отделов завода. В первую очередь – до мая 1891 г. – было установлено 550 ламп накаливания с генераторными и аккумуляторными источниками энергии, а также двигатель постоянного тока в 9 л.с. с отдельной линией электропередачи к нему.

Во вторую очередь – до декабря 1892 г. – было установлено 400 ламп накаливания [Л. 8]. Одновременно сооружались электрические станции. На станции пироксилинового завода, кроме динамо-машины, была установлена аккумуляторная батарея для рабочего тока 120 а емкостью в 500 а·ч.

При производстве этих работ В.Н. Чиколев в 1892 г. был назначен электротехником Охтинского завода.

При всей значительности работ по электрическому освещению новых цехов бездымного пороха и пироксилинового вопрос применения на заводе электроэнергии для силовых целей еще не ставился. Между тем завод расширялся и реконструировался; изменившееся территориальное расположение цехов относительно энергетического центра завода – гидросиловой установки («турбинного дома») – нарушило схему энергоснабжения завода.

В 1893 г. на Охтинский завод на штатную должность начальника [химической] мастерской с месячным окладом 97 руб. 33½ коп. поступил вернувшийся в Петербург Р.Э. Классон. Он оставался на этой должности до своего увольнения в 1897 г., а по существу он работал помощником электротехника, именуясь так в журнальных постановлениях хозяйственного комитета завода.

Классон, участвовавший в испытаниях передачи водной энергии реки Неккар на расстояние в 170 км путем преобразования ее в энергию электрическую, естественно, представлял себе именно таким решение энергоснабжения Охтинского завода, когда цеха оказались удаленными от гидросиловой установки на расстояние до 2-3 км, и проволочными канатами до них было не дотянуться.

В то же время задачи, решавшиеся на охтинской установке, отличались от задач лауфен-франкфуртского эксперимента своей конкретной направленностью и многоплановостью. В самом деле, здесь взамен ряда мелких осветительных станций сооружалась центральная электрическая станция; эта станция снабжала электроэнергией как осветительных, так и силовых потребителей (электродвигатели, которые заменяли в цехах неэкономично работавшие в качестве привода паровые машины); станция «турбинный дом», находившаяся от отдельных цехов на расстоянии более двух километров, связывалась с ними тремя линиями передачи, проходившими по территории завода. Кроме того, задача усложнялась тем, что электродвигатели устанавливались во взрывоопасных помещениях, а все оборудование делали с учетом особых производственных условий и существующих установок.

Классон с полным основанием писал о значении охтинской установки: «...во-первых, это одна из первых в России установок трехфазного тока высокого напряжения, служащая одновременно для освещения и передачи силы, и, во-вторых, ... это типичная заводская установка».

А.В. Винтер так расценивал роль Классона в осуществлении электрификации Охтинского завода:

«Р.Э. Классон был человеком в высшей степени настойчивым, умевшим отстаивать свои продуманные до конца идеи и выгодность их осуществления. Поэтому и в данном случае ему удалось сломить консерватизм царских чиновников и получить возможность не только разработать проект энергетического перевооружения Охтинских пороховых заводов, но и провести все необходимые работы в этом направлении» [Л. 9].

7 июля 1895 г. на основании предварительного проекта, составленного Р.Э. Классоном и В.Н. Чиколевым, Главная распорядительная комиссия по перевооружению армии разрешила устроить на Охтинском заводе «электрическую передачу движения из турбинного дома в мастерские заводов». Сметная стоимость работ составляла 81 тыс. руб. Сооружение электрической линии и монтаж механического оборудования были выполнены хозяйственным способом, а поставки всего оборудования и монтаж электротехнического оборудования – сданы с торгов. К ним были привлечены преимущественно русские дочерние общества и представительства заграничных фирм.

Предложения должны были отвечать техническим условиям, составленным Чиколевым и Классоном. Все работы по поставке электрооборудования для электростанции и силового хозяйства цехов были возложены на фирму Шуккерт (генераторы, динамо-моторы) и на фирму Сименс и Гальске (электродвигатели, трансформаторы, распределительный щит и пр.), которая располагала самым большим электротехническим заводом в России. Такое распределение заказов позволяло снизить стоимость всей установки и выбрать наибольший общий к.п.д. по машинам (без линии передачи).

{Исходный текст М.О. Каменецкого, сильно сокращенный редакцией и И.Р. Классоном?}

7 июля 1895 г. на основании предварительного проекта, составленного Р.Э. Классоном и В.Н. Чиколевым, Главная распорядительная комиссия по перевооружению армии разрешила устроить на Охтинском заводе «электрическую передачу движения из турбинного дома в мастерские заводов».

Работы по переустройству энергоснабжения завода было решено выполнить следующим образом: «...а) строительные в здании №217, на сумму 3 215 руб. с торгов; б) устройство электрической части по сметам А и В, за выделением из них воздушных линий, с торгов, при ограниченной конкуренции, с приглашением фирм: Сименс и Гальске, Бр. Гантерт, Шуккерт (инж. Цейтшель), князя Тенишева и К⁰, инж. Подобедова, Износкова-Зуккау и К⁰, Лангензипена и К⁰, Броун-Бовери, Пипера (Международное общество по устройству электроосвещения); в) воздушные провода по смете С – распоряжением хозяйственного комитета; г) механические части заготовить с торгов при ограниченной конкуренции, пригласив к торгам фирмы по усмотрению хозяйственного комитета, а установку этих частей проучить механической мастерской Охтенских заводов. Расход на означенное устройство всего 81 054 руб. отнести на резервный фонд».

Наибольшую долю составляли электротехнические работы, которые, даже за вычетом воздушной сети, превосходили половину всего объема. Уже в августе состоялись торги по устройству электротехнической части, т.е. по оборудованию электростанции и силового (моторного) хозяйства цехов. Были разработаны технические условия, определяющие основные принципы и параметры электрификации завода, которое обоснованы в излагаемой ниже статье Классона [(в журнале «Электричество»)]. По внесенным на торгах предложениям Р.Э. Классон и В.Н. Чиколев дали заключение, сводящееся к следующему.

Шесть конкурентов предлагают систему трехфазного тока в 2 000 вольт, и только один (Международное общество по устройству электрического освещения) – систему постоянного тока в 800 вольт. Из поступивших предложений три не соответствуют техническим условиям и потому должны быть исключены из сопоставления. Это предложение Бр. Гантерт (представителя завода Эрликон), Износкова-Зуккау и Шпана (представителя фирмы Броун-Бовери). Наиболее низкая цена (41 266 руб.) заявлена «Международным обществом», однако, так как эта фирма предлагает систему постоянного тока, то стоимость воздушных линий (не включенная в торги) увеличится, и с учетом этого обстоятельства цена, заявленная «Международным обществом», будет разниться только на 1 500 руб., кругло, от цены, заявленной фирмой Сименс и Гальске.

Чиколев и Классон обратились затем к коэффициентам полезного действия машин, гарантируемым участниками торгов.

Коэффициенты полезного действия в %% по проектам Охтенской установки

	Генератор	Трансформатор	Двигатель (в среднем)	К.п.д. всей передачи
Международное общество эл. освещения	91	отсутствует	87	75,2
Завод Шуккерт	92	97	87	76,0
Сименс и Гальске	85,5	96	85	68,2

Примечание: К.п.д. передачи в целом учитывает также к.п.д. воздушной линии – 98% для систем переменного тока и 95% для постоянного тока.

В результате они предлагали: отклонить предложение Международного общества электрического освещения (учитывая, в частности, несколько бóльшую безопасность для порохового производства асинхронных двигателей по сравнению с [искрящими] коллекторными двигателями постоянного тока, а также то, что это общество имеет в Петербурге только представителя без всяких технических средств); разделить поставку оборудования между фирмами Шуккерт (генераторы и «динамомоторы», т.е. одноякорные преобразователи [переменного тока в постоянный], – к.п.д. генераторов этой фирмы был более высоким) и Сименс-Гальске (электродвигатели, трансформаторы, распределительный щит и пр.), располагающим самым большим электротехническим заводом в России.

При таком распределении между фирмами стоимость всей установки, включая воздушную линию и регуляторы к турбинам, составляла 48 134 руб. (против сметной цены в 54 050 руб.), а общий к.п.д. по машинам (без линии) – $0,92 \times 0,85 \times 0,96 = 0,73$.

Предложение Классона и Чиколева было принято хозяйственным комитетом завода, и с начала 1896 г. работы были развернуты и в основном закончены в этом же году. Чиколев к этому времени заболел, и Классон, в качестве электротехника заводов, руководил всеми работами и непосредственно вел монтаж электрических сетей.}

В 1896 г. начались монтажные работы, которыми непосредственно руководил Р.Э. Классон, в связи с тяжелой болезнью Чиколева занявший к этому времени должность электротехника завода. В основном они были закончены в том же году.

В 1897 г. Классон написал статью об электрификации Охтинского завода, детальнейшим образом разобрав вопрос о величине напряжения и системе тока [Л. 10]. «Именно этот вопрос стоит на первом плане при всех новейших переустройствах заводов», – писал Классон в конце XIX века. {Это описание может быть названо классическим, а для своего времени оно представляет исключительный образец всестороннего охвата вопроса.}

Выбор напряжения продолжает оставаться первостепенной инженерной задачей и до настоящего времени. Классон это понял тогда, когда этим выбором, по существу, еще не занимались.

Напряжение 110 в для передачи энергии на расстояние свыше 1 км было явно недостаточным; в то же время ряд цехов был оборудован осветительными установками на напряжение 110 в. Разрешая названное противоречие, Классон прежде всего установил необходимость применения двух напряжений (как это было в передаче Лауфен – Франкфурт): более высокого – для передачи энергии – и более низкого – для ее распределения. Этим предопределялась передача энергии высокого напряжения от генераторной станции и ее преобразование в пунктах потребления.

Но как произвести выбор высокого напряжения и, что тогда было намного актуальнее, системы тока? Ведь в ходу были три вида тока: наиболее «традиционный» постоянный (он уже сдавал позиции при больших радиусах электроснабжения), однофазный (в Петербурге был применен в 1894 г. на Василеостровской электростанции) и трехфазный (Классон знал его хорошо по Франкфурту).

В главе «Постоянные, переменные и трехфазные токи; их характерные свойства и область применения» Классон, очень подробно разобрав особенности токов разного рода, сделал вывод:

«Нельзя говорить, что тот или другой ток выгоднее или лучше остальных и нельзя резко разграничить область их применения, а надо рассматривать каждый частный случай со всеми конкретными условиями, взвешивать их относительное значение и на основании этого решать, какой ток и какая система распределения энергии наивыгоднейшая.

Техника, и тем более электротехника, не допускает готовых, раз навсегда установленных рецептов, которые быстро становятся оковами при ее непрерывном поступательном движении или при перемещении ее центра тяжести.

В частности, в вопросе о сравнительных преимуществах тех или других токов задача электротехников состоит не в пользовании исключительно одним видом электрической энергии в ущерб другим, а в возможном сочетании преимуществ каждого из них, помощью легкого и удобного способа превращения энергии из одного вида в другой» [Л. 11].

Вопрос о величине напряжения Классон решал совместно с выбором рода тока путем комплексного сравнения трех систем. В этих системах он принимает напряжения 500-700/110 в для постоянного тока и напряжение 2000/110 в для однофазного и трехфазного токов.

1. Постоянный ток в 500-700 в, преобразуемый на старых станциях завода в постоянный же ток в 110 в помощью «вращающихся трансформаторов». Питание электродвигателей производится непосредственно током высокого напряжения.
2. Однофазный ток в 2 000 в с трансформацией во всех местах потребления на 110 в.
3. Трехфазный ток в 2 000 в с трансформацией во всех местах потребления на 110 в.

В своей статье Классон подробно разбирает недостатки каждой из систем:

1. Постоянный ток 500-700/110 в:

- а) сложность конструкции электродвигателя (коллектор, щетки);
- б) более низкий по сравнению с переменным током к.п.д. передачи в целом (к.п.д. трансформатора приблизительно 97%, а к.п.д. вращающегося преобразователя – 80%);
- в) необходимость ухода за вращающимися преобразователями;
- г) бóльшая, сравнительно с переменным током 2000 в, стоимость линии;
- д) искрообразование в двигателях и невозможность их герметического исполнения.

2. Однофазный («простой переменный») ток 2000/110 в:

невозможность запуска двигателей под нагрузкой и их торможение при перегрузке (недостаток, исключающий применение этих двигателей на заводе).

3. Трехфазный ток 2000/110 в:

- а) необходимость разбивки осветительной нагрузки на три приблизительно равные части соответственно трем фазам;
- б) необходимость повышенных мер предосторожности на линиях высокого напряжения;
- в) усложнение аппаратуры в трехполюсном исполнении.

Два недостатка третьей системы Классон отбрасывает, как маловажные. Переделка сети для разбивки нагрузки по фазам проста и не нуждается в особой точности (тщательности). В отношении же опасности высокого напряжения Классон высказал принципиальное прогрессивное утверждение, что современная техника дает вполне надежные средства для того, чтобы опасность токов высокого напряжения была минимальной и не превосходила опасности от многих других технических приспособлений, как-то: канаты, ремни, подъемные краны и др.

Классон остановил свой выбор на системе трехфазного тока двух напряжений: 2000 и 110 в. Этот выбор после Лауфен – Франкфуртской передачи был вполне естественен и объективно оправдан основными параметрами{ из семи участвовавших в торгах фирм шесть так же исходили из этих основных параметров}.

Именно с охтинской установки начинается развитие в России техники высоких напряжений и трансформации электрической энергии, используемой не только для освещения, но и для механической работы (привода механизмов).

Наряду с выбором рода тока и напряжения, Классон выделил, как первостепенные, следующие вопросы: о защитном заземлении, совместном или раздельном питании силовой и осветительной нагрузки. Эти вопросы в течение десятилетий являлись проблемными, хотя и не получили единообразного разрешения.

И теперь они являются ведущими при электрификации промышленных предприятий. В США, например, до последнего времени сохранились многочисленные схемы как совместного, так и раздельного питания. В европейских странах и в Советском Союзе схемы совместного питания свелись к системе трехфазного тока с выведенным нулем, причем напряжение такой системы в настоящее время принимается 380/220 или 220/127 в.

Выделение осветительной нагрузки на отдельный трансформатор (раздельное питание) должно обеспечить качество электрического освещения (устойчивость накала лампы и незаметность колебаний светового потока), однако, выделение осветительной нагрузки усложняет схему и удорожает электрическую установку.

{Сокращено редакцией. Входящее в практику регулирование трансформатора под нагрузкой позволяет обеспечить длительно постоянное напряжение. Что же касается исключения недопустимых по амплитуде и частоте колебаний напряжения, то оно достигается установлением предельной номинальной мощности наибольшего электродвигателя. Эта величина зависит от кратности пускового тока двигателя, от мощности и реактивности источника питания.}

Анализируя это, Классон {с замечательной интуицией} писал: «Очень распространен взгляд, что одновременное питание из общей сети ламп накаливания и двигателей не может дать удовлетворительных результатов, так как двигатели слишком влияют на равномерность напряжения. Это положение может быть верным в одном случае и неверным в другом, все зависит от относительных размеров двигателей и генераторов. Если генераторы очень малы по сравнению с двигателями, то, конечно, в момент пуска в ход двигателя вольты генератора сильно упадут и освещение будет страдать. Если же генераторы велики (например, их мощность раз в десять или больше превышает мощность самого большого двигателя)..., то выключение и включение двигателей отразится едва заметным образом на напряжении, и питание из одной сети станет возможным».

Классон принял в проекте раздельное питание силы и света, допуская возможность соединения секций шин, питающих оба вида нагрузок.

Рассматривая вопрос о защитном заземлении – «надо ли соединять корпус машины высокого напряжения с землей, или, напротив, надо его тщательно изолировать от земли», – Классон совершенно основательно называет его вопросом «первостепенной важности для всякой установки высокого напряжения».

Классон выступает настойчивым сторонником защитного заземления и завершает свою статью следующим послесловием: «Когда писались эти строки, в ЕТЗ от 29 июля 1897 г. появился проект правил, выработанных в Англии особой технической комиссией при Торговой Палате для установок с токами высоких напряжений. Первый параграф этих правил гласит: «Фундаментные болты и корпуса всех генераторов должны быть надежно соединены с землей».

Последующее развитие проблемы защитного заземления целиком подтвердило точку зрения о важности этого вопроса для всякой электроустановки как высокого, так и низкого напряжения. Именно поэтому изучение этого вопроса на протяжении истекших десятилетий было наиболее разносторонним и производилось математически, экспериментально и статистически.

Известно, что целью устройства защитных заземлений является:

а) обеспечение безопасной величины тока, протекающего через тело человека при замыкании фазы сети на заземленные части и при прикосновении к этим частям в сетях любых напряжений;

б) обеспечение автоматического отключения дефектных участков сети при тех же замыканиях в сетях низкого напряжения с заземленной нейтралью.

На этом же принципе была осуществлена защита от замыкания на землю (обрыва провода линии) на Лауфенской станции, и это было удачным решением Доливо-Добровольского.

При проектировании Охтинской электростанции и сети ставился вопрос, быть или не быть защитным заземлениям. Классон, как уже указывалось, был убежденным сторонником их устройства потому, что «на станции надо прежде всего обеспечить персонал от несчастных случайностей при уходе за машинами».

Он сумел преодолеть сопротивление противников защитных заземлений. Это решение Классона сохранило полную действенность и в наши дни. Противоположная точка зрения сводилась к следующему: заземления пожароопасны ввиду того, что заземляющие токоведущие элементы, соприкасаясь с частями зданий, могут при выделении джоулева тепла вызвать возгорание. Возможность такого возгорания в настоящее время отвергнута, но тогда с этой позиции отклоняли не только защитное (заземление корпусов машины), но и рабочее заземление (заземление нейтралей установки).

В защиту заземления выступил в 1892 г. Доливо-Добровольский: «...ко времени, когда из-за разрушения треснувшего изолятора в один из первых дней работы Лауфенской передачи провод упал на деревянный столб, и этот столб обуглился, я еще никакого заземления в Лауфене не устраивал. Это доказывает, что изолирование системы не только не устраняет пожарной опасности, но при определенных обстоятельствах даже повышает ее» [Л. 12].

Рассматривая вопрос о защитном заземлении, Классон одновременно разработал и ввел в действие по заводу «Меры предосторожности при обращении с токами высокого напряжения». В них указывалось на:

- недопустимость прикосновения к проводам высокого напряжения;
- отличительные признаки столбов и проводов высокого напряжения;
- недопустимость входа в трансформаторные будки без электротехника;
- недопустимость поднимать с земли провод высокого напряжения в случае его обрыва;
- недопустимость поливки водой (в случае пожара) проводов высокого напряжения, прежде чем они будут отключены;
- установку снаружи трансформаторных будок выключателей для включения и отключения трансформаторов;

– необходимость сообщать об обрыве проводов электротехнику, при этом оговаривалась малая вероятность падения их на землю ввиду наличия предохранительных сеток.

«Меры предосторожности» были, вероятно, первыми в России местными правилами безопасности при эксплуатации электротехнических установок высокого напряжения. Они, очевидно, использовались при составлении местных правил безопасности на объектах, где впоследствии работал Классон, а может быть, и при подготовке электротехнических правил и норм, утверждавшихся всероссийскими электротехническими съездами.

Из перечисленных мер предосторожности уже в двадцатых годах перестали применяться защитные металлические сетки под проводами.

Классон составил также «Наставление для оживления лиц, пораженных током высокого напряжения», опубликованное в приказе по Охтинскому заводу 21 сентября 1896 г.

Конструктивная разработка охтинской установки была выполнена на таком же высоком техническом уровне, каким отмечено разрешение принципиальных вопросов по ее электроснабжению.

В «турбинном доме» еще в 1868 г. были установлены три гидравлические турбины (две – Жонваля по 150 л.с. и одна – Жирара в 250 л.с. Регулирование числа оборотов осуществляли с большими трудностями лишь на последней из них посредством изменения числа действующих лопаток.

При реконструкции было обеспечено регулирование скорости всех трех турбин вручную путем регулирования подвода к ним воды; подъем щитов осуществлялся электродвигателями мощностью в 1,5 л.с., управляемыми посредством выключателей, установленных на столе управления турбинами; для предупреждения разгона турбин при внезапном сбросе нагрузки были устроены «тормоза» – водяные нагрузочные реостаты, поглощавшие до 150 л.с.

Таким образом, гидравлическая часть была реконструирована с применением электротехники.

Так как турбины были тихоходными (50-65 об/мин), пришлось отказаться от непосредственного соединения их с электрическими генераторами. Привод генераторов был осуществлен путем двойной передачи, сначала канатной – от турбины к приводным валам, а затем ременной – от валов к генераторам. Приводные валы, укрепленные на стене, были снабжены соединительной муфтой, в результате чего каждая турбина могла вращать не только свой вал, но и соседний, т.е. могла приводить в движение любой из генераторов, а также оба вместе.

Ввиду того, что располагаемая мощность реки Охты оценивалась в 320 л.с., были установлены два генератора:

- а) в 200 л.с. (175 кВт) – для питания силовых потребителей;
- б) в 150 л.с. (120 кВт) – для питания осветительных потребителей.

Генераторы могли работать параллельно, для чего между шинами каждого из них был установлен соединительный воздушный выключатель и синхронизационное устройство.

Возможность устойчивой параллельной работы трехфазных генераторов на общую сеть вызывала в то время в Западной Европе большие сомнения, особенно когда эти генераторы, как на Охтинской станции, были разной мощности, да еще имели первичными двигателями водяные турбины.

Генераторы напряжением 2000 в были изготовлены по типу лауфенской машины с неподвижным наружным якорем и вращающейся внутренней магнитной системой; возбудитель находился на валу генератора и имел ручное и автоматическое регулирование.

В примененном Классоном синхронизационном устройстве, названном им «уравнителем фаз», осуществлялась схема включения на потухание. Для точного распознавания равенства фазных напряжений был установлен вольтметр.

Классон отметил необходимость установки ваттметров на генераторах при их параллельной работе: «Если ваттметра нет, то машинист (первичного двигателя) будет сомневаться, происходит ли отклонение амперметра оттого, что машины неодинаково возбуждены, или же оттого, что нагрузка не перешла на другую машину» [Л. 10].

Выключатель, установленный на Охтинской станции, был выполнен с такой сложной системой рычагов, что обеспечивалось быстрое замыкание и размыкание контактов, во избежание образования электрической дуги.

Распределительный щит получил на охтинской установке свое современное название {(на Василеостровской станции постройки инж. Н.В. Смирнова он еще назывался «распределительной доской»)} и был выполнен так, что токоведущие части становились недоступными: щит имел боковые решетки; приборы, укрепленные на мраморных досках щита, были ограждены от прикосновения стеклянными крышками.

На щите (спереди и сзади) были установлены амперметры, вольтметры, ваттметры, предохранители (медные проволоки в стеклянных трубках, наполненных тальком и асбестом), измерительные трансформаторы, добавочные сопротивления, синхронизационное устройство, управление регулировкой возбудителя.

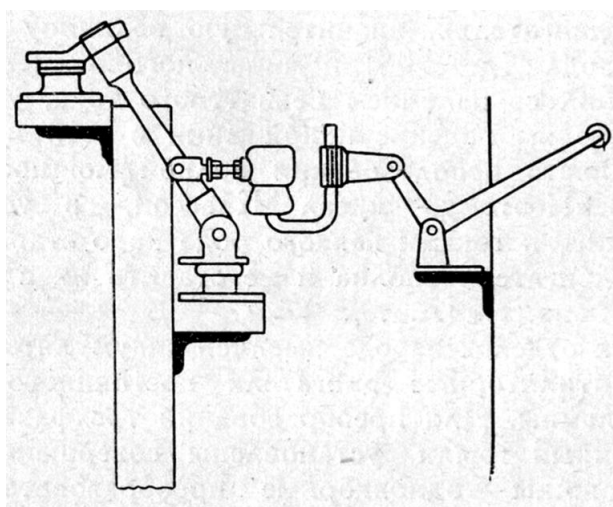


Схема выключателя охтинской установки

При проектировании щита Классон обратил внимание на малоизученное тогда явление сдвига фаз при переменном токе. В своем описании охтинской установки Классон подчеркнул необходимость установки при переменном токе, наряду с амперметром и вольтметром, также и ваттметра и разъяснил явление сдвига фаз. Классон указал на отсутствие установившихся русских терминов в этой области, считая неудачными такие термины, как «свободный», «ленивый» ток, и рекомендовал термин «безваттный» ток, сохранявшийся долгое время.

Описывая установку на заводе одиннадцати электродвигателей (от 1,5 до 65 л.с.), Классон отметил величину и вредное влияние намагничивающих токов в асинхронных двигателях, значительную величину тока холостого хода (до 50% номинального полного тока); он объяснил ее наличием безваттного тока, указал на вызываемое им падение напряжения в сети и отметил невозможность использования полной мощности генераторов. «Поэтому, – писал Классон, – в установках с переменными токами всякого рода надо стараться нагружать двигатели сполна и не ставить их с чересчур большим запасом» [Л. 10].

В двух отделах завода имелись аккумуляторные батареи, вентиляторные двигатели постоянного тока и дуговые лампы. Для преобразования трехфазного тока в постоянный были установлены совершенно новые тогда машины – одноякорные преобразователи мощностью 12 и 24 квт, напряжением 70/120 в. Их называли в то время динамомоторами, или вращающимися трансформаторами.

Специальные трансформаторы понижали напряжение с 2000 до 70 в. Опираясь на преобразователями, Классон сам наблюдал уже известное ему из американских журналов свойство синхронных машин генерировать безваттный ток при воздействии на их возбуждение. Нормальный ток возбуждения одноякорного преобразователя мощностью в 24 квт составлял 2,5 а, при этом коэффициент мощности («косинус фи») преобразователя был близок к 1. Увеличивая возбуждение этого преобразователя, расположенного в двух километрах от электростанции, Классон повышал «косинус фи» на выводах генератора и в сети; он проделал серии опытов с обоими генераторами станции в 120 и 175 квт при нормальном и искусственно созданном режимах нагрузки сети.

«При умении пользоваться этим своеобразным свойством синхронных двигателей, – писал Классон, – можно часто значительно повысить производительность центральной станции и уменьшить вредное влияние на нее запаздывания фаз». Понимая значение сделанных им опытов и вывода из них, Классон сообщил о них также в ETZ:

«Я считаю полезным пускать преобразователь в перевозбужденном состоянии днем вхолостую особенно в тех случаях, когда «косинус фи» станции неблагоприятен» [Л. 13].

В книге «Не быть, но и не выдумка», ссылаясь «на огромное положительное значение в смысле поддержания постоянного напряжения во всех частях сети, – которое могут иметь «синхронные перемагниченные двигатели, играющие роль конденсаторов», Классон утверждал: «Нет сомнения, что скоро вредное влияние самоиндукции сети (и в значительной степени также потери напряжения в питательных сетях) будет уравновешено целесообразным применением таких двигателей» [Л. 11]. Для ограничения пускового тока были применены двигатели с противовключением»^{*}.

Воздушные линии высокого напряжения отходили от центральной электростанции по трем радиусам, протяженностью в 2-2,5 км. Для обеспечения безопасности провода имели большое сопротивление на разрыв (410-430 н/мм²), а механическая прочность линии, сооруженной осенью 1895 г., испытывалась в течение зимы до сдачи в эксплуатацию. В местах переходов под проводами была подвешена заземленная предохранительная сетка; столбы линий высокого напряжения имели красные отметки.

^{*} Двигатели с противовключением, обеспечивающим их самозапуск после восстановления напряжения в сети, настолько широко применялись Классоном в девятисотых годах на Бакинских нефтяных промыслах, что получили название «бакинского типа». Они же были применены на торфососах. Позднее они были вытеснены двигателями с двойной беличьей клеткой (изобретение Доливо-Добровольского) или с глубоким пазом.

Для защиты от атмосферных перенапряжений Классон произвел тщательный разбор качеств производившихся в то время разрядников («громоотводов») и выбрал два типа: зеркальный (Шуккерта) и с электромагнитным тушителем (Сименса), для большей надежности установив их попеременно.

Изоляторы были приняты с масляным кольцом и поэтому, как показала эксплуатация, сырая погода не влияла на утечки тока.

Проект и выполнение электрической передачи силы на Охтинском пороховом заводе охватывали основные расчетные, схемные и конструктивные вопросы, которые даже спустя десятки лет не потеряли значения для строителей электрических станций и электрификаторов промышленных предприятий. Здесь были намечены основные положения передачи и распределения электрической энергии в современном понимании, к выработке которых Р.Э. Классон подошел диалектически.

В это же время Классон занимался подготовкой кадров квалифицированных рабочих для новой отрасли техники. В феврале 1896 г. на объединенном заседании постоянной комиссии по техническому образованию и VI (электротехнического) отдела Русского технического общества было решено открыть школу для рабочих электротехников.

В сентябре 1896 г. в Столярном переулке школа была открыта (она просуществовала до Октябрьской революции). В школу принимались юноши сначала с 14, потом с 20 лет, обучение было платным (50 копеек в месяц); преподавали в школе профессора и инженеры, в том числе члены учредительной комиссии (Р.Э. Классон, Н.М. Корольков, М.М. Курбанов, П.А. Михайлов, Н.А. Рейхель). Курс обучения был рассчитан на два года (по 13 учебных часов в неделю); учебный план предусматривал занятия по арифметике, геометрии, техническому черчению, общей физике и курсу электричества, лабораторные занятия по практической электротехнике, посещение электростанций.

Школа стремилась «дать работающим на производствах и в учреждениях, преимущественно электротехнического характера, подготовку к исполнению обязанностей старших рабочих» [Л. 14].

В охтинский период своей деятельности Классон участвовал в работе Чиколева по исследованию прожекторов [Л. 15] – первой в мире капитальной работе по теории прожекторов [Л. 16]. Этот труд явился основанием для включения В.Н. Чиколева, В.А. Тюрина и Р.Э. Классона в число русских инженеров, чьи работы по электротехнике (с 1800 по 1900 год) были представлены VI (электротехническим) отделом Русского технического общества на Всемирной выставке 1900 г. в Париже [Л. 17].

Предложенные Чиколевым способы «светового пятна» и «сетки», дающие возможность оценивать фотографическим методом качество шлифовки отражателей, сразу же получили мировое признание. Оствальд издал статью Чиколева о фотографическом методе в серии «Классики точных наук» [Л. 18]. Расчет видимости цели по методу Чиколева – Блонделя – Рея не утратил своего значения и в настоящее время.

В 1894 г. В.Н. Чиколев опубликовал короткое сообщение о работающем на Охтинском заводе с 1891 г. «электроходе» (электроаккумуляторной шлюпке), отметив его главные преимущества перед паровым катером: отсутствие искр и легкое обслуживание [Л. 19]. В следующем году в книге Чиколева «Не быль, но и не выдумка» Классон в главе «Интересный случай применения электрической навигации» сообщил подробные данные об «электроходе» и о четырехлетнем опыте его эксплуатации.

В 1896 г. Классон прочел в Общественном собрании завода, перед многочисленной публикой доклад «Об лучах Рентгена», на котором {в отличие от «более интересных лекций профессоров Егорова, Боргмана и Хвольсона в Соляном городке»} воспроизводил опыты Рентгена {не посредством катушки Румкорфа, а} с помощью прибора Тесла высокого напряжения и высокой частоты.

Доклад оканчивался предсказанием более совершенных источников освещения: ламп накаливания с более высокой температурой накала нити, люминесцентных ламп, непосредственного укорачивания электрических волн до размера световых волн.

К охтинскому периоду жизни Классона относится и его участие в группе легальных марксистов.

В автобиографии Классон писал, что большинство марксистских кружков было разгромлено в период его пребывания за границей в 1891-1893 гг., и когда он вернулся, большинство его товарищей по кружкам оказались в тюрьмах или в ссылке. «Участие в кружках, – отмечал Классон, – прекратилось поэтому на некоторое время и возобновилось лишь в 1894-95 гг., когда в наших кружках стали принимать активное участие В.И. Ульянов, Н.К. Крупская, А.Н. Потресов. У меня в то время, в моей маленькой квартире образовался марксистский «салон», в котором принимали участие вышеупомянутые лица и где обсуждались все вопросы современности с точки зрения материалистического мировоззрения».

О первом посещении В. И. Ульяновым марксистского кружка на квартире Классона на масленице 1894 г. подробно рассказала в своих воспоминаниях Н.К. Крупская [Л. 20, см. также приложение 1].

В.В. Старков вспоминает, что Струве, Потресов и Классон «образовали группу легальных марксистов, которая изъявила готовность договориться с революционным кружком технологов о совместной литературной деятельности... От нашей группы (сравнительно еще маленькой, начавшей работу по пропаганде среди питерских рабочих и в интеллигентских кругах) на диспут с группой легальных марксистов были намечены Владимир Ильич, Старков и С.И. Радченко.

Диспут длился несколько дней и кончился соглашением о совместном издательстве (один сборник был выпущен), но в прениях выяснилось глубокое расхождение во взглядах... Споры доходили до самых глубин исторических и экономических проблем» [Л. 21].

Наиболее обстоятельно рассказал обо всем этом М.А. Сильвин:

«Владимир Ильич сумел заинтересовать собой этот литературный кружок, развившийся в тепличной и несколько затхлой атмосфере, привлек его членов свежестью своих идей, смелостью мысли, широтой практических горизонтов, революционным темпераментом... Ленин, во-первых, нашел в них, в лице Струве, Потресова, Классона, Калмыковой, Туган-Барановского, Булгакова и других, людей с большими знаниями, с высоко развитыми общественными интересами, с навыками научного мышления. На собраниях у Калмыковой, у Классона и Потресова велись споры не только на политические темы, не только об основных принципах марксовой теории, но и на темы отвлеченные... Владимир Ильич склонен был к чистому мышлению, любил его как гимнастику ума... Дебаты у Калмыковой (Струве был ее приемным сыном и жил у нее) давали ему возможность «скрестить шпаги» с противниками теоретически сильными, – удовольствие, которого он не мог испытать в нашем кружке «практиков»...

Владимир Ильич не упускал из виду практических выгод от сближения с легальными марксистами для того дела, которому он себя отдал. Для этого дела нужны были новые силы, в особенности литературные, и более обширные, чем наши, общественные связи и технические средства, потому что только при этом открывались возможности широкой пропаганды марксизма посредством газет и журналов. Именно усилиями легальных марксистов были изданы «Критические заметки» Струве, книги Бельтова и Волгина (псевдонимы Плеханова), было осуществлено издание сборника «Материалы к характеристике нашего хозяйственного развития» с участием Владимира Ильича, выходили журналы «Новое слово» и «Начало».

...Реферат, прочитанный Владимиром Ильичем по поводу книги Струве в этом кружке («Отражение марксизма в буржуазной литературе») вызвал между ними ожесточенные споры. В конце концов Струве стал заметно сдаваться. Потресов же, Классон и некоторые другие полностью стали на позиции Владимира Ильича. В числе этих других была А.М. Калмыкова, у которой чаще всего происходили эти встречи и которая стала преданным другом Владимира Ильича... По выходе книги Бельтова Владимир Ильич убедил всю эту группу начать общее литературное предприятие. Так зародились «Материалы», сожженные цензурой и не увидевшие света, если не считать ста или около того экземпляров» [Л. 22].

[{Р.Э. Классон перевел для «Материалов...» статью Бернштейна на немецком – “III том «Капитала \(Маркса\)»”.}](#)

Предпринимая в 1908 г. трехтомное собрание своих сочинений, оставшееся незавершенным, В.И. Ленин также указал на полевание в тот момент легальных литераторов-марксистов:

«Я должен заметить еще по поводу статьи против г. Струве, что в основу ее положен реферат, читанный мною осенью 1894 года в небольшом кружке тогдашних марксистов. От группы с.-д., работавших тогда в Петербурге, создавших год спустя «Союз борьбы за освобождение рабочего класса», в этом кружке были Ст., Р. и я, из легальных литераторов-марксистов были П.Б. Струве, А.Н. Потресов и К.*

В этом кружке я читал реферат, озаглавленный «Отражение марксизма в буржуазной литературе». Как видно из заглавия, полемика со Струве была здесь несравненно более резка и определена..., чем в напечатанной весной 1895 г. статье. Смягчения были сделаны частью по цензурным соображениям, частью ради союза с легальным марксизмом для совместной борьбы против народничества.

Что «толчок влево», данный тогда г-ну Струве петербургскими социал-демократами, не остался совсем безрезультатным, это ясно доказывает статья г-на Струве в сожженном сборнике (1895 г.) и некоторые статьи его в «Новом слове» 1897 года» [Л. 23].

Классон писал далее в автобиографии: «Этот салон существовал около года и затем был прекращен благодаря аресту значительной части участников, главным образом В.И. Ульянова. Все мои политические связи с того времени были порваны, и я занялся технической работой на Охтинских пороховых заводах, где построил первую в России передачу высокого напряжения водяной силы р. Охты. Ни к какой партии я впоследствии не примкнул и занимался почти исключительно техникой...»

Н.К. Крупская отмечала, что Классон вернулся Франкфурта «увлеченный романтикой техники... там он ощутил революционную сторону техники, и она до чрезвычайности увлекла его». Успехи техники были в конце XIX века несравнимо более скромными, чем в XX веке. Но в умах дальновидных современников значение технического прогресса для исторического развития было огромно. [{Не случайно в 1894 г. Чехов писал Суворину: «... в паре и электричестве любви к человечеству больше, чем в целомудрии и в воздержании от мяса» \(Собр. соч., изд. «Библ. «Огонек», т. 12, М., 1950, стр. 236\).}](#)**

* Ст. — В.В. Старков, Р. — Ст. Ив. Радченко, К. — Классон. (Примечание редакции сочинений В.И. Ленина)

** По словам И.Р. Классона (приведенным в письме некоему Владимиру Георгиевичу за 14 февраля 1966 г.), «литературный редактор» Ленинградского отделения Госэнергоиздата выбросил у Каменецкого последнее предложение! Это же подтверждает и машинописный экземпляр рукописи М.О. Каменецкого.

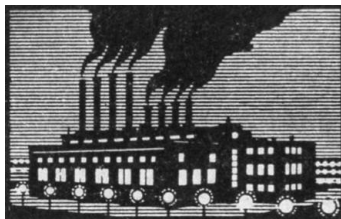
Вскоре после окончания монтажных работ по трехфазной установке Охтинского завода бельгийская компания предложила постройку в Петербурге станции однофазного переменного тока. На многолюдном собрании в Адмиралтействе Классон выступил с убедительными данными в пользу станций трехфазного тока, показав полную осведомленность в том, что делается за границей; в результате этого выступления «Общество 1886 г.» решило строить новые станции в Москве и Петербурге именно трехфазного тока и пригласило Классона перейти на работу в «Общество». Завод пытался удержать Классона, обещав повысить ему месячный оклад со 137 руб. 33½ коп. до 150 руб. и «производство в чин».

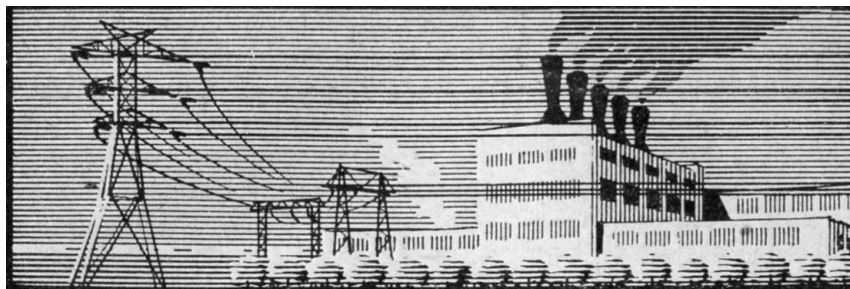
14 февраля 1897 г. был издан приказ по заводу об увольнении состоящего на службе по вольному найму инженер-технолога Р.Э. Классона согласно его рапорту от 12 февраля, а «Вестник общества технологов» сообщил о поступлении Классона в «Общество 1886 г.». Рабочие и служащие порохового завода при прощании с Классоном вручили ему теплый адрес и памятные подарки. {С февраля до августа 1897 г. Классон работал в Петербурге над проектированием новой электростанции «Общества 1886 г.» на Обводном канале.}

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов Б.Г., История энергетической техники, М., 1937. 2. Гусев С.А., Первая русская установка трехфазного тока, «Электричество», 1953, №12. 3. Аксенов В.Ф., Из воспоминаний инженера Новороссийской электростанции, «Электричество», 1953, №12. 4. Шателен М.А., О Новороссийской станции, «Электричество», 1895, №19, 20. 5. Редакционные заметки, «Электричество», 1895, №3. 6. Кирпичев В.Л., Иван Алексеевич Вышнеградский, как профессор и ученый, «Вестник Общества технологов», 1895, №6. 7. Чиколев В.Н., Канализация электрического света, «Электричество», 1880, №11, 12. 8. Каменецкий М.О., Первые русские электростанции, Госэнергоиздат, Л.-М., 1951. 9. Винтер А.В., Выдающийся инженер-новатор в области энергетики, «Известия АН СССР», Отд. техн. наук, 1951, №9. 10. Классон Р.Э., Электрическая передача силы трехфазными токами на Охтинских пороховых заводах близ Петербурга, «Электричество», 1897, №19. 11. Классон Р.Э., Постоянные, переменные и трехфазные токи; их характерные свойства и область применения, пятая глава в книге В.Н. Чиколева «Не быль, но и не выдумка», СПб, 1895. 12. Веселовский О.Н., Михаил Осипович Доливо-Добровольский, М.-Л., 1958. 13. Klasson R., Einfluß von Synchronmotoren auf den Leistungsfaktor von Drehstromzentralen, ETZ. 1897, №19. 14. Извлечение из положения о школе рабочих-электротехников Русского технического общества, 1897. 15. Чиколев В.Н., Тюрин В.А., Классон Р.Э., Осветительная способность прожекторов электрического света, СПб., ч. I – 1892, ч. II – 1895. 16. Артамонов И.Д., Расчет распределения силы света прожектора по методу В.Н. Чиколева и развитие этого метода, «Электричество», 1948, №6. 17. Очерк работ русских по электротехнике с 1800 по 1900 год, СПб., 1900. 18. Mangin A., Tschikolew W., Drei grundlegende und gemeinverständliche Arbeiten zur Scheinwerferfrage, Ostwald's Klassiker exakter Wissenschaften, №219, Leipzig, 1927. 19. Чиколев В.Н., Письмо в редакцию, «Электричество», 1894, №3. 20. Крупская Н.К., Воспоминания, М., 1925, с. 6-7; см. также в сб. «Воспоминания о Владимире Ильиче Ленине», т. 1, М., 1956. 21. Старков В.В., Воспоминания о Владимире Ильиче Ленине (Ульянове), «Красная новь», 1925, №8. 22. Сильвин М.А., Ленин в период зарождения партии, Л., 1958. 23. Ленин В.И., Сочинения, изд. 3, т. 12, стр. 59, 455.

{Архивные ссылки, исключенные редакцией: 1. ГИАЛО, ф. 1285, оп. 2, д. 59, л. 39. 2. ГИАЛО, ф. 1285, оп. 2, д. 1227, л. 231. 3. ГИАЛО, ф. 1285, оп. 2, д. 1236, л. 29, 32-42, 30. 4. ГИАЛО, ф. 131 (теперь – 1285), связка 139, д. 25, л. 142; св. 1397, д. 35, л. 21, 38. 5. ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 71, л. 65; д. 84, л. 86.}





Глава третья. Первая московская электростанция

Начало централизованного электроснабжения в Москве. Георгиевская станция и работа Классона на ней. Строительство Раушской станции (1 МГЭС). Перевод московской электрической сети на высокое напряжение трехфазного тока.

С 1897 г. и до конца своей жизни (за исключением бакинского периода) Р.Э. Классон был неразрывно связан с развитием централизованного электроснабжения г. Москвы, более четверти века творчески руководя им и определяя пути его технического развития, и завершил свою деятельность основанием первой в России – московской – энергетической системы, электростанции которой были связаны линиями передачи самого высокого в стране напряжения.

В 1897 г. в Москве были две центральные электростанции: Георгиевская станция постоянного тока, работавшая с 1888 г., и строившаяся Раушская станция трехфазного тока, только в конце 1897 г. вступившая в эксплуатацию.

Путь развития электроснабжения Москвы характерен для мирового развития электроэнергетики. В 1888 г. в споре решался вопрос о централизованном электроснабжении центра города: допустимо ли применение переменного тока, точнее трансформаторов и высокого напряжения?

В начале 1888 г. фирма Ганц в Будапеште, изготавливавшая трансформаторы, предложила организовать централизованное электроснабжение (освещение) переменным током части г. Москвы на основе использования перепада Москвы-реки у Бабьегородской плотины, который в те годы с помощью механической передачи приводил в движение оборудование гвоздильного цеха Московского металлического завода Гужона*.

Против предложения фирмы Ганц выступило «Общество 1886 г.», только что начавшее эксплуатацию первых центральных электростанций постоянного тока в Петербурге и строившее такую же станцию в Москве. Оно приняло энергичные меры «к ограждению дела электрического освещения от применения к системе его устройства... опасных переменного направления токов большого напряжения и соответствующих сему аппаратов». Это были обращения к «начальствующим лицам», и печатные записки «О современных способах освещения и об их влиянии на жизнь и здоровье людей», и псевдонаучные доклады, и газетные статьи.

Русская электротехническая общественность решительно выступила против этих мер. В VI отделе Русского технического общества был организован широкий научный обмен мнениями по применению переменного тока. В связи с этим в конце 1888 г. в России возник второй электротехнический журнал «Газета электрика».

* Бабьегородская плотина, создававшая подпор в реке выше Большого Каменного моста, была разобрана при реконструкции Москвы-реки во время постройки канала Москва – Волга. Тогда же были разобраны шлюзы у Шлюзовой набережной, поддерживавшие тот же подпор в водоотводном канале [\[\(называвшемся в просторечии Канавой\)\]](#). (Прим. ред.)

Знаменитый русский физик А.Г. Столетов с возмущением писал в журнале «Электричество» в 1889 г. о «травле, которой подверглись трансформаторы в нашем отечестве».

В докладах Русского технического общества (январь, март 1889 г.) рассматривались и обсуждались технические и экономические вопросы: сравнительная стоимость установок токов обоих видов, возможность параллельной работы генераторов переменного тока, невысокие свойства двигателей переменного тока и перспективы их улучшения (тогда еще не было асинхронных двигателей), к.п.д. трансформаторов при неполной загрузке, воздушная канализация электроэнергии и другие.

Кроме того, было выдвинуто очень важное социально-экономическое положение, определяющее развитие электроснабжения: «в рамках частного капитала без общественного регулирования невозможно рациональное развитие энергетического хозяйства и электроснабжения» [Л. 1].

Выводы дискуссии были в пользу переменного тока высокого напряжения, однако мощная капиталистическая группировка («Общество 1886 г.»), уже вложившая средства в оборудование постоянного тока и заинтересованная в его внедрении, одержала верх, и заложенная в мае 1888 г. Георгиевская станция – первая центральная электрическая станция в Москве – была станцией постоянного тока, так что централизованное снабжение Москвы прошло и эту обычную первую стадию развития энергоснабжения городов. Георгиевская станция проработала до 1898 г.

Вместо локомотивов, как это было в «домовых» электростанциях, обслуживавших только один дом, на центральной станции в качестве первичных двигателей были установлены паровые машины с номинальной мощностью порядка 200 л.с. К концу 1891 г. на Георгиевской станции было уже четыре таких машины отечественных заводов и одна малая дежурная машина. В последующие годы устанавливались более совершенные машины: две двухцилиндровые вертикальные компаунд-машины мощностью по 300 л.с. Эльзасского завода (1892 г.), две вертикальные машины мощностью по 350 л.с., купленные в Лейпциге (1894 г.). В 1897 г. мощность станции достигла 2000 л.с.

Паровые котлы сначала были жаротрубными, с поверхностью нагрева до 50 м² каждый, а с 1890 г. – водотрубными. К 1894 г. было установлено четыре горизонтальных водотрубных котла Бабкок-Вилькокса, с поверхностью нагрева порядка 185 м² и три горизонтальных водотрубных котла Шухова. Пар был насыщенный давлением 10 *атм*. Котел системы выдающегося русского инженера Шухова, только что созданный, благодаря простоте и надежности конструкции, стандартизации узлов и хорошей организации рабочего процесса получил широкое распространение в России и применялся до недавнего времени.

Электрические машины были маломощными, и их на станции было больше, чем первичных двигателей (паровых машин). В 1890 г. на четыре паровые машины приходилось одиннадцать динамо-машин мощностью по 45 *квт* и одна машина мощностью 84,5 *квт*. Впоследствии на Георгиевской станции были установлены кольцевые машины (ринг-машины) мощностью по 195 *квт* с внутренним расположением полюсов. Из-за сложности механической конструкции машины этого типа не получили распространения.

Георгиевская станция питала почти исключительно освещение в радиусе около километра. От станции были проложены одножильные кабели сечением 100-600 мм² к 15 распределительным пунктам в подземных колодцах, от которых питалась распределительная сеть. В дальнейшем (1892 г.) было предпринято соединение распределительных пунктов между собой для создания кольцевой замкнутой системы. Однако и при этом не удалось увеличить радиус действия станции.

Для питания потребителей, расположенных на большем расстоянии (например, в Верхних торговых рядах, ныне ГУМ), в 1892 г. была сооружена аккумуляторная установка, заряжавшаяся повышенным напряжением при последовательном соединении двух генераторов по кабелю от станции.

Максимальная нагрузка Георгиевской станции интенсивно росла (со 100 *квт* в 1888 г. до 1500 *квт* в 1895 г.). Производство энергии составило в 1896 г. 870 000 *квт·ч* при весьма незначительном числе часов использования.

В 1897 г. сеть Георгиевской станции охватывала сектор между радиусами Б. Никитской (ныне ул. Герцена) и Б. Лубянки (ныне ул. Дзержинского) и соответствующей дугой Бульварного кольца; этот сектор был в основном удовлетворен. Запросы поступали также и из более отдаленных мест, однако станция не могла их удовлетворить.

К 1896 г. было окончательно решено построить в Москве новую, более мощную, центральную электростанцию трехфазного тока с генераторным напряжением 2 100 *в* и с трансформацией его у потребителей. Это решение совпадало с параметрами только что осуществленного Классоном электроснабжения Охтинского завода. Аналогичное решение было принято «Обществом 1886 г.» и для Петербурга.

В это время Р.Э. Классон переезжает из Петербурга в Москву и занимает должность старшего техника в Московском отделении «Общества 1886 г.». Эта должность сохранилась со времени возникновения Георгиевской станции, когда старший техник был единственным инженером, полностью осуществлявшим инженерно-техническое руководство. До того эту должность занимали: А.А. Спицын (1888-1891 гг.), Ч.К. Скржинский (1892-1893 гг.) и А.У. Якобсон (с 1893 г.). Управляющим Московского отделения «Общества 1886 г.» был инженер-технолог А.Г. Бессон.

В сентябре 1896 г. в Московском отделении работали техники: В.А. Грозов (заведующий Георгиевской станцией), Б.И. Дмоховский (заведующий «аккумуляторной станцией» в Верхних торговых рядах), П.Ф. Крестен, А.С. Свинарский, К.Н. Дьяконов и др. В 1897 г. было организовано особое установочное бюро во главе с инженером Э.Г. Буссе и его помощником П.Ф. Крестеном.

Классон с первых же дней своей работы в Москве настойчиво добивается установления порядка в техническом руководстве эксплуатацией. Классон просит Бессона:

- а) **одновременно*** уведомлять его письменно о всех проектах (прилагая их копии) и технических работах, которые должны быть под наблюдением старшего техника;
- б) делать письменно запросы о возможности присоединения нового абонента к сети;
- в) копии всех писем за подписями Бессона и Классона немедленно присылать в контору старшего техника на Георгиевской станции;
- г) убрать с Георгиевской станции шкафы монтеров, ведущих установочные работы, чтобы посторонние не ходили через станцию.

Классон тщательно изучает работу Георгиевской станции.

* Благополучно миновавшая всех редакторов и корректоров Госэнергоиздата опечатка, в машинописном оригинале М.О. Каменецкого: «своевременно». — Примеч. М.И. Классона

{Сокращено издательством. Он кропотливо составляет диаграмму эксплуатации станции. За период с 15 сентября по 30 ноября 1897 г. удельный расход топлива держится приблизительно на уровне 2,5 кг/квт·ч, что почти вдвое меньше чем удельный расход в 1891 г. * (ГИАМО, ф. 722, оп. 3, д. 5; Каменецкий М.О. Первые русские электростанции. ГЭИ, Л.-М., 1951)}

{Сокращено издательством. В том же декабре 1897 г. Классон пишет проект правил внутреннего распорядка на станциях московского отделения «Общества 1886 года». (ГИАМО, ф. 722, оп. 1, д. 129, л. 50, 71-73, 86)}

В автобиографии Классон отмечал, что был переведен из Петербурга в Москву для участия в строительстве Раушской станции, заведующим которой он заранее был назначен. Станцию строили иностранные инженеры, а его роль состояла в непосредственном участии и контроле всех происходящих работ. Еще до переезда в Москву Классон ездил на заводы Шихау в Эльбинг по вопросу о приобретении для Раушской станции паровой машины вертикального типа системы тройного расширения. В октябре 1897 г. Классон участвовал в комиссии по приемке зданий станции от инженера Н.В. Смирнова.

Наконец, в декабре 1897 г. правление «Общества 1886 г.» сообщило Классону: «В сегодняшнем (30/XII) заседании Правления было постановлено передать заведывание Московскими станциями инженеру-технологу Р.Э. Классону и возложить на него ответственность за их правильное действие. Ввиду изложенного г. Классон имеет, кроме управления всеми существующими станциями, принять от г. Брюнига с 15 января 1898 года еще и заведывание эксплуатацией новой Московской станции». Инженер Г. Брюниг с августа 1896 г. руководил электромонтажными работами на Раушской станции.

Классон вспоминал в 1922 г.: «В то время русская электротехника находилась еще в младенчестве, и она была представлена... только двумя инженерами – ...Н.В. Смирновым и будущим заведующим станцией, нынешним ее директором, инженером-технологом Р.Э. Классоном. Все остальные инженеры и большинство техников и монтеров были немцы. Русские техники были только Н.И. Языков и И.В. Николаев, и ныне работающие на станции. Одних иностранных монтеров насчитывалось человек до 35-ти».

Слова Классона о том, что станция строилась иностранными инженерами, справедливы в части электротехнического оборудования, поставлявшегося берлинской фирмой Сименс и Гальске, направившей на работу в Москву двух инженеров Брюнига и Ляпорта. Строительные же работы {на сумму свыше 550 000 руб.} велись русским военным инженером Н.В. Смирновым подрядным способом. Частично работы велись хозяйственным способом архитектором «Общества 1886 г.» Н.П. Благовещенским, осуществлявшим также надзор за строительством.

* Автор не указывает вид топлива, скорее всего это была уже одна нефть (вместо, первоначально, английского угля). В своей книге «Первые русские электростанции» М.О. Каменецкий приводил такие данные по котлам и их питанию на Георгиевской станции: «В середине 1890 г. на ней было установлено 8 котлов; в том числе, Бабкок-Вилькокса – 2, Паукша (сдвоенные) – 3, Паукша (одинарные) – 3. Последние три, пришедшие в негодность, к концу года были заменены двумя котлами Бабкок-Вилькокса <...>. При этом количество котлов на станции уменьшилось до семи и сохранялось таким долгое время. В 1894 г. сдвоенные котлы Паукша были заменены тремя котлами Шухова – горизонтально-водотрубными, отапливаемыми нефтью<...>. <...> Хотя вначале и на этой станции котельная отапливалась углем, но уже в первый год эксплуатации возник вопрос об использовании нефти как топлива котельной. <...> К концу отчетного 1890-91 г. из семи котлов Георгиевской станции пять отапливались нефтью <...>» (Государственный исторический архив Ленинградской области, ф. 85 «АО электрического освещения 1886 г.»).

{Под руководством Н.В. Смирнова работал коллектив инженеров: К.И. Дмитриевский, Н.И. Полешко, Е.Э. Вигандт, В.Э. Дандре и др. (ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 84, л. 74, 195, 43, 275; ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 154, л. 309-311, 247)}.

Инженер-полковник Николай Васильевич Смирнов незадолго до этого построил Василеостровскую станцию однофазного тока и руководил ее эксплуатацией, об ее строителе – Н.В. Смирнове – на I Всероссийском электротехническом съезде в 1900 г. Ч.К. Скржинский сказал следующее: «Перенесемся мыслью в 1893 и 94 год. Тогда ни в Петербурге, ни в Москве ничего электротехнического не сооружали и ничего подобного построенным ныне крупным электрическим станциям (речь идет о I МГЭС и I ЛГЭС – М.К.) не имелось. Тогда-то была задумана и в самый короткий срок построена описанная мною станция» (Каменецкий М.О. Первые русские электростанции. ГЭИ, Л.-М., 1951, с. 72)*}

Впоследствии Классон назвал Смирнова «одним из лучших тогдашних строителей гражданских сооружений». Договор со Смирновым был заключен 20 мая 1896 г., а в июле была произведена торжественная закладка.

{Сокращено И.Р. Классоном (в качестве самоцензуры – все равно не пройдет?).} На медной золоченой доске, кроме имен царствующего императора и городского головы, была указана фамилия строителя Н.В. Смирнова. Закладка происходила с большой пышностью: шатер (на случай дождя), флаги, ковры, декоративные растения, выставка чертежей, фотографий и пр. Был устроен завтрак для почетных гостей и угощение для рабочих. Строительство велось с большим размахом, в быстром темпе.}

Классон вспоминал: «Работа шла чрезвычайно интенсивно, с утра до поздней ночи строились здания, собирались машины, прокладывались кабели, устанавливались трансформаторные помещения – все одновременно. Строители были совершенно независимы и работали по однажды утвержденной программе, меняя и отступая от нее по мере надобности, не стесняясь в средствах, заказывая и покупая то, что было нужно».

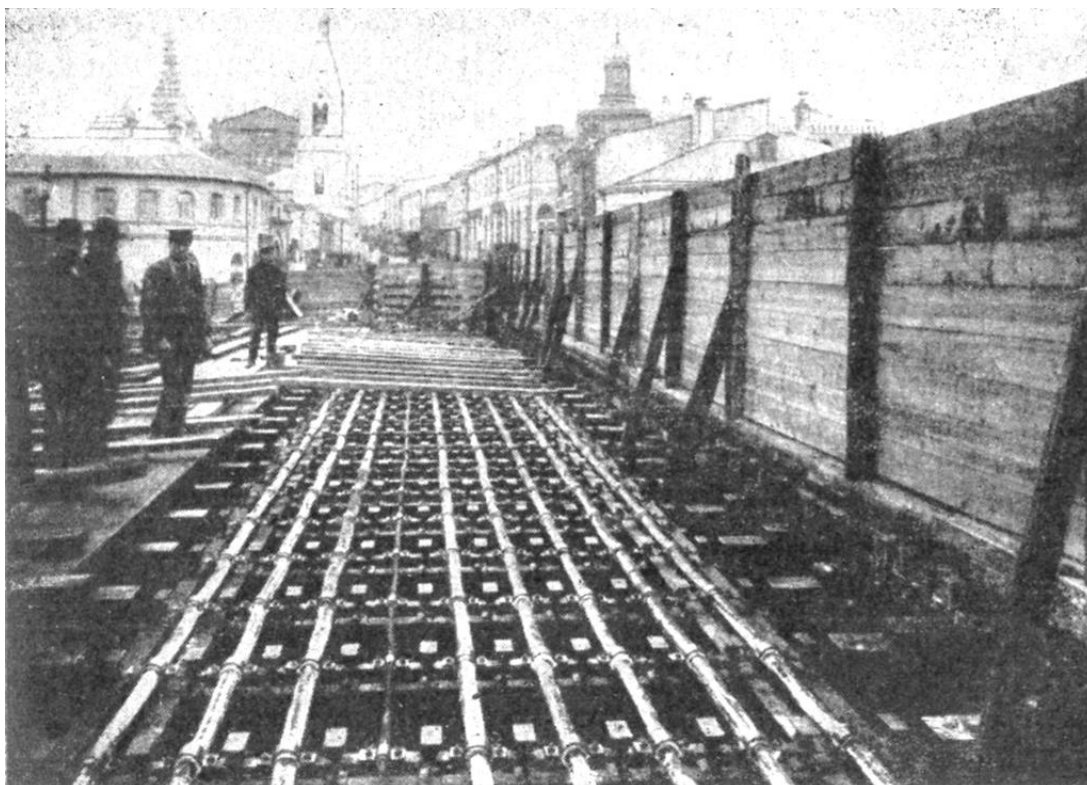
Машинное здание, фундамент машин и частично котельное здание сооружались на свайных фундаментах. Возникло опасение, что они могут загнить, подвергаясь переменному действию влаги при высокой воде и высыханию при низкой воде. Н.В. Смирнов отверг это опасение, установив, что в выемке ближе к берегу Москвы-реки находится очень много крепких, отлично сохранившихся бревен, которые в давние времена составляли ряжевые стены деревянной набережной. Сохранность этих бревен объяснялась тем, что они находились постоянно во влажном грунте, причем на уровне более высоком, чем установленная по проекту Н.В. Смирнова отметка голов свай.

В августе 1896 г. примерно на месяц приостановились работы по возведению котельной, так как прекратился подвоз бутового камня по Москве-реке из-за прорыва Бабьегородской плотины и размыва нижележащих шлюзов на канале.

Трудности возникали также при прокладке кабелей через Москву-реку. Исходя из максимума передаваемой за реку нагрузки в 3 300 *квт* (60 000 одновременно горящих ламп мощностью по 55 *вт*, ток 910 *а*) и общих потерь в 20% (в том числе потери в сети высшего и низшего напряжения 4%), была определена необходимость проложить параллельно шесть кабелей сечения 3х120 *мм*² (при этом плотность тока составляла бы 1,26 *а/мм*², что соответствует принимаемой в настоящее время экономической плотности).

Эти кабели решено было проложить по Москворецкому мосту. Городская управа согласилась на это при условии, что кабели будут проложены под проезжей частью на изоляторах, а ближайшие деревянные части будут обиты асбестом.

* Помета И.Р. Классона: «короче».



Прокладка кабеля по Москворецкому мосту, около 1898 г.

При обсуждении в октябре 1896 г. сроков прокладки кабелей Брюниг, руководивший электромонтажными работами, высказался против немедленной прокладки, так как, во-первых, нельзя прокладывать под дождем, а во-вторых, необходимо было предварительно выпустить паяльщиков из Берлина.

Обсуждение вопросов водоснабжения станции и ее кабельной сети происходило при живом участии и содействии Городской управы. Была создана паритетная комиссия из пяти человек от технического совета Управы и от строительства электростанции под председательством члена Управы А.И. Гучкова.

28 апреля 1897 г. комиссия в присутствии Н.В. Смирнова и архитектора «Общества 1886 г.» Н.П. Благовещенского произвела приемку строений для центральной электрической станции, а в ноябре [{\(9 декабря нов. стиля\)}](#) уже состоялось торжественное открытие станции.

Начался постепенный ввод в действие оборудования на станции и перевод (устройство и замена) кабельной сети на питание от новой станции. Классон так вспоминал об этом:

«В ноябре работы были настолько закончены, что можно было открыть действие станции и постепенно переводить абонентов со старой станции на новую; кого не успели переводить, тем давали бесплатно свечи, и трудный процесс перевода абонентов с одной кабельной сети на другую продолжался всю зиму. Станция развивалась сначала медленно, так как она работала главным образом для освещения. Освещался, собственно говоря, только центр, главным образом магазины. Только богатые квартиры освещались электричеством. Уличное освещение было только на Тверской. Важность и значение электромоторов тогда еще мало были известны...»

Это был первый опыт перевода действующего электроснабжения целого города на питание от нового источника по новым сетям. Отчеты (статистика потребления, графики нагрузки и, особенно, пояснения к ним) звучат, как донесения с поля военных действий.

Быстрый темп перевода электрических нагрузок города Москвы с Георгиевской (старой) на Раушскую (новую) электростанцию виден из табл. 1. Вся нагрузка города была переведена на новые сети, практически, в три месяца (август-октябрь 1898 г.).

В эти напряженные дни и месяцы Классон не только руководит широко развернувшимся фронтом работ, но и находит время для изучения эксплуатационных показателей новой станции: сам составляет графики нагрузки станции, определяет ее производительность и т.п. {{ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 102}} К техническим обязанностям добавляются административные: А.Г. Бессон оставляет работу в «Обществе 1886 г.», а старший техник Р.Э. Классон с 1 февраля 1898 г. назначается также исполняющим должность управляющего Московским отделением. {{ ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 84, л. 74, 195, 43, 275}}

Таблица 1. Перевод нагрузок с Георгиевской на Раушскую электростанцию

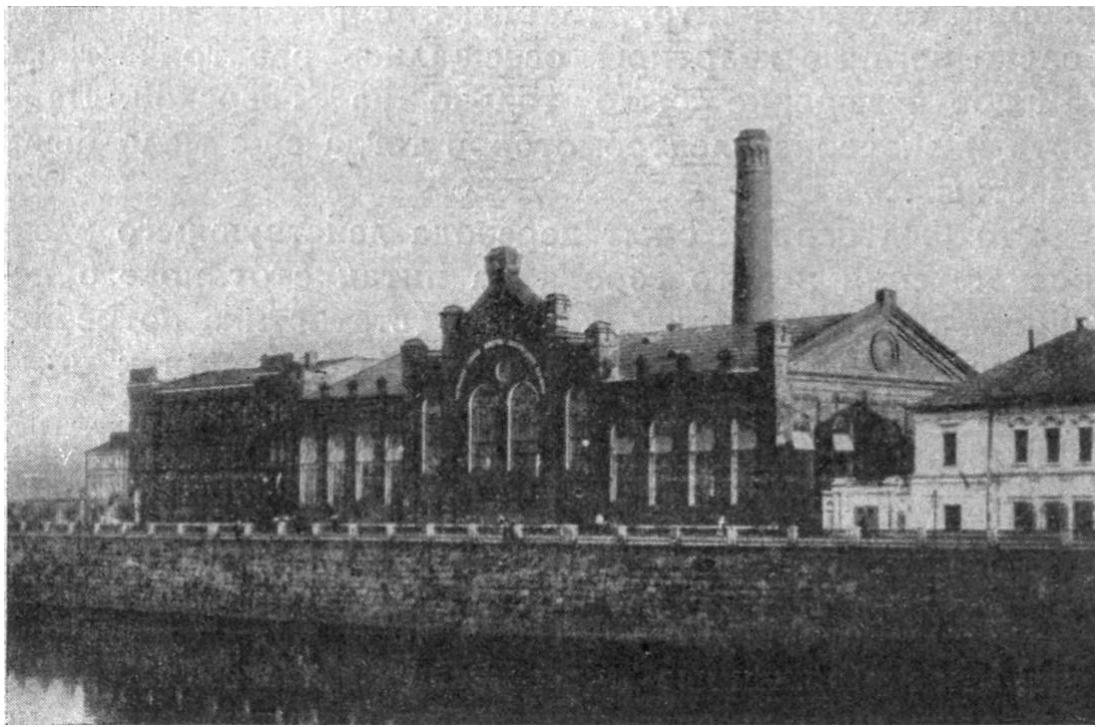
Год и месяц	Присоединенная мощность, <i>квт</i>					Всего
	Георгиевская станция	Раушская станция			Итого	
		освещение зданий	уличное освещение	моторы (технические цели)		
1898 г.						
Июнь	991,7	1146,7	7,2	60,0	1213,9	2205,6
Июль	979,2	1169,4	7,2	60,0	1236,6	2215,8
Август	958,0	1208,4	7,2	60,0	1275,6	2233,6
Сентябрь	608,0	1713,7	7,2	66,6	1787,5	2395,5
Октябрь	355,5	2071,9	55,9	76,5	2204,3	2559,8
Ноябрь	–	2754,4	–	113,1	2867,5	–
Декабрь	–	2821,0	–	132,6	2953,6	–
1899 г.						
Январь	–	2921,8	–	149,8	3071,6	–
Февраль	–	3005,5	трамвай	177,3	3182,8	–
Март	–	3078,2	400,0	188,8	3667,0	–
Апрель	–	3097,1	400,0	205,9	3703,0	–

Примечания: 1. С ноября 1898 г. в графе «Всего» данные не приводятся, так как практически присоединенная к старой станции мощность сходит к нулю. 2. В марте 1899 г. появляется новый вид потребления – трамвай.

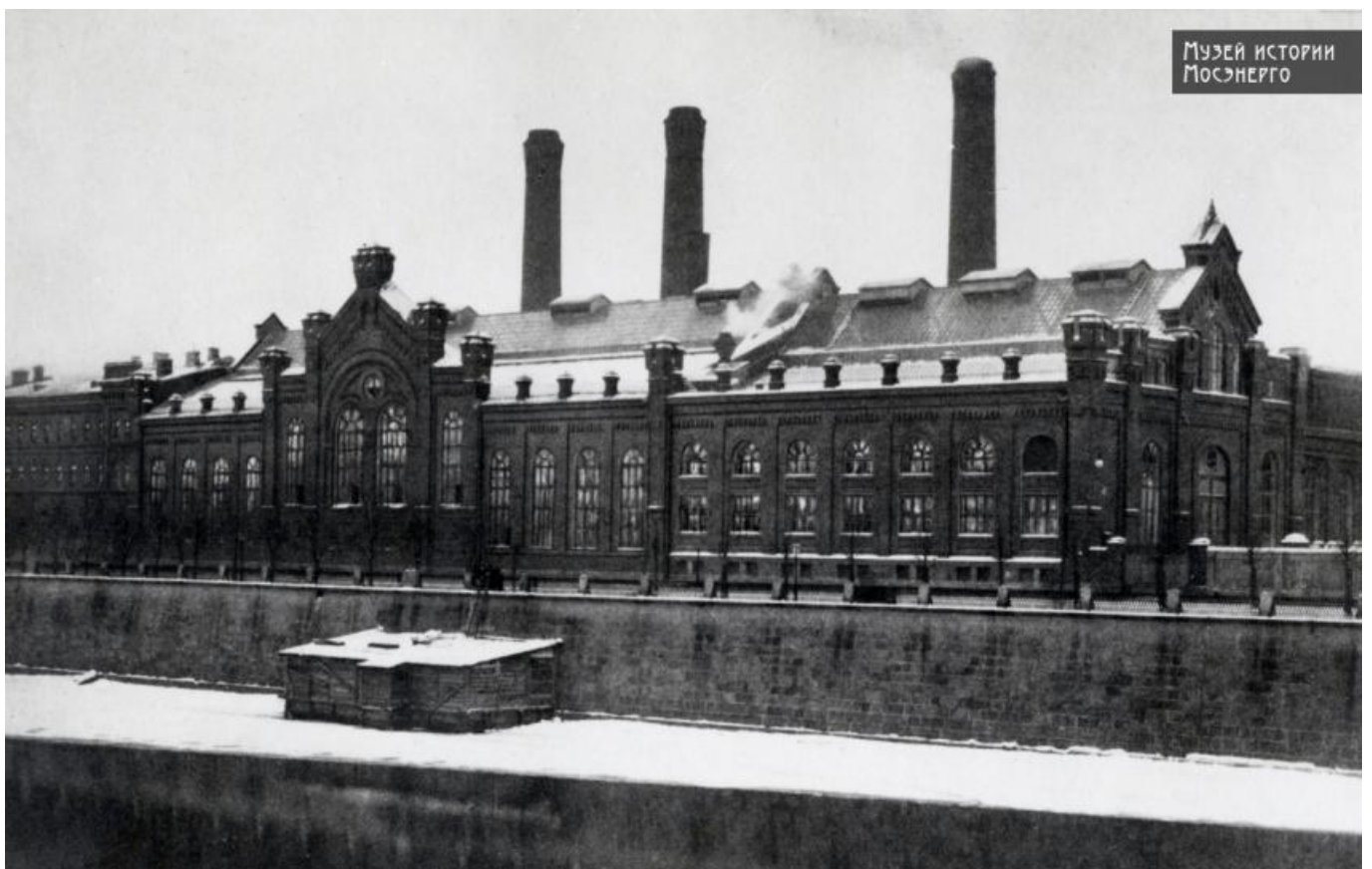
Центральная станция трехфазного тока позволила улучшить электроснабжение Москвы и увеличить выработку электроэнергии: выработка за 1898 г. в два, а за 1913 г. (89 млн. *квт·ч*) в 100 раз превосходит выработку за 1896 г. (0,870 млн. *квт·ч*) [Л. 3].

Этот рост производства электроэнергии стал возможным в результате применения трехфазного тока высокого напряжения и трансформации у потребителей, что позволило увеличить экономический радиус электроснабжения с 1 (Георгиевская станция) до 5 км.

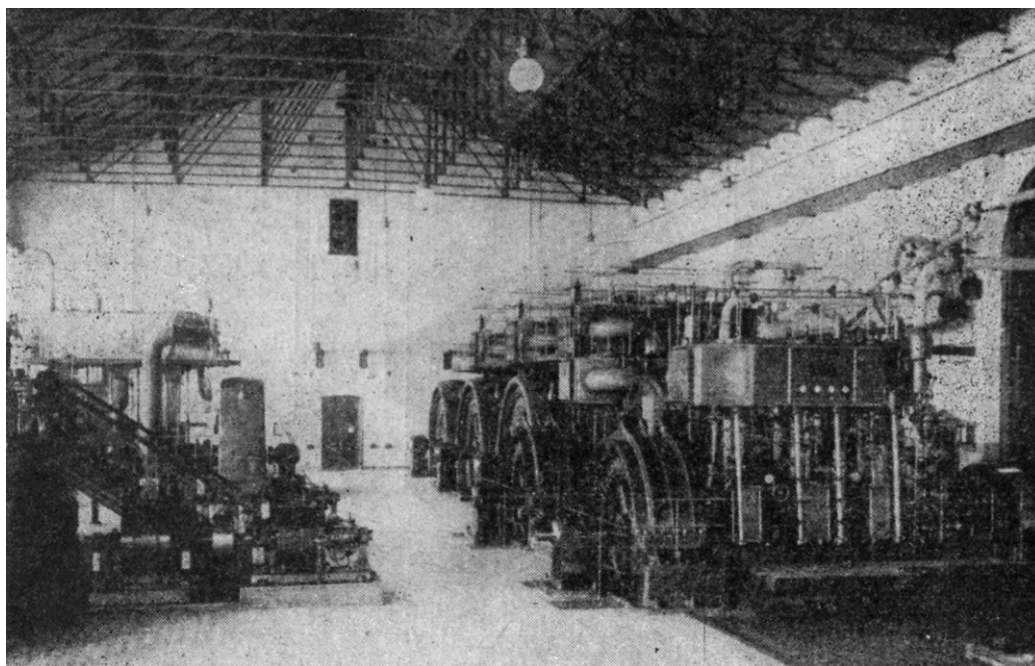
Принцип электроснабжения был тот же, что при электроснабжении Охтинского завода: генераторы трехфазного тока вырабатывали энергию напряжением 2 100 в, поступавшую к потребителям, где она трансформировалась с 2 100 на 120 в, но на Охтинском заводе было три радиальных питающих линии, а в Москве развитая электрическая сеть (160 км) превосходила более чем в три раза сеть Георгиевской станции (50 км).



Станция на Раушской набережной, около 1900 г.



*Станция на Раушской набережной, около 1910 г.
(с сайта www.mosenergo-museum.ru)*

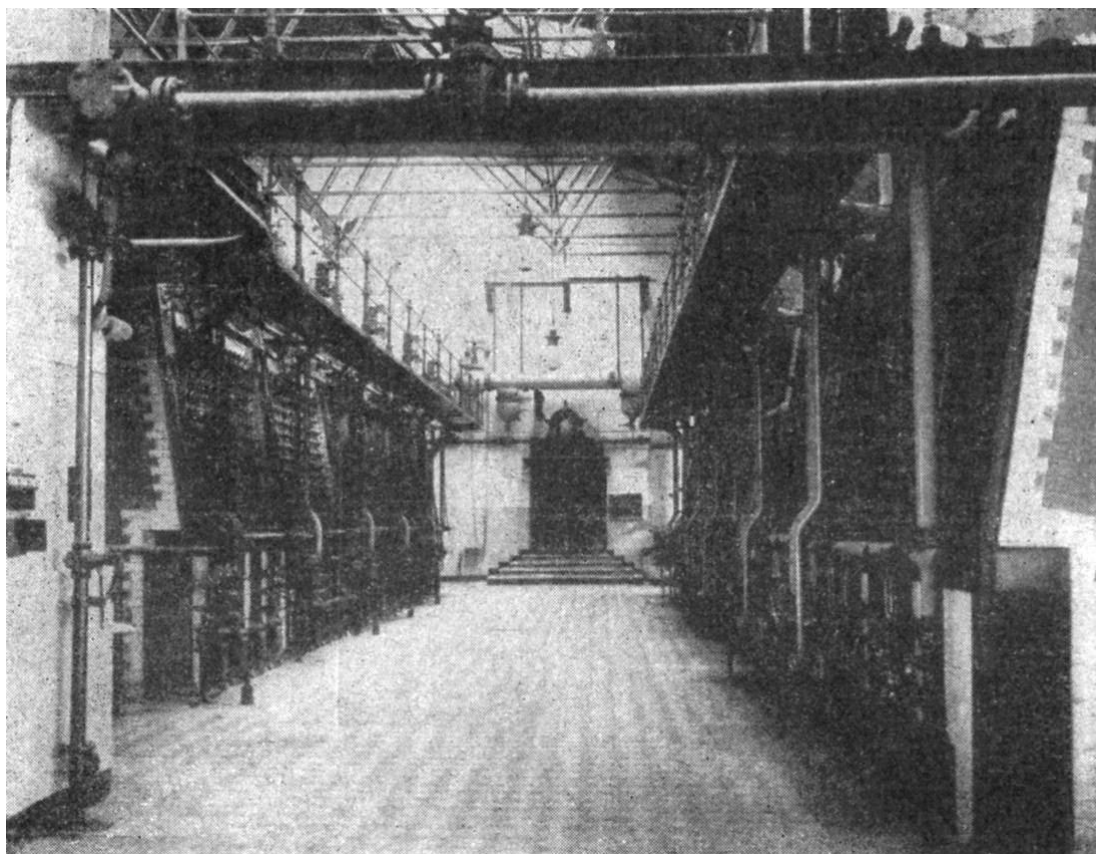


Машинный зал Московской станции, около 1900 г.

Питательные кабели первичной сети расходились радиально по центральной части города к узловым трансформаторным и распределительным пунктам, связанным между собой. Пункты помещались в отдельных киосках (колонках) или были встроены в дома. Такие сети со связями имеют преимущества перед чисто радиальными. Они обеспечивают бесперебойность питания, так как трансформатор может питаться не с одной, а с двух сторон; напряжение у всех потребителей более ровное; можно выключать малозагруженные трансформаторы, питая нагрузку от соседних пунктов и уменьшая тем самым потери в железе и безваттные токи.

Мощность станции по проекту 1897 г. была рассчитана на 12 паровых машин мощностью по 1000 л.с. (8,8 тыс. кВт). В 1898 г. было установлено пять машин мощностью 5 тыс. л.с. (3,7 тыс. кВт), в 1903 г. установили еще 10 машин (6 по 1 000 л.с., 2 – по 1 200 л.с., 2 – по 600 л.с.) общей мощностью 9,6 тыс. л.с. (примерно 7 тыс. кВт) [Л. 3]. В дальнейшем от установки поршневых паровых машин отказались, и в 1904 г. установили первую турбину.

О конструктивных подробностях выполнения Первой московской электростанции будет сказано в пятой главе. Сооружение центральной электростанции трехфазного тока имело большое положительное значение для будущего электроснабжения Москвы и для развития центральных электростанций вообще. Размах этого начинания был по достоинству оценен современниками.



Старая котельная Московской станции, около 1900 г.

{Более позднее добавление И.Р. Классона. Классон позже вспоминал о первом периоде эксплуатации станции на Раушской набережной в 1898-99 годах. Строго проводилась экономия эксплуатационных расходов. Например, один раз члены правления Общества приехали в Москву из Петербурга для решения только одного вопроса: о новой должности на Московской станции – аккумуляторщика.

Классон с раздражением вспоминал, что эти же члены правления – немцы – завели привычку (а он иногда вынужден был сопровождать их!) вечер перед отъездом в Петербург проводить в излюбленной немецкой колонией в Москве пивной в центре города, причем сидели в ней, смотря на часы, всегда до последней, возможной по их расчетам, минуты. Один артельщик Общества должен был нанимать извозчиков-лихачей и ожидать немцев перед пивной, а второй артельщик – с билетами в руках встречать их на Николаевском вокзале.

Классон, имея много деловых знакомых, немцев, сохранив до конца жизни дружбу с австрийцем Ленером, никогда ни с кем в многочисленных петербургской и московской немецких колониях не был близок.

В 1897-1900 гг. Классон занимал в 3-этажном доме Общества на Садовниках (№11, ныне №9 на ул. Осипенко) квартиру на третьем этаже.}

После наладившейся эксплуатации Первой московской станции Классона потянуло на новые дела. Когда ему предложили занять должность директора-распорядителя по Московскому отделению, Классон сказал: «Рано мне еще садиться в спокойное директорское кресло уже налаженной станции, я хочу еще поработать, как строитель» [Л. 4].

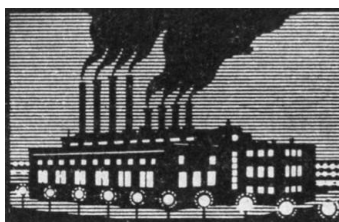
После окончательной наладки работы на Первой московской центральной электрической станции Р. Э. Классон уезжает в Баку.

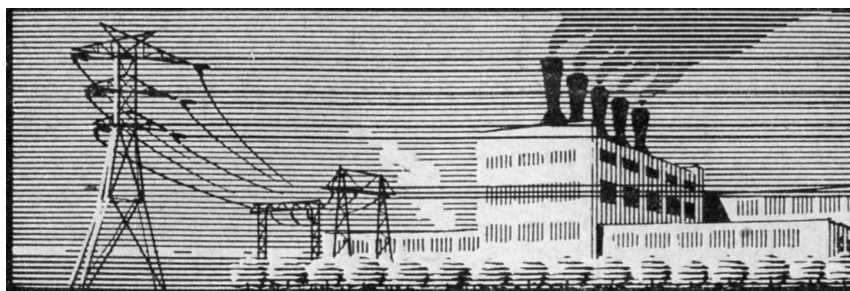
Развитие электротехники в России в эти годы характеризуется переходом от первого этапа – концентрации производства электрической энергии на центральных электростанциях постоянного тока – ко второму – этапу централизованного производства электроэнергии на станциях трехфазного тока, центральных электростанциях в развернутом понимании, действовавших на технических основах, сохранившихся до настоящего времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каменецкий М.О., *Первые русские электростанции*, Госэнергоиздат, Л.-М., 1951.
2. Мосэнерго за 40 лет, Госэнергоиздат, М., 1958. **3.** Кирпичников В.Д., *Развитие Московской центральной электрической станции «Общества 1886 г.»*, Труды седьмого Всероссийского электротехнического съезда, вып. 2, СПб, 1914; см. также «Электричество», 1914, № 3, 4. **4.** Гидроторф, книга вторая, ч. 1, Инсторф, М., 1927.

{Архивные ссылки, исключенные редакцией: 1. ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 1, л. 354. 2. ГИАМО, ф. 722, оп. 3, д. 5. 3. ГАОРСС МО, ф. 3670, д. 55, л. 28; см. также «Вестник Общества технологов», 1897, №5. 4. ГИАМО, ф. 722, оп. 1, д. 51, л. 1. 5. ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 71, л. 422, 34, 98, 79-80, 77, 187, 160, 281, 289, 190. 6. ГИАМО, ф. 722, оп. 1, д. 129, л. 129, 50, 71-73, 86. 7. ГИАМО, ф. 722, оп. 7, д. 6. 8. ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 84, л. 74, 195, 43, 275. 9. ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 154, л. 309-311, л. 247. 10. ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 113, л. 3, 4, 8, 20, 29, 37, 46, 72. 11. ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 102.}





Глава четвертая. Электрификация бакинских промыслов*

Строительство электростанций «Белый город» и «Биби-Эйбат».

Тяжелые условия строительства. Аварии. Технические достижения.

Помощь Классона политическим ссыльным.

Классон ехал в Баку для того, чтобы изменить метод получения энергии, необходимой для бурения, тартания** и перекачки нефти, имея в виду замену паровой энергии, применявшейся на промыслах, электрической энергией.

Впоследствии, выступая в январе 1904 г. от имени Бакинского отделения Русского технического общества с докладом на III Всероссийском электротехническом съезде «Об уравнивании условий конкуренции для пара и электричества на бакинских нефтяных промыслах», Классон отмечал:

«Баку и вообще весь промысловый и заводской район своей интенсивной промышленной жизнью представляет обширный и благодарный рынок для электротехнической промышленности (для электроэнергетики. – *Ред.*), распространению которой в сильной степени содействует постоянно угрожающая опасность пожаров, заставляющая принимать целый ряд ограничительных мер при пользовании наиболее распространенным ныне паровым хозяйством с его котельными зданиями, расположенными в центре промысловых и заводских сооружений, для которых они представляют постоянную опасность» [Л. 1].

В начале XX века годовая добыча нефти в России (в 1901 г. было добыто 12 млн. т) превышала американскую, а русская нефтеперерабатывающая промышленность занимала ведущее место в мире. В России на Бакинских промыслах, где добывалось 97% русской нефти, началось производство нефтяных смазочных масел (от веретенного до высоковязких вискозинов). В изучении нефти русская научно-техническая мысль опиралась на работы Д.И. Менделеева, В.В. Марковникова и других. Русских специалистов в девятисотые годы с большим желанием приглашали в США, Мексику, Индию, Японию и другие страны для строительства нефтеперегонных заводов.

В 1899 г. в Петербурге создается акционерное общество «Электрическая сила». Оно-то и предложило Классону занять должность директора электротехнических сооружений в Бакинском районе с жалованием 18 000 руб. в год. Общество «Электрическая сила» наметало построить в Баку одну электростанцию мощностью 7 тыс. л.с., но вместо одной (планы изменились) были построены две электростанции. {Сокращено издательством. Классон в 1909 г. отметил это, как решение, снизившее экономический эффект проведенных работ. (Труды 5-го Всероссийского Электротехнического съезда, 1908-09 г. в Москве, вып. 1, СПб., 1909, с. 123)}

Р.Э. Классон и его ближайший сотрудник А.Л. Буринов приехали в Баку из Петербурга 8 марта 1900 г.

* Если не резать «по живому телу», то сократить на 2 стр. – 0,08 авт. листа. – Помета И.Р. Классона на машинописи.

** Тартание – черпание нефти из скважин желонками.

В июле 1900 г. Р.Э. Классоном была составлена смета «на первоначальное оборудование электрических сооружений общества «Электрическая сила» в Баку», которая предусматривала отдельную электрификацию Балаханско-Сабунчинского и Биби-Эйбатского районов и сооружение:

- а) центральной станции «Белый город» (ныне «Красная звезда»);
- б) воздушной линии из Белого города в Сабунчи-Балаханы;
- в) электрических устройств в Балаханах;
- г) центральной станции на Баиловом мысу «Биби-Эйбат» (ныне имени Л.Б. Красина).

Вместе с административно-управленческими и другими дополнительными расходами (в это число входила также электрическая лодка по типу примененной на Охтинском заводе) смета выражалась в сумме 5 650 000 рублей. Стоимость самих станций составляла: станции «Белый город» (мощность 4 500 квт) – 2 331 500 руб.; станции «Биби-Эйбат» (мощность 1 500 квт) – 1 530 060 руб., включая стоимость кабельной сети. [На строительство жилых и служебных зданий отводилась солидная сумма в 1 200 000 руб.]



Дом [для высшего технического персонала] на станции «Белый город», в котором на втором этаже жил Классон [с семьей]

Это были для того времени мощные электрические станции, оборудованные по последнему слову техники. Станция «Биби-Эйбат» – в западной части Баку – вырабатывала энергию трехфазного тока при напряжении 2 200 в, т.е. ток и напряжение были те же, что и на Раушской станции в Москве. Энергия передавалась **частично по кабельной сети в город Баку**^{*}, частично на промыслы Биби-Эйбата. На промыслах двигатели питались при генераторном напряжении 2 000 в. Это было смелым решением, и когда Л.Б. Красин в 1904 г. докладывал в VI отделе Русского технического общества об «электрической передаче на нефтяных промыслах Апшеронского полуострова», первый вопрос, заданный ему М.А. Шателеном, касался трудностей при применении напряжения 2 000 в для двигателей [Л. 2].

Станция «Белый город» – в восточной части Баку – вырабатывала энергию трехфазного тока при напряжении 6 300 в, передаваемую по воздушной линии на том же напряжении на Балаханскую промысловую площадь, центр тяжести электрических нагрузок которой (возле существовавшего тогда Раманинского озера) был удален от «Белого города» на 11 км.

^{*} До отъезда Р.Э. Классона в августе 1906 г. из Баку этого сюжета не было!!! – Примеч. М.И. Классона

Это было одним из первых в России применением напряжения 6 000 в. Двигатели питались трансформированным напряжением 1 000 в. Очевидно, вследствие относительно небольшой мощности двигателей (до 100 квт), было выгоднее трансформировать напряжение с 6 000 на 1 000, а не на 2 000 в. Строительство обеих электростанций и сетей велось быстрыми темпами, несмотря на трудные условия: жаркий климат; частые эпидемии; большие расстояния при плохих дорогах; опасность пожаров; множество ведомств и инстанций, разрешения и согласования которых требовались при постройках; многонациональный состав рабочих; низкий уровень технической и деловой культуры.

В первые месяцы строительства важным делом была организация транспорта и постройка дорог: шоссе и железнодорожной ветки на территории станции «Белый город». Уже через неделю после приезда Классона в Баку был заключен договор с подрядчиками на строительство шоссе по участку станции шириной 12,8 и длиной 426 м. В связи с большим расстоянием от Белого города до Черного города (около 8 км), где сначала находилась контора общества, и до Биби-Эйбата (около 18 км), и частыми выездами в любое время, было создано собственное конное хозяйство с хорошими лошадьми и парными фаэтонами на резиновых шинах. В тот доавтомобильный период это хозяйство оправдало себя при постройке станции и сетей и особенно при эксплуатации сетей. Во время большой сетевой аварии в Раманах 31 августа 1902 г. Классон и его товарищи за ночь переменили четыре пары лошадей и проехали около 100 км.

Классоном ставился также вопрос о приобретении небольшого парохода или электрической лодки, который так и не был разрешен. У обеих станций были построены пристани.

{Исходный текст. Еще в 1900 г. Классон наметил приобретение Обществом небольшого парохода, но ему пришлось согласиться с бакинским членом правления Тагиевым, что содержание машинистов для парохода было бы дорого. В смету была включена электроаккумуляторная лодка по образцу охтенской, у обеих станций построили пристани. Вопрос о пароходе или электролодке повторно рассматривался правлением, но без положительного решения.}

На Бакинских нефтяных промыслах постоянно происходили большие пожары. Вот несколько характерных записей 1900 г.: «Всю ночь и сейчас горит Биби-Эйбат. Загорелся фонтан и ночью пламя подымалось метров на 150 вверх. Если бы дул норд, то сгорели бы все промыслы». «После обеда поехали в Балаханы на пожар – громадный пожар, продолжающийся уже два дня, выгорело 112 вышек и много цистерн и амбаров. Больше всех пострадал Нобель – 24 вышки сгорели». «На Биби-Эйбате в 5 часов дня вспыхнул большой пожар, картина грандиозная, горели фонтанирующие вышки и большой амбар у Тифлисского т-ва. Это уже шестой пожар на Биби-Эйбате за это лето».

Из наблюдений пожаров на промыслах Классон сделал вывод: «Мораль из пожара – надо продавать моторы, а не отдавать в аренду: слишком много риска при пожарах, а страховать моторы в вышках нельзя – 70 руб. с тысячи страховая премия. Кроме того надо иметь на станции высокий балкон или вышку с телескопом или хорошим биноклем и планом Биби-Эйбата, чтобы сразу определять, чьи вышки горят и где надо выключать ток». Пожары происходили и на нефтеперегонных заводах. Так в январе 1901 г. в Белом городе у Каспийско-Черноморского общества сгорел амбар с 80 тыс. т нефти. Он горел четыре дня. В апреле 1902 г. сгорел амбар у соседа станции «Белый город» Манташева, в котором было примерно 300-500 т нефти. Впрочем, «Электрическая сила» еще в начале 1901 г. добила, чтобы нефтяные амбары и цистерны соседей станции «Белый город» – Манташева и Шибаева – были ограждены брандмауэрами.

Повышенная пожарная опасность на промыслах, с одной стороны, способствовала электрификации промыслов — замене электродвигателями промысловых паровых машин в вышках с большим числом мелких котельных, но, с другой стороны, затрудняла выбор типа помещений для установки электродвигателей и для подстанций.

Общество «Электрическая сила» составило и подало в техническую комиссию чертежи трансформаторной будки с тем, чтобы эта будка не была признана «огнедействующей постройкой», иначе трудно было бы найти для нее место на промыслах. Электродвигатели устанавливались на промыслах в кирпичных будках, что спасало их во время пожаров.

Для строительства в Баку электростанций и сетей требовались разрешения и согласования множества учреждений и должностных лиц различных ведомств и инстанций, а именно: Горного округа, Управления государственных имуществ, Морского министерства, Губернского правления, Закавказской железной дороги, Почтово-телеграфного ведомства, Совета съезда нефтепромышленников, сельских обществ, владевших землей по трассам линий электропередачи, уездного начальника, его помощника, полицеймейстера, приставов. На аренду участка 58 на промыслах Биби-Эйбата, где строилась электростанция, было получено «Высочайшее разрешение».

Наиболее деловой организацией был Горный округ — «единственное учреждение, с которым приятно иметь дело», — говорил Классон. Просто было иметь дело и с полицией, так как здесь все решалось взятками. Взятки брали у «Электрической силы» и управляющие отдельных нефтепромышленников.

{Сокращена издательством цитата из Бакинского дневника: «Сегодня вечером Мирзоевы прекратили пар, и часть абонентов (старой электростанции «Электрической силы» в Черном городе. — Ред.) осталась во мраке. Замечательно подлый субъект этот Гулиев, управляющий Мирзоевых, недавно он от нас получил взятку в 200 руб. за то, чтобы продолжить контракт, а теперь прекращает пар»}.

Сложнее было преодолевать препятствия и волокиту со стороны чиновников других ведомств, не бравших взяток в явном виде. Полгода длилась волокита с Закавказской железной дорогой о постройке ветки к электростанции «Белый город».

{Сокращенный И.Р. Классоном исходный текст М.О. Каменецкого. Сложнее было преодолевать препятствия и волокиту со стороны чиновников других ведомств, не бравших взяток в явном виде. Полгода, до сентября 1900 г. длилась волокита с разрешением Закавказской ж.д. на постройку ветки к электростанции Белый город. Длительных переговоров с начальником дистанции оказалось недостаточно: Классону пришлось самому съездить в Тифлис, в управление дороги, так как чиновники управления обиделись, что в прошении «Электрической силы» было сказано, что паровозу нельзя будет ходить по ветке, а это они сами знали. Классон подал новое прошение без упоминания о паровозе, и через месяц с небольшим разрешение было получено}.

Для строительства каждого здания требовалось разрешение строительного отдела Губернского правления. Иногда получение этого разрешения так затягивалось, что наилучшим выходом было строить без разрешения самим. Здесь нужно было действовать быстро; заканчивать строительство прежде, чем его замечали, иначе оно могло быть немедленно приостановлено властями. Так без разрешения по ночам при временном электрическом освещении велось строительство «коммерческого дома» общества в июле 1901 г.

{Сокращено издательством. Жилищно-бытовые условия рабочих и служащих «Электрической силы» резко отличались от средних бакинских условий. Винтер писал об этом: «Рабочие селились в общежитиях, машинисты, техники, инженеры получали квартиры в специально отстроенных домах. Все это возбуждало умы и тревожило полицию, но Р.Э. Классон был непреклонен и продолжал свою линию культурного, передового строителя». (Винтер А.В. Выдающийся инженер-новатор в области энергетики Р.Э. Классон. Известия АН СССР, ОТН, 1951, №9, с. 1359)

Языков писал в своих воспоминаниях: «Нужно было выстроить не только станцию (Белый город. – Ред.), но и жилые дома для 300-400 человек рабочих и служащих, причем семейные рабочие имели отдельные квартиры в 1-2 комнаты и кухню». (Первые годы деятельности Р.Э. Классона. Воспоминания Н.И. Языкова – в сб. «Памяти Р.Э. Классона», малотиражное издание Правления МОГЭС, 1926, с.192-207)

Широко применялись в работе такие вспомогательные средства как телефон, пишущие машинки, стенография (стенографистка была приглашена в 1900 г. из Москвы на зарплату в 100 руб. в месяц), бинокли Герца, временное освещение. Систематическое фотографирование в процессе строительства было возложено на инженера Адольфа Ивановича Гофмана – выдающегося фотографа-любителя.}*

{Сокращено издательством. Мешало быстрым темпам строительства обилие праздников в царской России, еще усугублявшееся тем, что у азербайджанцев были свои мусульманские религиозные праздники. Мусульмане-шииты ежегодно участвовали в так называемом «Шахсей-Вахсее» – шествии по городу с кровавыми самоистязаниями в состоянии духовного экстаза. Многонациональность бакинского населения имела следствием не только обилие нерабочих дней.

Царское правительство пыталось подражать в своей национальной политике великим образцам Римской и Британской империи, столетиями следовавших правилу «разделяй и властвуй»^{**}. В 1905 г. в Баку произошла «армяно-татарская резня», полиция бездействовала и резня продолжалась несколько дней.

С.Я Аллилуев вспоминал: «В августе между армянами и тюрками (азербайджанцами. – Ред.) произошла жестокая резня. В городе раздавались выстрелы, повсюду грабили армянские магазины, разоряли квартиры. По тротуарам и на мостовых валялись трупы... И здесь можно было видеть солдат и городских, спокойно наблюдавших за резней». (Л. 3)

По словам Классона, глава одной из национальных сторон мог ездить по городу только с большими предосторожностями: он сам сидел на переднем сиденье фаэтона спиной к кучеру, а его товарищ на заднем сиденье; у каждого на коленях в правой и в левой руке было по 10-зарядному маузеру.

Армяно-татарская резня кончилась только в результате мирной акции духовенства. Классон описал в одном из своих докладов правлению «Электрической силы» в Петербург исключительно красочное зрелище, которое представляла собой процессия православного, армяно-григорианского и мусульманского духовенства, прошедшего по улицам Баку в праздничном облачении с хоругвями и другими религиозными символами, призывая к умиротворению.}

* Испорченные чернотой и неясностью иллюстрации 4-й главы книги были выполнены по отличным снимкам А.И. Гофмана – большей частью размером 17 х23 см. – Более позднее примеч. И.Р. Классона

** Это было написано в 1962 г. – т.е. за два года до греко-турецкой резни на Кипре в 1964 году! Издательство, которое еще в «литературной редакции» вычеркнуло эти слова и несколько дальнейших страниц рукописи, действовало, очевидно, по примитивному принципу «как бы чего не вышло», а не по каким-либо веским политическим или литературным мотивам. – Более позднее примеч. И.Р. Классона

При постройке воздушных линий возникали трудности с их охраной. В царской России медь была как бы второй валютой, ее можно было продать на вес в любом количестве почти в каждом трактире. И медь крали. При охране линий нельзя было рассчитывать на полицию: она боялась местных хорошо вооруженных банд. По совету бакинских членов правления «Электрической силы» охрана линий была поручена одному из главарей банды. После этого был только один случай кражи провода другой бандой, но провод был быстро отнят у нее и возвращен обществу.

{Исходный текст М.О. Каменецкого. При постройке воздушных линий возникали трудности с их охраной. В царской России медь была как бы второй валютой, ее можно было продать на вес в любом количестве почти в каждом трактире «с подачей крепких напитков». И медь крали. Например, на Биби-Эйбате надо было «...лучше освещать по ночам станцию, чтобы не крали медных частей» (запись в Бакинском дневнике за 14 декабря 1900 г.).}

При охране линий нельзя было рассчитывать на полицию: она боялась местных хорошо вооруженных разбойников. Ведь на Кавказе, в отличие от остальной России, «туземцы» могли открыто носить холодное оружие, являвшееся элементом национального костюма. По совету бакинских членов правления «Электрической силы» охрана линий была поручена одному из разбойников. Классон принял его в своем служебном кабинете, он держался с достоинством, на его верность слову можно было положиться (нотариальный договор не заключался). Это привлечение местной «общественности» оказалось очень эффективным. После этого был только один случай кражи провода другой шайкой, но провод был быстро отнят у нее и возвращен обществу.* }

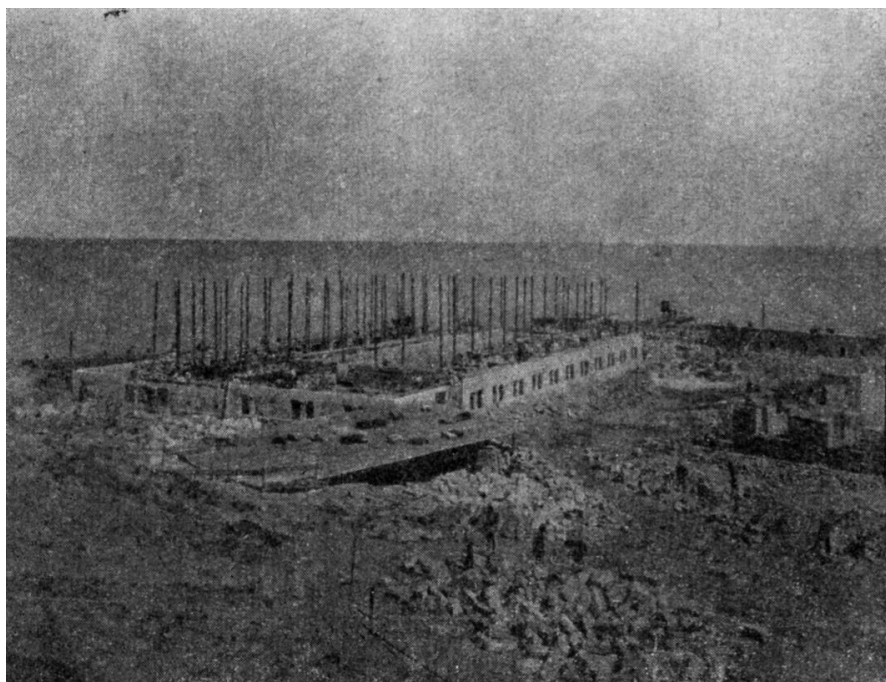
Низкий уровень технической и деловой культуры на заводах, поставлявших для бакинских станций детали и оборудование, часто задерживал строительство (присылали бракованные детали, затягивали сроки поставок). Несмотря на это, общество «Электрическая сила» все же вело строительство быстрыми темпами. Этому способствовал сильный состав руководителей: Классон, Буринов, Л. Красин, Ленер, Стюф и Языков.

Станция «Биби-Эйбат» на Баиловом мысу была построена и введена в промышленную эксплуатацию примерно за один год. 18 апреля 1900 г. «Электрическая сила» подала в Горный округ прошение о разрешении строить станцию, а 20 апреля разрешение уже было получено. Через месяц «Биби-Эйбат» наладился окончательно, стройка шла хорошо и быстро. При этом для расширения участка станции «Биби-Эйбат» необходимо было срыть половину горы и сбросить ее в море, отвоевав таким образом у моря два гектара суши. Классон записал 29 июня: «Мечтаем о засыпке моря, если удастся получить на это разрешение, то Биби-Эйбатская станция будет расположена на лучшем месте во всем Баку – с трех сторон море».

С.Я. Аллилуев, работавший в то время слесарем на станции «Биби-Эйбат», позже вспоминал: «За год работы молодые инженеры (Классон и Красин. – Ред.) сбросили в море добрую половину Баиловой горы, значительно расширили площадь строительного участка, соорудили здание... станции, водокачку, жилые дома» [Л. 3].

* Издательство заменило слово «разбойник» словами «банда» и «главарь банды», по-видимому, считая, что слово «разбойник» применимо только к положительным героям русского фольклора, литературы и истории! Получился анахронизм и был утрачен местный кавказский колорит того времени. – Более позднее примеч. И.Р. Классона

По-видимому, сей немаловажный сюжет, в отношении отнесения издержек на охрану линий, был описан Р.Э. Классоном в одном из сообщений в Петербург правлению «Электрической силы». – Примеч. М.И. Классона



Начало строительства станции «Биби-Эйбат», лето 1900 г.

1 сентября котельное здание было выведено под стропила. В сентябре начало поступать основное оборудование и изыскивались места для трансформаторных будок на промыслах. Развернулись монтажные и отделочные работы.

Строительством станции «Биби-Эйбат» руководил непосредственно Леонид Борисович Красин, имевший за плечами годичный опыт работы чертежником и строительным десятником в Нижнем Новгороде [{{\(во время первой своей ссылки\)}}](#) и шестилетнюю инженерную практику по проектированию, изысканиям, строительству и эксплуатации железных дорог (Средне-Сибирской, Забайкальской и Кругобайкальской)[{{, где он отбывал ссылку, и только что закончивший институтский курс по химическому отделению}}.](#)

[{Сокращено издательством.}](#) Красин был настоящий инженер-строитель: «[Архитектор] Когновицкий свел свою роль к эстетике, ...в технике и хозяйстве постройки он ничего не понимает, и это ведет Красин (запись в Бакинском дневнике за 16 июня 1900 г.)». 5 июля 1901 г. Красин обратился в Харьковский технологический институт с просьбой выслать ему диплом, задержанный институтом на один год, по адресу: Баку, Баилов мыс, «Электрическая сила», заведующему станцией Л.Б. Красину. (ГАХО, ф. 770, оп. 2, д. 1033-а)}

1 июня 1901 г. в первый раз завращались двигатели на Биби-Эйбатских промыслах, а 10 июня «пустили Биби-Эйбатскую станцию на непрерывную работу».

Строительство станции «Белый город» было начато несколько раньше станции «Биби-Эйбат», но введена в эксплуатацию она была позже. Крайне медленно шла установка стропил, задержанная также двумя авариями с ними. Это задержало все работы на станции. Был ряд дефектов и у основного оборудования: у экономайзера первого котла при испытаниях даже неполным повышенным давлением лопнуло 15 элементов, была неувязка с диаметром вала, откованного в Германии для машины русского завода Лесснера и др.

2 января 1902 г. был «исторический день для Белого города – пускали ток в Сабунчи по воздушной линии, ...включили ...трансформаторы и зажгли парадное освещение... подстанции Сабунчи.» 30 января «пустили Белый город в ночную работу для освещения Балаханов». Первое время станция работала только по ночам, днем заканчивался монтаж первой очереди станции [Л. 4].



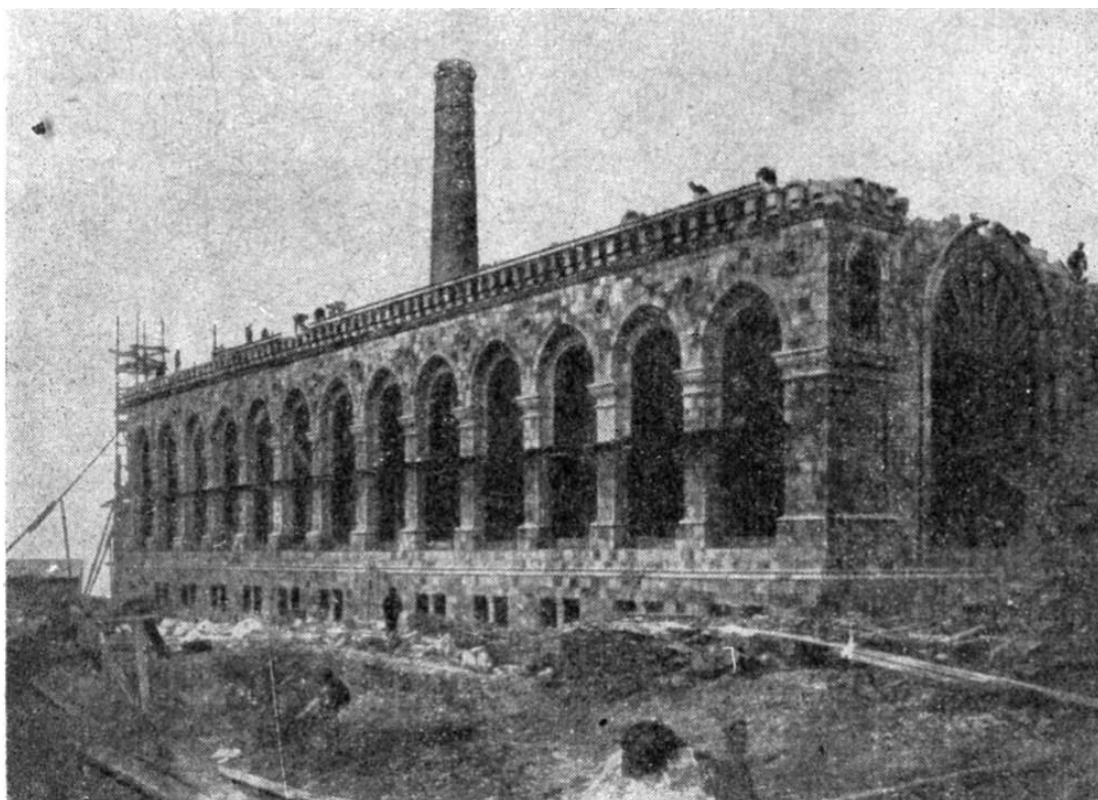
Л.Б. Красин в Баку, около 1903 г.

6 февраля 1902 г. произошла крупнейшая авария в жизни Классона – взрыв гремучего газа в помещении аккумуляторной батареи на 4 000 а·ч станции «Белый город». Заряд батареи был окончен 18 октября 1901 г. В феврале батарея проходила испытания для передачи ее заводом Тюдор в эксплуатацию. Вентилятор еще не был установлен, и вентиляция помещения временно осуществлялась тем, что было вынута несколько стекол в окнах и держалась постоянно открытой дверь наружу. Это правило было нарушено в ту безветренную ночь, хотя батарея была поставлена на повторную зарядку и кислота «кипела». В помещении был молочный туман.

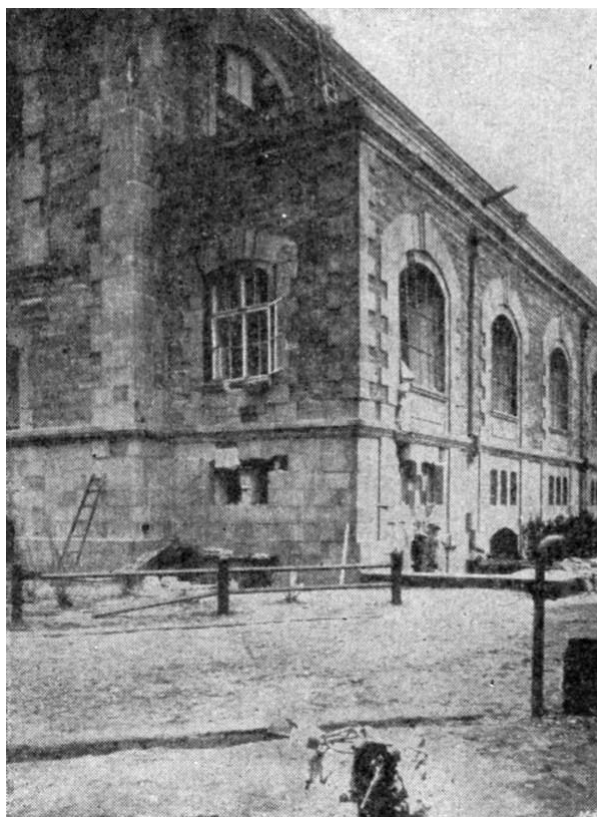
Взрыв произошел ночью. Был убит дежурный, вошедший в помещение батареи с папиросой, как полагали. Было разрушено перекрытие полуподвального помещения батареи и расположенное над ним распределительное устройство; торцовая стена здания, толщиной 1,25 м, оказалась отодвинутой на 2 см; взрывная волна сорвала с петель все двери в здании. Только благодаря исключительной прочности здания, сложенного из тесаных камней на портландском цементном растворе, оно не было разрушено. В жилых домах поселка взрывная волна выдавила стекла в окнах. Колебания почвы на станции Биби-Эйбат (на расстоянии 7 км по прямой линии через море) были приняты [\[в городе\]](#) за землетрясение. Отпуск энергии станции – почти без приборов – был возобновлен в тот же вечер. Один угол здания пришлось переложить.

Классон поместил статью об аварии в немецком журнале, «чтобы вентиляции аккумуляторных помещений уделялось еще больше внимания, чем до сих пор» [Л. 4].

Следует отметить, что электростанции «Электрическая сила» были самыми крупными и современными, но не единственными: на нескольких промыслах и на нефтеперегонных заводах Тагиева, Манташева работали небольшие электростанции, работала электростанция и на промыслах Нобея.



Почти законченный фасад станции «Биби-Эйбат»



Здание станции «Белый город» после взрыва, 1902 г.

Одновременно со станциями «Электрической силы» строились новые крупные электростанции:

1. Станция Каспийско-Черноморского общества в Забрате с газогенераторами и газомоторами. Классон, познакомившийся со станцией в декабре 1900 г., был совершенно убежден, что первоначальное оборудование газовой станции стоило дороже эквивалентной по мощности паровой станции, что газовый завод очень сложен и, вероятно, с ним придется много повозиться. Этот прогноз оправдался: в начале 1902 г. из трех газомоторов мог работать только один, два треснуло. На газовом заводе массу смолы было некуда девать. Все были напуганы взрывами и ежеминутно их ожидали. Классон считал полезным продолжать опытную эксплуатацию Забратской станции, но в мае 1902 г. она была остановлена.

2. Апшеронское общество строило паровую станцию. Общее впечатление от нее у Классона было неважное, машины и котлы были хороши, но общество экономило, «где можно и где нельзя».

«Электрическая сила» применяла прогрессивные строительные материалы и конструкции и подавала пример бакинским предпринимателям. Так еще в 1900 г. «Бардский вполне убедился в превосходстве нашей цементной кладки перед его известковой и сам решил перейти на цемент... Фейгель... смотрел наш знаменитый бетонный забор, который должен произвести сенсацию, так как он на 50% дешевле самого скверного бакинского забора из извести и из рваного камня, и притом в 4 раза тоньше, так что места почти не занимает».

При строительстве обеих станций широко применялся бетон, который получался дешевле других материалов, особенно на Биби-Эйбате.

Полная электрификация Бакинских нефтяных промыслов, т.е. замена силового привода от карликовых паровых установок арендаторов казенных нефтеносных участков централизованным производством электроэнергии и электроприводом, по расчетам Классона, еще в 1900 г. доложенным XVII съезду нефтепромышленников, могла сократить расход топлива на 50-75% и сберечь от 700 до 800 тыс. тонн нефти в год. Съезд поддержал Классона и признал желательным централизовать производство энергии.

В 1904 г. Классон выступил от имени Бакинского отделения Русского технического общества на III Всероссийском электротехническом съезде с докладом «Об уравнении условий конкуренции для пара и электричества на Бакинских нефтяных промыслах». Рассказав о Бакинских электрических станциях и об успешном распространении на промыслах электричества, а также об устарелых льготах, согласно которым нефть, сжигаемая на участке добычи, освобождалась от попудного сбора, Классон докладывал:

«Такое положение вещей на казенных участках, находящихся в аренде у нефтепромышленников, является сильнейшим тормозом для развития промысловой техники... Нефтепромышленник считает нефть, сжигаемую на его участке, даровой, особенно при низкой рыночной цене нефти, почти равняющейся платимой им попудной плате. Вышеуказанные условия ведут к хищнической трате топлива... нефтепромышленнику выгоднее работать устарелыми, совершенно непроизводительными машинами, лишь бы они были дешевы, т.е. лишь бы основной капитал был невелик... Необходимо, чтобы льгота, предоставленная арендаторам казенных нефтяных участков, была истолкована таким образом, чтобы то количество нефти, которое в настоящее время расходуется на нужды участков, было предоставлено в пользование нефтепромышленника и в том случае, если он не сжигает его на участке, а пользуется двигательной энергией извне» [Л. 1].

«Электрическая сила» отпускала электроэнергию для силовой нагрузки по 4 коп. за 1 квт·ч с поправкой на цену нефти.

С редким случаем технического невежества Классону пришлось столкнуться при определении мощности электродвигателей, призванных заменить паровые установки на промыслах.

А.В. Винтер следующим образом рассказал об этом: «...Роберт Эдуардович запросил несколько инженеров – управляющих промыслами – о мощности установленных в буровых скважинах машин. Ответ был однозначен: 30 лошадиных сил. Люди, давшие этот ответ, были действительно убеждены, что дело обстоит именно так и что машины, ими эксплуатируемые, имеют мощность в 30 л.с. ...Р. Э. Классон заказал серию в 50 штук тридцатисильных электродвигателей, но когда первые из них были установлены, они оказались беспомощными справиться с работой – сгорали или недопустимо перегревались. Паротехники торжествовали, заявляя, наша тридцатисильная машина работает, а ваш хваленый электромотор с места не берет. Однако Классона провести было невозможно, и после первых неудач он предложил нефтепромышленникам: «Организуйте инженерные испытания ваших машин путем снятия индикаторных диаграмм их работы, а я организую снятие нагрузочных киловаттных диаграмм. Тогда и поговорим – ведь ни у вас, ни у меня нет никаких доказательств потребной мощности, кроме заводских ярлычков...» Предложение было принято. На эту работу Р.Э. Классон поставил меня... В итоге, к величайшему стыду паротехников, им пришлось узнать только в 1902 г., что на паровых машинах развивалась мощность не в 30 л.с., о чем вообще не могло быть и речи, а до 150 л.с.» [Л. 5].

Еще до этих измерений, для того чтобы моторы не перегружались, между ними и тартальными механизмами ставились фрикционные муфты, а мотористы специально инструктировались. Начали также применять автоматические максимальные выключатели для защиты моторов от перегрузки.

Начало эксплуатации станций и электрических установок на промыслах сопровождалось большим числом неполадок и аварий. Началось с ваттметров 6 000 в на станции «Белый город». Ведущая электроприборостроительная фирма Гартман и Браун еще в 1901 г. изготовляла ваттметры для непосредственного включения на напряжении 6 000 в. Интересна запись Классона о гибели этих ваттметров: «Состоялось испытание всей Ба-лаханской кабельной сети под 7 200 вольт. ...Киловаттметры погибли все, притом на наших глазах их пробивало и искры перескакивали от обмотки к корпусу...»

16 апреля 1902 г. при норде начались аварии на воздушных линиях 6 кв. Большая сетевая авария произошла также 19 мая 1902 г.: «Вчера был один из самых тяжелых дней, – записал в своем дневнике 20 мая Классон, – сплошной электрический бенефис (авария. – Ред.), разбило массу изоляторов, сожгло провода и пр. На первой башне все было охвачено пламенем... Вечером промысла 4½ часа сидели без тока... еще не было такого повсеместного разрушения...»

В апреле 1902 г. на Балаханах был смертельный несчастный случай на напряжении 125 в.

Насколько техническое руководство «Электрической силы» серьезно относилось к бесперебойности энергоснабжения промыслов, видно из следующей записи Л.Б. Красина [в Бакинском дневнике] от 7 июля 1902 г.: «На промысловых людей остановка не произвела впечатления (они сплошь и рядом вдвое дольше стояли из-за сшивания ремня), но для нас самих она в высшей степени неприятна и тягостна, как пятно на репутации станции, не останавливавшейся ни разу, с октября прошлого года... после года правильной работы».

Речь шла о полной остановке станции «Биби-Эйбат» из-за ошибок персонала и о прекращении энергоснабжения промыслов на 15 минут.

В первые месяцы эксплуатации станции уже отмечались интересные технические достижения.

Об одном из них (на станции «Белый город») рассказал А.В. Винтер: «Мощность... горизонтальных тихоходных паровых машин, делавших всего 83 оборота в минуту, была незначительной – 750 квт, однако генератор был достаточно крупного диаметра, а собранный ротор весил гораздо больше 10 т. Мостовой кран машинного зала был всего 10-тонным... У одной из машин несколько просели коренные подшипники и для их ремонта нужно было приподнять ротор, разобрав весь генератор. Это потребовало бы много времени и Р.Э. Классон предложил весьма остроумный способ скорого производства ремонта: разъединить по диаметру обмотки магнитных полюсов ротора и возбудить только верхнюю их половину. В результате ротор был поднят только действием магнитного потока без всяких других приспособлений» [Л. 5].

Классон испытал оригинальный способ включения генераторов на параллельную работу: «Проделили интересный опыт с параллельным соединением невозбужденных машин, причем сначала включили высокое напряжение двух машин сразу, а затем стали их медленно и совершенно равномерно возбуждать. Результат получился блестящий, машины «поймали» друг друга через 20-30 секунд, так что теперь мы гарантированы на случай остановки нагруженной на несколько тысяч сил станции». В сущности это современный способ самосинхронизации, но с медленным подъемом возбуждения вручную.

Была совершена и объяснена одна из классических ошибок в первичных электрических соединениях: зеркальное (в плане) присоединение шинами высшего и низшего напряжения двух трансформаторов с группой соединений звезда – треугольник. «Поехал в Балаханы пускать моторы, но вышла большая неудача – не удалось соединить параллельно трансформаторы в Амировской будке, и, как мы ни пересоединяли фазы, ничего не выходило, только с грохотом лопались предохранители... Выяснили только, что провода 11-й группы перепутаны, так как они представляют зеркальное отражение проводов 1-ой группы».

Действительно при зеркальном присоединении первичной стороны трансформаторы оказались присоединенными по двум разным группам соединений (1-я и 11-я), так что фазировка их на вторичной стороне вообще была невозможна. Интересно, что эта ошибка – в проектах или монтаже – повторялась во всем мире в течение десятков лет, например в десятых годах на гидростанции «Белый уголь» близ Ессентуков, в двадцатых – на гидростанции Ахензее в Австрии и т.д.

Постепенно налаживалась правильная эксплуатация. В апреле 1902 г. пустили в работу аппарат «Адос» для определения углекислоты в топке. К началу июня «расход нефти упал до 0,97 кг/квт-ч, такой низкой цифры не достигала ни Московская, ни петербургские станции (последние после поправки уголь – нефть)».

Классон и Языков испытали на себе высоким напряжением защитный костюм Н.А. Артемьева из медной сетки.

Более позднее добавление И.Р. Классона. Классон в Баку впервые начал ездить верхом, причем ездил на иноходцах, не считаясь с тем, что это было нарушением стиля, а ведь его обучал верховой езде Ленер, в молодости австрийский кавалерийский офицер. В свою очередь, Классон приохотил Ленера к чтению русской литературы, даже такого трудного для восприятия иностранцами автора, как Щедрин. В Баку Классон начал играть в теннис, занимался водным спортом, стрелял в цель и т.д.

В 1920-х старший сын Р.Э. Классона был у Ленера в Берлин-Далеме^{*}, в дни пребывания в Германии короля Афганистана Амануллы. Немецкие газеты уделяли тогда много внимания королю и проводившейся им в его стране реформам.

Ленер заявил, что Аманулла напоминает ему того азиатского правителя, реформаторскую деятельность которого Щедрин описал кратко[^{*}, но метко]: «Домой ездal, риформа начинал. Народ гонял, помпадур сажал, риформа кончал». Ленер тут же достал из своего шкафа один из томов Щедрина и нашел эти завершающие «Помпадуров и помпадурш» слова!^{**} Ленер и в это время сохранял стиль высшего, очевидно венского, общества 1900-1910-х годов: в нужных случаях вставлял в глаз монокль, к черным ботинкам носил только белые носки и т.п. В то же время он читал «Фоссише Цайтцунг» левых взглядов и голосовал за демократическую партию (а две его домработницы, по его словам, – за монархистов, «Дойчнационале»!))

Впервые в конце мая 1902 г. работали параллельно две станции: «Белый город» и станция Нобеля. В начале 1903 г. Р. Э. Классон предложил расширить обе станции.

Мощность станции «Белый город» повышалась с 4 400 до 11 000 квт. В проекте этого расширения можно выделить две основные мысли:

а) передача мощности более 3 700 квт на 10 км в Балаханы была бы экономически нецелесообразна при напряжении 6 кв, и оно должно быть повышено;

б) укрупнение станции с применением новой техники ведет к резкому снижению удельных капитальных и эксплуатационных расходов на единицу мощности.

Проект предусматривал установку дополнительно трех турбогенераторов по 2 000 ква напряжением 6 кв. Выводы от этих генераторов подводились к трансформаторной подстанции, сооружавшейся у первых опор существовавшей воздушной линии 6 кв. В трансформаторной подстанции устанавливались, по мере развития, пять групп трансформаторов по 1 000 ква с 6 на 20 кв. От повышающей подстанции отходили две воздушные линии к понижающей подстанции в центре электрических нагрузок, где энергия трансформировалась с 20 на 1 кв. От понижающей подстанции отходили кабели к существующим и новым распределительным и трансформаторным подстанциям. К более отдаленным потребителям энергия подавалась при напряжении 6 кв, которое уже имелось на существующих подстанциях.

Технических трудностей Р.Э. Классон не боялся: «Воздушная линия причинила хлопоты, но они не зависели от высоты напряжения и, по всей вероятности, были бы одинаковы при 6 000 в и при 20 000 в. С другой стороны, опыт с воздушной линией убедил нас, что при известном очень солидном устройстве, воздушная линия явится безусловно надежным устройством, и мы не опасаемся работать даже при Бакинских условиях с воздушной линией в 20 000 в напряжением».

Классон проявил себя смелым новатором и в части теплотехнической: на обеих станциях при расширении устанавливались паровые турбины (одни из первых в России; первая паровая турбина была установлена в 1902 г. в Орехове-Зуеве).

^{*} Далем — административный район в берлинском округе Штеглиц-Целендорф.

^{**} Речь идет о рассказе «Мнения знатных иностранцев о помпадурах» цикла М. Салтыкова-Щедрина «Помпадуры и помпадурши», где писатель сатирически изобразил путешествие в Россию в 1873 г. персидского шаха Наср Эддина, предполагавшего начать реформы в своих владениях:

<...> – Ай-ай, хорошо здесь! – говорил [Ямуцки] прынц [Иззедин-Музафер-Мирза], – народ нет, помпадур есть – чисто! Айда домой риформа делать.

Домой ездal, риформа начинал. Народ гонял, помпадур сажал: риформа кончал.

Указывая на технические и экономические преимущества турбин (для Белогородской станции) и отклоняя сомнения в непроверенности турбин, Р.Э. Классон пророчески писал: «Это опровергается теми блестящими результатами, которые дала эксплуатация за последние два года и несомненно, что в электротехнике паровые турбины вытеснят паровые машины в какие-нибудь 3-4 года, уже в настоящее время турбины Парсонса имеют вполне надежный механизм».

Свою мысль об удешевлении удельных капиталовложений Классон наглядно иллюстрировал сводной таблицей (табл. 2).

Таблица 2				
Станция	Мощность		Затраты, руб.	
	л.с.	квт	суммарные	на 1 л.с.
Первая очередь с поршневыми машинами	6 000	4 400	4 500 000	750
Расширение с турбинами	9 000	6 600	1 700 000	190
Вся станция после расширения	15 000	11 000	6 200 000	410

Фактически на станции «Белый город» дополнительно к 6 паровым машинам были установлены две паровых турбины завода Този с генераторами АЭГ по 4 Мвт.

Классон еще в 1900 г. предложил построить трамвай, связав город и нефтяные промыслы Сабунчи – Балаханы и Биби-Эйбат. Были выполнены подробные изыскания трассы, выбраны площадки для тяговых подстанций и т.д. Однако Бакинское городское самоуправление, среди членов которого были акционеры конки, отклонило это предложение.*

В Баку Классон много времени уделял студентам-практикантам, которых за семь лет у него работало несколько десятков [Л. 6]. Позже он говорил, что из них только двое стали выдающимися инженерами: Винтер и Кирпичников.

Во второй главе уже было сказано об отходе Классона со второй половины девяностых годов от политической деятельности и о постепенном ослаблении полицейского надзора за ним. «Единственное активное мое отношение к политике выражалось в том, – вспоминал Классон, – что я, как директор крупнейших электрических предприятий, имел возможность давать приют целому ряду гонимых политических деятелей..., которые в течение многих лет приходили и уходили и всегда находили места в моих предприятиях. Именно этим обстоятельством объясняется то, что ни одно предприятие в России не дало такого большого количества современных политических деятелей, как те... предприятия, которыми я управлял...; из этих предприятий вышли Л.Б. Красин, Г.М. Кржижановский, П.Г. Смидович, Ленгник, Аллилуев, Боровский, и целый ряд других современных деятелей». «Я постоянно имел столкновения с администрацией, – отмечает далее Классон, – по поводу чрезмерно большого количества лиц неблагонадежных..., но, тем не менее, от этого принципа предоставления приюта гонимым за политические убеждения я не отступал вплоть до самой революции». Бакинская полиция чувствовала неладное на электрических станциях. На замечание Бакинского градоначальника о неуместности держать на работе «политически неблагонадежного» С.Я. Аллилуева Классон ответил: «Я не интересуюсь политическими убеждениями моих рабочих».

* В 1926 г. здесь была открыта первая в СССР электрифицированная железнодорожная линия Баку – Сабунчи – Сураханы, питаемая постоянным током напряжением 1 200 в.

Из всех революционеров, работавших у «Электрической силы», нелегальную работу наибольшего масштаба (вплоть до организации бакинской подпольной типографии) вел Л.Б. Красин [Л. 3, 7]. Классон оказывал партии и материальную помощь. В.И. Ленин писал в 1901 г. в Баку агенту «Искры» Л.Е. Гальперину: «Приложите все усилия достать денег: мы уже писали об этом через Х* одному Вашему знакомому** и советуем Вам попробовать похлопотать, об этом и Z***»* [Л. 8, стр. 118].

Революция надвигалась. В рабочем дневнике Классон отмечал, что 21 апреля 1902 г. в Баку было первое крупное выступление рабочих. Диаграмма работы станции «Биби-Эйбат» с 1902 по 1907 г. характерна провалами и примечаниями: «общая забастовка» – декабрь 1904 г., {«армяно-татарские беспорядки» – август 1905 г.,} «забастовка» – октябрь, декабрь 1905 г. {(в оригинале: «конституция (погромы)» – декабрь 1905 г.)}, «забастовка на промыслах» – август 1906 г.

Классон в 1925 г. так писал об этом периоде: «В 1904 году впервые начались забастовки на промыслах; остановились все промысла, но забастовка совершенно не коснулась обеих наших электрических станций, на станциях продолжалась работа полным ходом, несмотря на то, что промысла стояли и нагрузки не было. Объяснялось это тем, что в 1904 году общие условия работы на промыслах были очень тяжелыми. Рабочие требовали 8-часового рабочего дня, вежливого обращения со стороны администрации, сносных жилищных условий и проч. Все это на «Электросиле»... было давно осуществлено, и потому не было соответственных требований со стороны рабочих. Мы очень гордились этим, ...указывая нередко на это банкам, финансировавшим в то время предприятие, и говорили, что затраты, которые произведены нами на жилища (нас всегда упрекали в постройке «дворцов»), окупилась, так как репутация «Электросилы» очень повысилась благодаря тому, что она осталась совершенно вне забастовочного движения.

В 1905 году положение изменилось: забастовки внезапно произошли только на электрических станциях «Электросилы». Естественно, что остановились и промыслы, но там рабочие продолжали получать жалованье, так как они заявляли, что готовы работать, но не могут, так как нет тока... Мы с В.В. Старковым вызвали представителей рабочих и спросили, какие у них требования..., они заявили, что требований у них нет, но что они бастуют в интересах промысловых рабочих... Постановка вопроса была очень оригинальна, но крайне неприятна для нас, так как она совершенно подрывала идею централизации и электрификации промыслов. На нас посыпались градом обвинения со стороны нефтепромышленников, посыпались жалобы в Правление. Начались бесконечные переговоры между нами и рабочими... Разговоры осложнились тем, что... приверженцы с.-р. и приверженцы с.-д. между собой враждовали, ...когда одна из партий на станции Биби-Эйбат объявила забастовку, то другая партия не соглашалась и с револьверами в руках стояла у машин, не допуская их остановки.

Положение наше, как администраторов, было исключительно трудное при такой ситуации. К нам со стороны Правления было предъявлено требование обратиться к помощи военных властей, указав им зачинщиков. Это было несовместимо с нашими взглядами, мы отказались, и дело кончилось тем, что меня, В.В. Старкова, А.Б. Красина, А.В. Винтера и целый ряд других служащих уволили и поставили на наши места иностранных инженеров... Иностранцы совершенно не могли ориентироваться в атмосфере всеобщего брожения (это было уже начало 1906 г.), у них произошел острый конфликт с рабочими, в результате которого они уехали, и станция осталась совершенно без всякой администрации. Рабочие и монтеры разбрелись по городу, никто не заботился больше о том, куда идет ток, и получился хаос.

* * – Л.М. Книпович; ** – Р.Э. Классон; *** – И.Х. Лалальянц. (Примечание редакции 3-го издания Сочинений В.И. Ленина).

Тогда Правление вновь призвало нас и просило продолжать дело хотя бы еще несколько месяцев, пока оно не придет в порядок. Мы с В.В. Старковым составили воззвание ко всему персоналу о том, что мы возвращаемся и просим их всех вернуться вновь к работе. Персонал немедленно водворился на места и работа потекла нормальным ходом. Но все-таки отношения с Правлением были испорчены, и надо было думать о том, чтобы так или иначе ликвидировать пребывание в Баку. Прошло еще несколько месяцев и мы постепенно передавали административные функции вновь назначенным лицам, а затем мы все уехали из Баку».

{Более позднее добавление И.Р. Классона. Первое время жизнь в Москве после Баку казалась Классону страшно «пресной»: не происходило землетрясений, нефтяных пожаров, не дул ужасный норд, не обваливалась штукатурка, не было жары, солитеров, никого из знакомых не похищали ради выкупа кавказские разбойники! Однажды он проснулся ночью от явного землетрясения и вскочил на ноги. Землетрясение продолжалось, шагнув, он неожиданно наткнулся на зеркало, сделав шаг в другую сторону, наткнулся на второе зеркало и, наконец, сообразил, что едет из Москвы в Петербург в казенном (не международном – по расположению зеркал) вагоне первого класса.}

В 1909 г. на V Всероссийском электротехническом съезде Классон в своем заключительном слове в прениях по его сообщению «О передаче энергии на Бакинских нефтяных промыслах напряжением в 6 000 и 20 000 вольт» сказал:

«Коммерческого успеха предприятие не имело... Необходимо было строить жилые дома, всевозможные службы, как-то: кухни, бани, конюшни и т.п. Хозяйство на промыслах велось хищническим образом; с паром, вопреки предположениям, конкурировать оказалось трудным. Тарифы не могли быть значительно понижены, так как само производство энергии обходилось весьма дорого, в особенности в период 1905 г. ...К станции было присоединено около 250 двигателей, которые во время забастовки стояли, а это подрывало доверие абонентов к предприятию. Двигатели первоначально заказывались только в 30 л.с., и только постепенно ввели двигатели в 80 л.с., которые все же работали с кратковременными перегрузками в 2½ раза... Предприятие могло бы быть жизненным, если бы двигателей было не менее 300. Нормальная нагрузка станции составляла 30% общей мощности двигателей» [Л. 9].

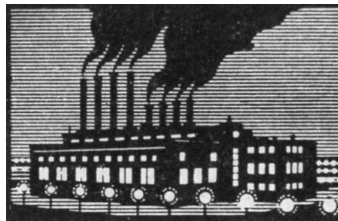
Бакинский период деятельности Р.Э. Классона характеризуется началом применения электропривода в нефтяной промышленности. В конце XIX века только начиналось применение электропривода вообще; применение его для нефтяных промыслов еще только намечалось в Америке. В 1916 г. из 3 750 действовавших буровых скважин на Бакинских промыслах были электрифицированы 1 638, т.е. свыше 43%, а из 6 000 калифорнийских скважин были электрифицированы лишь 20%, из остальных американских скважин еще меньше [Л. 10].

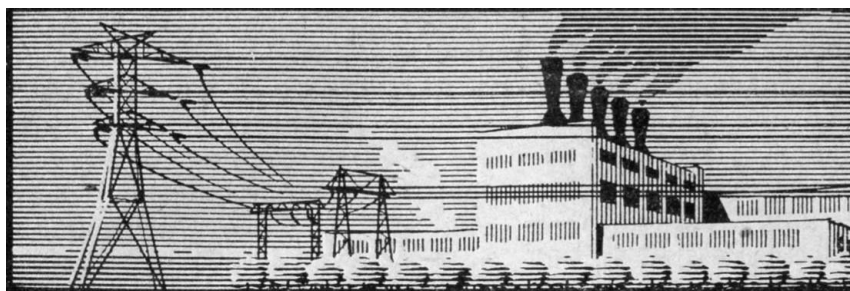
Значение бакинского периода состоит еще и в том, что мощные электростанции с большим радиусом электроснабжения являлись по существу первыми в России районными станциями. Это стало возможным в результате скачка от единиц к десяткам киловольт: Классон построил первую в стране линию передачи напряжением 20 кв. Впервые в стране две станции работали параллельно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Классон Р.Э., Об уравнении условий конкуренции пара и электричества на Бакинских нефтяных промыслах, Труды третьего Всероссийского электротехнического съезда; т. II, вып. 2, СПб., 1904. 2. Красин Л.Б., Электрическая передача на нефтяных промыслах Апшеронского полуострова, «Записки Императорского русского технического общества», 1904, № 11. 3. Аллилуев С.Я., Пройденный путь, М., 1957. 4. Klasson R., Bericht über eine Explosion in einem Akkumulatorenraum, «Elektrische Bahnen», 1903, №4. 5. Винтер А.В., Выдающийся инженер-новатор в области энергетики Р.Э. Классон, «Известия АН СССР», Отд. техн. наук, 1951, №9. 6. Гидроторф, книга вторая, ч. I, Инсторф, М., 1927. 7. Каменецкий М.О., Инженер Л.Б. Красин, «Техника – молодежи», 1937, № 2. 8. Ленин В.И., Соч., изд. 3, т. 28. 9. Труды 5-го Всероссийского электротехнического съезда (1908-1909 гг. в Москве), вып. 1, СПб, 1909. 10. «Известия Р. О. Всеобщей компании электричества», 1916, №8.

{Архивные ссылки, исключенные редакцией: 1. ЦГИА АзССР, ф. 528, оп. 1, д. 12, л. 1, 2-12. 2. ЦГИА АзССР, ф. 528, оп. 1, д. 8, л. 9, 12, 13. 3. ЦГИА АзССР, ф. 528, оп. 1, д. 44, л. 35-40. 4. ГАХО, ф. 770, оп. 2, д. 1033-а. 5. ЦГИА АзССР, ф. 528, оп. 1, д. 70, л. 27, 32, 38. 6. ЦГИА АзССР, ф. 528, оп. 1, д. 174, л. 67-68.}





Глава пятая. Расширение и реконструкция Московской электростанции

Расширение электрической сети. Снижение тарифов на электроэнергию. Новые машинное и котельное здания. Замена поршневых машин турбинами. Строительство высокой котельной с вертикальными котлами на месте старой. Новые распределительные устройства. Статистика.

После увольнения из общества «Электрическая сила» Классона [{\(он был без работы всего несколько дней\)}](#) пригласили в Москву на должность технического директора «Общества 1886 г.» с годовым окладом 10 000 руб. плюс танъема (участие в прибылях). В Москву он приехал в августе 1906 г. Коммерческим директором отделения был Буссе.

[{Более позднее добавление И.Р. Классона. Несколько ближайших сотрудников Классона, не все одновременно, тоже перешли из Баку на Московскую станцию, в том числе Николай Иванович Языков и Александр Борисович Красин. В Москву перешел и Василий Васильевич Старков, но сначала не в «Общество 1886 г.», а на принадлежавшую Московской городской управе трамвайную электростанцию.](#)

Последние три года до того, как Классон занял должность технического директора Московского отделения «Общества 1886 г.», с осени 1903 г. его семья жила не в Баку, а в Москве – на Пречистенке, в Шереметьевском переулке и на Моховой. Теперь Классону с [\[увеличившейся\] семьей](#) в том же доме Садовники, 11, где они в 1897-1900 гг. занимали квартиру на 3-м этаже, была предоставлена квартира из 8-ми комнат, занимавшая весь второй этаж, плюс две комнаты с ванной на 3-м этаже. Через год был переделан в небольшую комнату – спальню Р.Э. Классона – выходивший во двор квадратный в плане балкон (то же было сделано на 1-м и 3-м этажах).

Квартиру в западной части 1-го этажа занимал Н.И. Языков с семьей, а в небольшой квартире в восточной части жил помощник машинного мастера Г.Ф. Туляков. Квартиру заведующего станцией на 3-м этаже занимал Николай Иванович Зауэр, а с 1916 г., когда он перешел в Петроград, новый заведующий – Виктор Дмитриевич Кирпичников. Рядом с 3-этажным домом слева уже был незадолго до того построенный 4-этажный дом в тогдашнем стиле модерн (не утрированном!), в котором занимало квартиры большинство инженеров, мастеров и их помощников, в том числе заведующий московской кабельной сетью А.Б. Красин, турбинный мастер немец Улига (до 1914 г.), мастер котельной Иван Вячеславович Николаев, его помощник Удалов, помощник Языкова – Эйхель, фельдшер приемного покоя (амбулатории) Андрей Николаевич Ефремов (он же – бухгалтер по зарплате). В том же доме жил перешедший из Баку в 1909 г. Александр Георгиевич Штумпф – помощник машинного мастера, а с 1914 г. – мастер. В том же доме расположился приемный покой (позже – в бывшей квартире Языкова). С большой семьей жил и старший строительный десятник Дмитрий Яковлевич Крашенинников – выдающийся специалист.}

Охват электрической сетью значительной площади Москвы привел к увеличению втрое числа присоединенных ламп на втором году эксплуатации Раушской станции (1899 г.) и стимулировал дальнейший непрерывный рост осветительной нагрузки. Строительная «горячка», охватившая в 1906 г. Москву и многие города России, в связи с быстрым ростом городского населения, в свою очередь, вызывала дальнейшее увеличение спроса на электроэнергию для освещения. Постепенное проникновение разрастающейся кабельной сети в отдаленные фабрично-заводские районы Москвы способствовало росту потребления электроэнергии для освещения фабрик и заводов.

Все большая разветвленность сети позволила снижать стоимость присоединения новых абонентов; в 1911 г. плата за вводы была совсем отменена. Это способствовало росту числа абонентов. Аналогичным образом влияло существенное снижение в 1900 г. тарифа на электроэнергию для осветительных целей, ставшее возможным благодаря большой концентрации ее производства и техническим усовершенствованиям. Решающим для роста числа осветительных абонентов около 1910 г. было появление в продаже ламп накаливания с нитью из редких металлов (вольфрам, тантал и др.) с экономичным (в два-три раза против ламп с угольной нитью) удельным расходом энергии на единицу силы света, а затем азотогазонаполненных «полуваттных» ламп [Л. 1].

С 1904 г. стало заметно расти потребление электроэнергии для силовых целей: в 1904 г. оно составляло около 10% всего потребления электроэнергии и было вдвое меньше потерь в сети [Л. 1]. Рост потребления электроэнергии на «технические цели» объяснялся достоинствами асинхронных двигателей, применение которых стало возможным в связи с переводом сети на трехфазный ток и проникновением ее в фабричные районы. Этому росту содействовал введенный в 1903 г. льготный тариф на электроэнергию для технических целей («двойной тариф»), учитывающий значительную продолжительность работы электродвигателей в течение суток; этот тариф составлял в 1906 г. 10 коп., а в 1912 г. 5 коп. за 1 квт·ч и был в несколько раз меньше тарифа за электроэнергию для осветительных целей. Предприятия с круглосуточным производством платили еще дешевле. Наиболее низкий тариф был у крупнейшего абонента – металлического завода Гужона (ныне «Серп и молот»). Он платил 2 коп. за 1 квт·ч.

В 1905-1906 гг. более 30% энергии Раушской станции потреблял трамвай, собственная станция которого была открыта в 1907 г.

Рост производства электроэнергии Раушской станции происходил и в результате закрытия неэкономичных домовых станций и блок-станций (так называли станции, обслуживающие очень ограниченный район) [Л. 2].

В 1897-1913 гг. к Раушской станции было присоединено 286 блок-станций [Л. 1].

Вот что говорил Р.Э. Классон о снижении тарифов: «По мере развития Московской станции тарифы ее с каждым годом падали, но не из благотворительных соображений, а из чисто коммерческого расчета, с целью расширения производства и более широкого оборота. Перед войной технические тарифы были настолько низки, что огромное большинство фабрик и заводов Москвы предпочитало пользоваться энергией от центральной станции вместо того, чтобы самим производить ее на маленьких заводских станциях. Мелкие станции постепенно закрывались, а Московская станция постепенно становилась сердцем и жизненным нервом не только городского населения Москвы, но и всей ее фабричной и заводской промышленности».

Тариф для освещения тоже был «не благотворительным», а чисто коммерческим: самая низкая цена 1 квт·ч была у ресторанов «Яр», «Стрельна» и других, потреблявших энергию главным образом во время спада максимума и ночного провала графика нагрузки станции, а самая высокая цена – у школ, включавших освещение только в максимум.

Мощность оборудования, установленного на Раушской станции в 1898 г. и в последующие годы, становилась недостаточной. Возникла необходимость расширения станции.

Развитие производства и распределение электроэнергии происходит всякий раз на новой, быстро изменяющейся, технической основе, что характерно для «...электрической промышленности – самой типичной для новейших успехов техники, для капитализма конца XIX и начала XX века» [Л. 3, стр. 233].

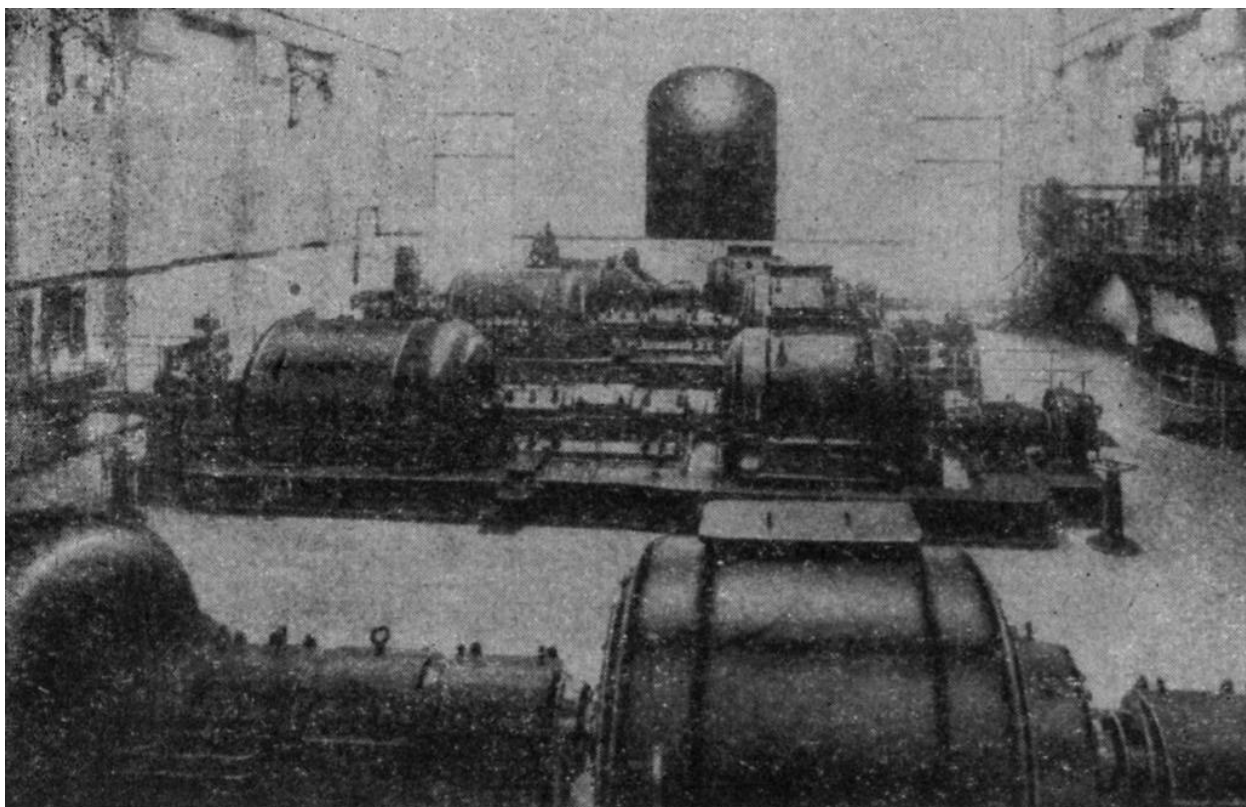
«К началу нынешнего столетия, – вспоминал Классон, – станция была застроена машинами почти полностью, но в то же время начался процесс вытеснения паровых машин паровыми турбинами. Вообще Московская станция попала в эпоху головокружительного развития электротехники; то, что ставилось в этом году, через год, через два старело, надо было заменять более новыми машинами и механизмами; электрические счетчики старели так быстро, что их приходилось заменять новыми зачастую даже раньше, чем все старые были установлены на месте. Этот быстрый рост и постоянная замена одних механизмов и машин другими требовали все нового и нового капитала, и характерным для Московской станции (также и для Петроградской) явилось то обстоятельство, что Общество не только затрачивало полностью весь полученный дивиденд на расширение предприятий, но вкладывало все новый и новый капитал, значительно превышавший размеры причитающегося дивиденда.

Через десять лет после своего открытия станция была признана устаревшей и решено было заменить паровые машины паровыми турбинами. К этому времени станция успела освободиться от опеки иностранной техники, персонал ее почти целиком состоял из русских инженеров и, когда началась постройка сначала новой чисто турбинной станции рядом с прежней, а затем и замена паровых машин большими турбинами, то вся эта большая работа была проделана почти исключительно русскими инженерами и техниками».

На Раушской станции по проекту 1897 г. должно было быть установлено двенадцать 1000-сильных паровых машин. В 1903 г., когда на станции было установлено десять машин общей мощностью 9,6 тыс. л.с., было решено вместо двух паровых машин установить две турбины «Броун-Бовери-Парсонс» по 2 Мвт, что и было выполнено в 1905-1906 гг. Таким образом, в старом (по проекту 1897 г.) здании мощность станции была доведена до 15,5 тыс. л.с. Дальнейшее расширение станции увеличением числа паровых машин, как это было предусмотрено проектом 1897 г., было невозможно, и был разработан проект 1907 г. В соответствии с этим проектом старое машинное здание удлиннили, и вдоль него построили новую котельную. В новом машинном здании в 1907 г. была установлена турбина системы «Целли», мощностью в 2 Мвт, а в последующие годы еще три турбины по 3 Мвт, так что станция достигла мощности 32 тыс. л.с.

В апреле 1907 г. Классон докладывал правлению общества: «В настоящее время все главные строительные работы налажены, фундаменты возведены, и идут текущие работы по возведению стен; заказы также все выпущены». В том же году, используя бакинский опыт, Классон проложил нефтепровод от нефтяных складов акционерного общества «Ока» в Симоновой (ныне Ленинской) слободе к станции. Это избавило эксплуатацию от внутригородской перевозки топлива.

По словам В.Д. Кирпичникова, особенно поражал во всех постройках Классона быстрый темп, с которым он строил станции и электрические сети: «Роб. Эд. совершенно не выносил медленного темпа, даже тогда, когда этого как будто требовала экономика, и в результате он был прав, так как те небольшие переплаты на ускорение работ сторицей возвращались из-за сокращения строительного периода и более раннего приступа к эксплуатации» (Л. 4).



Новый машинный зал Московской станции, 1910 г.



Машинный зал ГЭС-1, 2014 г.



Оригинальный декор, сохранившийся с 1910 года



Оригинальный декор, сохранившийся с 1910 года

В феврале 1907 г. началась работа по постройке нового машинного здания и котельной, а в ноябре они уже были пущены. Н.И. Языков говорил, что в такие сроки можно было строить только с Классоном.

Работы 1907 г. были только началом коренной реконструкции станции, которая была продолжена в 1911-1915 гг. По проекту 1910 г. десять паровых машин в старом машинном зале заменялись семью паровыми турбинами общей мощностью 44 *Мвт*; общая же мощность станции вырастала до 55 *Мвт*.

Замена котлов в старой котельной потребовала, по сути дела, строительства нового здания. Оно было увеличено по высоте вдвое и незначительно удлинено и расширено. Строительство велось таким образом, чтобы не нарушать нормальной эксплуатации: сначала было построено и перекрыто новое здание (1911 г.); затем была разобрана старая крыша и стены, убраны котлы левой половины котельной, и на их место поставлены шесть вертикальных сдвоенных водотрубных котлов Гарбе с поверхностью нагрева по 750 м², затем такая же замена была произведена с правой стороны котельной. Котлы Гарбе были тогда большим новшеством.

При этом была устроена искусственная тяга – установлены дымососы с электроприводом. Была построена мощная насосная с двигателями по 200 л.с. Мощность системы собственных нужд составила около 2 000 л.с. Питание собственных нужд было надежно резервировано: часть двигателей питалась трехфазным током при генераторном (2 100 в) и распределительном (120 в) напряжениях, другая часть питалась постоянным током от трех двигателей-генераторов, питание от которых резервировалось двумя аккумуляторными батареями. В котельной, по инициативе мастера И.В. Николаева, был установлен подъемник*.

Большие принципиальные сдвиги произошли и в распределительном устройстве станции. Прежде всего на станции появилось собственно распределительное устройство. В 1897 г. и позже в понятие «распределительный щит» включались также аппаратура высокого напряжения (выключатели генераторов, предохранители) и сборные шины, размещавшиеся с двух сторон узкого коридора сзади «распределительной доски».

Сейчас трудно сказать, какой именно тип выключателей высокого напряжения был первоначально установлен. В 1904 г., когда на Московской станции появились большие, как их тогда характеризовали, масляные выключатели, и для них понадобилось специальное помещение, распределительное устройство разместили в двух этажах: в первом – масляные выключатели (генераторов), а в полуподвальном – предохранители отходящих линий, причем аппаратура располагалась теперь только с одной стороны, правда, все еще узкого помещения.

В 1907 г. для нового машинного здания было устроено вполне самостоятельное трехэтажное распределительное устройство. На третьем этаже размещались линейные амперметры, а также реостаты и шины вспомогательного постоянного тока; за стеной был установлен распределительный щит; на втором этаже – генераторные масляные выключатели и измерительные трансформаторы; на первом – «замкнутые кольцом» сборные шины, соединявшиеся также со сборными шинами старой части здания, и предохранители отходящих линий. При реконструкции станции по проекту 1910 г. в старой части здания впервые на отходящих линиях были установлены масляные выключатели с максимальными реле с выдержкой времени, что было большим новшеством. В 1912-1913 гг., когда на станции, в связи с переустройством сети, появилось напряжение 6 000 в, для него было построено специальное распределительное устройство с двумя системами кольцевых сборных шин.

* По-современному, грузовой лифт.

На станции, питавшей разветвленную городскую сеть, все время растущую, применение одной системы сборных шин, хотя и секционированных, все более усложняло эксплуатацию сети. Необходимое в этих условиях резервирование по сети ответственных потребителей и сложные, при большом количестве источников питания и линий, переключения на сборных шинах удорожают распределительное устройство и сеть и делают электроснабжение недостаточно надежным.

Таким образом, распределительное устройство Первой московской станции в течение пятнадцати лет прошло развитие от самого примитивного, когда еще не было масляных выключателей, до сложного – с двумя системами шин с выключателями и селективной релейной защитой.

Среди работ по реконструкции станции очень большое прогрессивное значение имел перевод части сети в 1910 г. на 6 000 в. К этому времени спрос на электроэнергию на расстоянии от станции до 4 км приостановился, но зато стал расти в более отдаленных фабричных районах. Было принято решение питать радиальными линиями на напряжении 6 кв зоны потребителей, расположенных на расстоянии 4-10 км от станции. Сначала была построена трансформаторная подстанция 2 000/6 000 в мощностью 4, а затем 8 Мва. Электроэнергия передавалась по радиальным линиям в отдаленные районы, где в трансформаторных помещениях у потребителей напряжение понижалось до 120 в. К 1913 г. на станции были установлены три генератора напряжением 6 000 в и мощностью по 5 Мвт, принявших на себя всю нагрузку сети 6 000 в.

Сеть 6 кв делилась на периферии на два района, не связанных между собой. Соответственно была разбита на четыре района и сеть 2 кв, а сборные шины распределительного устройства 2 кв были разделены на три самостоятельно работающие секции, соединявшиеся только в часы малых нагрузок [Л. 1, 5]. Это уменьшало мощность короткого замыкания, а также ограничивало распространение аварий.

Начиная примерно с 1907 г. в Московском отделении «Общества 1886 г.», особенно в его кабельной сети, широко начали применяться автомобили. В часы зимнего максимума инженеры и монтеры выезжали на 10-12 автомобилях для измерений нагрузки сотен сетевых трансформаторов.

После смерти в 1909 г. заведующего кабельной сетью Московского отделения «Общества 1886 г.» Александра Борисовича Красина на эту должность был приглашен Г.М. Кржижановский, до того заведующий кабельной сетью Василеостровского района в Петербурге.

Он вспоминал: «...Роберт Эдуардович искал кабельного инженера в Москву, и ему указали на меня... беседа с Классоном, после длительной разлуки с ним ...с увлечением рассказывавшим, какие большие работы предстоят в Москве при переделке московской сети на 6 000 вольт – все это решило вопрос для меня. Я решил, какие бы льготы мне в Питере ни предлагали, поеду с ним в Москву. И я скажу, что не раскаялся в выборе. Я рад, что пришлось и мне пройти отчасти школу технической работы именно под руководством Классона. У него, действительно, было возможно многому поучиться всякому технику. Он был великолепный знаток европейской техники, а главное, удачный великолепный искатель в этой технике. Он с удивительной быстротой читал колоссальное количество западных журналов, и в огромной массе прочитанного умел находить главное, существенное и интересное, и, как активный работник, запрягал окружающий персонал и заставлял работать таким образом, чтобы то или другое техническое усовершенствование не висело в воздухе, а реализовалось в жизни» [Л. 6].

{Исходный текст. 10 сентября 1909 г. застрелился заведующий кабельной сетью Московского отделения «Общества 1886 г.» Александр Борисович Красин. Заведывать московской кабельной сетью был приглашен Г.М. Кржижановский...}

Классон прочитал в одном журнале высказанную в самой общей форме мысль: следует стремиться к тому, чтобы трубкам котла максимальное количество тепла передавалось непосредственно лучевой энергией пламени. Заведующий Московской станцией Н.И. Зауэр произвел соответствующие опыты, и котлы получили вертикальные топки с форсунками внизу, направленными вверх. К.п.д. котла был выше, чем при обычной топке, в которой форсунки устанавливались наверху, и пламя шло сначала вниз, а затем уже вверх к трубкам. Московская станция и в этом случае опередила Западную Европу: к Зауэру в Москву приезжали немцы посмотреть топки и договариваться о приобретении лицензии на применение его топок, на которые он получил патенты [Л. 1]. Питание котлов водой регулировалось автоматически по уровню приборами фирмы Ханеман.

По словам Классона, Московская станция играла выдающуюся роль в истории русской энергетики. Центральное положение Москвы, естественно, способствовало тому, что проезжавшие через нее инженеры-станционники знакомились со станцией и заимствовали не только технические, но и общехозяйственные нововведения. Статистика станции была образцовой и «пользовалась заслуженной репутацией даже за границей, а большинство русских станций принимало к руководству и так или иначе заимствовало способ ведения статистики у нас; на каждые 8 часов вычислялась производительность труда отдельных органов станции, органы эти премировались, и статистика способствовала дальнейшему повышению производительности и высокой утилизации топлива».

{Более позднее добавление И.Р. Классона. В редких случаях, когда при неполном сгорании мазута в топках по недосмотру персонала котельных Московской электростанции из ее труб вдруг начинал идти черный дым, и Классон видел это из окон конторы или своей квартиры, он немедленно, чуть ли не бегом, мчался в котельную.

Он не мог предвидеть, что через полвека, в его биографии, деятели ленинградского энергетического (а не детского!) издательства возведут черный дым в неперенный атрибут тепловой электростанции при «художественном оформлении» книги из истории энергетики. Не только днем, но и ночью нормальный дым станции, освещенный снизу ее огнями, на фоне темного неба – белый!}

Система этой статистики была подробно описана Кирпичниковым в журнале «Электричество» [Л. 7]. Полный к.п.д. станции и сети летом 1909 г. был 8,5-9,5%, а средняя себестоимость электроэнергии – 3,15 коп. за 1 квт·ч.

«Те технические опыты, которые могла делать богатая Московская станция, – говорил Классон, – шли на пользу не только ей, но и всем остальным станциям страны, и к ее образцовой лаборатории прибегали не только московские, но и провинциальные учреждения. Ежегодно десятки студентов высших учебных заведений поступали на летнюю практику на Московскую станцию, и те практиканты, которые попадали на платные должности, проходили суровую школу двух- или трехмесячного курса, в продолжение которого они знакомились последовательно со всеми отделами станции: они стояли при котлах, при насосах, при машинах, они производили целый ряд обязательных работ, и тот студент, который добросовестно исполнял все программные требования, выходил после этой практики со станции другим человеком».

Об одном из приемов Классона в воспитании практикантов рассказал Кирпичников: «...когда я приехал в Баку практикантом, он первым долгом мне сказал: – «Через две недели вы мне расскажете, какие это трубопроводы и для чего они служат на станции»... Когда через две недели Роберт Эдуардович пошел со мной вместе в подвал, то я на целый ряд вопросов ничего не мог ответить, а он всю эту паутину трубопроводов знал настолько, что мог сказать – холодный ли трубопровод или горячий, что по нему идет, в каком направлении, зачем и т.д. ...

В академическом смысле этого вопроса Роб. Эд. никогда никого не учил, но, тем не менее, у него имеются сотни и тысячи учеников и последователей. Ведь 30 лет тому назад, когда он начал работать в электротехнике, не было ни одного русского инженера или электрика-практика, который умел бы обращаться с трехфазным током и многочисленными приборами, с которыми мы в настоящее время имеем дело.

...Я думаю, что роль Роберта Эдуардовича в практическом воспитании ныне работающих на электрических станциях инженеров очень велика и, во всяком случае, во много раз больше, чем если бы он работал, как профессор высшего учебного заведения» [Л. 4].

Возникает вопрос: какому стилю работы инженера учились студенты-практиканты у Классона?

Встречаются очень неточные позднейшие высказывания о том, что Классона уже в пять часов можно было видеть шагающим от торфососа к торфососу, что он работал до позднего вечера, «до поздней ночи», что он все делал сам лично, мог встать на рабочее место чуть ли не любой специальности и т.д. Все это было далеко не так. Классон работал много и интенсивно, но, за исключением многосуточных «бенефисов», он никогда не работал «запоем». В пятом часу утра он не вставал, если только не ехал на летнюю охоту, на птицу. Он ложился в одиннадцатом или двенадцатом часу и вставал в седьмом. Умственную работу сочетал с ходьбой, охотой и т.п.

Действительно, Классон был убежден, что инженер многое должен уметь; он сам производил все опыты во время своего доклада о лучах Рентгена на Охтинском заводе; «лично отрегулировал паровую струю в форсунках» в Баку. На Московской станции, готовясь к установке двигателей-генераторов 50/25 гц для связи с трамвайной станцией, в 1919 г. опытные электрики безуспешно пытались испробовать частотный пуск генератора расцепленного от турбины. Участвуя в повторном опыте, Классон определил причину неудачи: «ампер-витки статора выдувают возбуждение»; возбуждение было резко усилено, и частотный пуск удался. Все это Классон считал настоящей работой инженера.

Лучше всего об этом написал Винтер: «Классон, застав меня однажды у машины за пришабрированием какого-то подшипника, ...остановился, и между нами произошел краткий, но сочный разговор на тему – какая цена мне будет, если я и в дальнейшем буду шабрить, и какая может быть, если я начну заниматься действительно инженерским делом (цена, конечно, не в вульгарном смысле заработка). Этот разговор, во время которого он назвал целый ряд работ и дал целую программу их преодоления, не только заставил меня серьезно призадуматься, но, быть может, именно этой встрече я обязан тому, что я действительно стал инженером. С этого дня шабер, гаечные ключи, молотки и зубила полетели в ящик, и я принялся за другое. Весь цикл работы станции должен был быть изучен. Я по четырнадцать и шестнадцать часов в сутки проводил в котельной, изучая работу котлов, налаживал измерительные приборы, замеряя нефть, контролируя горение. Следил за водоочисткой и опреснителями, лазил в дымоходы и каналы. Был изучен вопрос потери воды, работы машин и т.д. и т.п. Через шесть-восемь месяцев я был переведен уже помощником заведующего на Биби-Эйбатскую станцию» [Л. 8].

Классон не терпел, чтобы инженеры терялись перед возникавшими в работе препятствиями: «Беседовал с Мэдером (кабельный инженер из Кельна. — *Ред.*), он все жалуется на предстоящие трудности, так что он окончательно разозлил меня, и я заметил, что ведь он для того и приехал, чтобы преодолевать их, а не приходить в ужас от здешних порядков».

Классон собирал не только инженерные силы. С тем же вниманием и любовью он воспитывал рабочих, продолжая дело, начатое в Петербурге в школе рабочих электротехников Русского технического общества. Впоследствии он характеризовал рабочих Московской станции, как «...персонал, выбранный в течение трех десятилетий из тысяч рабочих, прошедших через станцию, и знающий в совершенстве сложные механизмы станции.»

Обращение Классона с персоналом станции характеризовалось сердечностью и доступностью. Дверь его кабинета выходила непосредственно в коридор, и каждый мог зайти к нему. {Когда он бывал занят на совещании или диктовал стенографистке, то включал со своего стола красную лампу у двери.} Классон поддерживал деятельность Совета старост рабочих Московской электростанции.

В апреле 1906 г.* {, при поздней и дружной весне после очень многоснежной зимы (в ту зиму Классон на охоте, сойдя с лыж, провалился в снег по пояс),} в Москве произошло небывалое наводнение, набережные были затоплены, а Московская электростанция на несколько дней вышла из строя.

О работе на станции во время наводнения вспоминал на вечере памяти Р.Э. Классона Кирпичников:

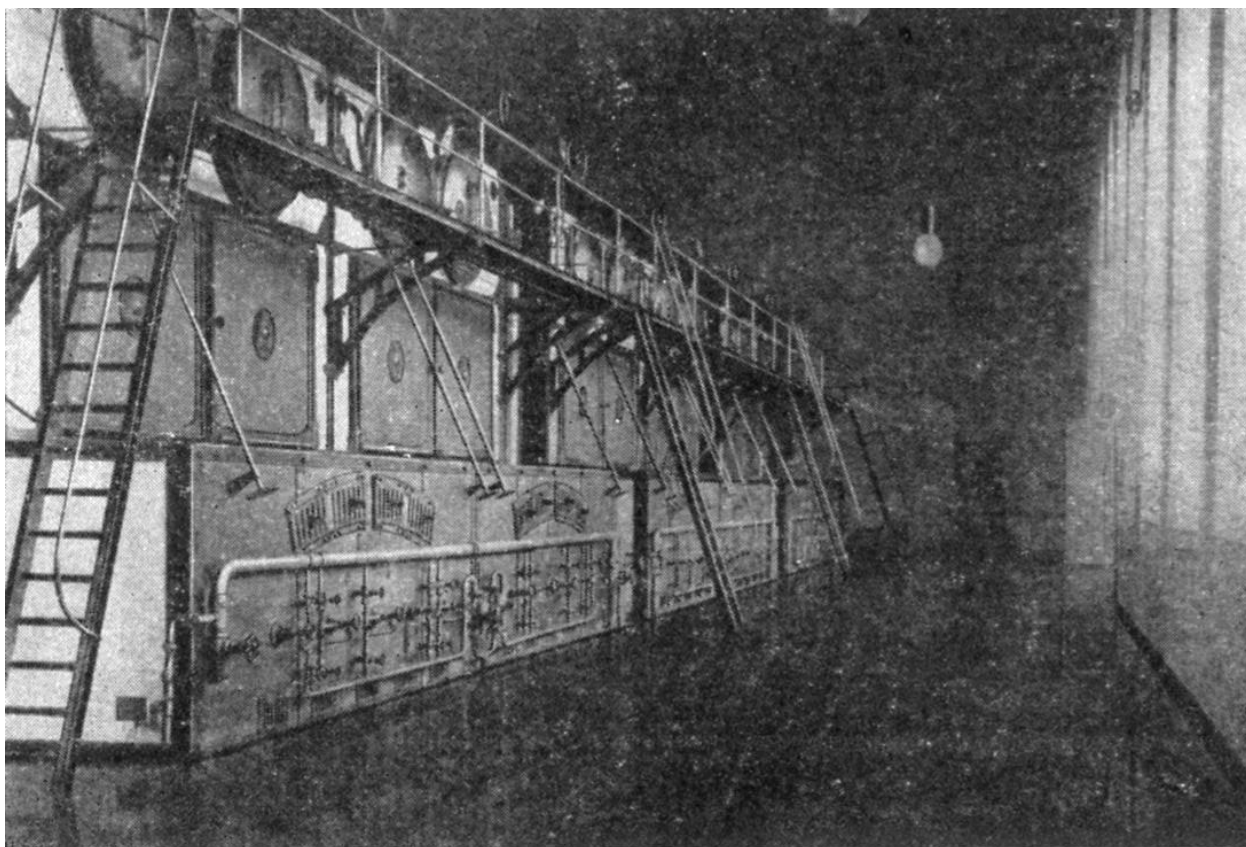
«Час за часом прибывала вода; сначала показались отдельные струйки в подвалах, потом струйки эти обратились в ручьи, потоки... Срочно в течение одного-двух часов устанавливались новые насосы с моторами, ставились новые эжекторы для откачки воды.

Боролись с водой одни сутки, вторые сутки, и наконец, на исходе вторых суток взорвался пол в аккумуляторном помещении и хлынул такой каскад воды снизу вверх, что никакие насосы спасти станцию не могли. И вот, во время этого наводнения, когда весь персонал был разбит на дежурства, так как нужно было работать непрерывно, несколько дней подряд, Роберт Эдуардович находился на станции бесменно».

Р.Э. Классон в это время становится одним из руководящих деятелей русской электротехнической общественности, его избрали членом Постоянного комитета всероссийских электротехнических съездов (V и VI). Постоянный комитет, созданный после I съезда, был важной общественной организацией электротехников.

На V съезде Р.Э. Классон вместе с М.А. Шателеном был председателем III отдела съезда. На VII съезде в 1913 г. Р.Э. Классон выбыл из состава комитета, так как по уставу в Постоянном комитете нельзя было состоять более двух созывов подряд; на этом съезде кандидатами в члены Постоянного комитета были избраны Л.Б. Красин и Г.М. Кржижановский.

* «За всю историю Первой МГЭС наиболее крупная авария с остановкой всей станции на несколько дней была вследствие наводнения в Москве в апреле 1908 г. (в книге ошибочно указан апрель 1906 г.). Я жил тогда в доме на углу Садовнической улицы (ныне ул. Осипенко) и Балчуга и из окна квартиры наблюдал, как ездили на лодках по этим улицам и как через Москворецкий мост и Балчуг люди переправлялись на телегах». — Из отзыва Ф.А. Рязанова на книгу М.О. Каменецкого «Роберт Эдуардович Классон», «Электричество», №11, 1965



Новая котельная Московской станции во время наводнения

[{2/15 мая 1912 г. Софья Ивановна Классон умерла в лечебнице в Петербурге.}](#)

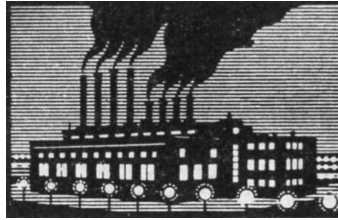
Подводя итог работы Классона по расширению и реконструкции Московской электростанции, следует отметить ее характерные черты: концентрацию производства электроэнергии, ликвидацию мелких станций, создание единой электросети города и переход на более высокое напряжение; замену морально устаревшего оборудования современными крупными агрегатами; высокие темпы строительных и монтажных работ; снижение тарифов на электроэнергию; систему материальной заинтересованности персонала в высоком к.п.д., основанную на совершенной измерительной системе и оперативной технической отчетности.

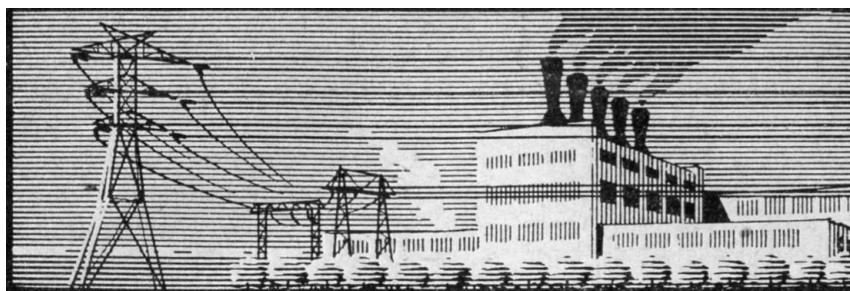
Интересно заметить и то, что единая сеть трехфазного тока была создана в Москве в самом начале XX века, в то время как, например, в Лондоне к этому подошли лишь в середине двадцатых годов.

ЛИТЕРАТУРА

1. К и р п и ч н и к о в В.Д., Развитие московской центральной электрической станции «Общества 1886 г.», «Электричество», 1914, № 3, 4. 2. Дмитриев В.В., Основы проектирования центральных электрических станций, изд. 2, Л., 1923. 3. Ленин В.И., Соч., изд. 4, т. 22. 4. Гидроторф, книга вторая, ч. 1, Инсторф, М., 1927. 5. МЭИ, История энергетической техники СССР, т. 2 – Электротехника, Госэнергоиздат, М.-Л., 1957. 6. К р ж и ж а н о в с к и й Г.М., Памяти Роберта Эдуардовича Классона, «Электричество», 1926, № 4. 7. К и р п и ч н и к о в В.Д., Техническая отчетность электрических станций, «Электричество», 1910, №16. 8. В и н т е р А.В., Моя счастливая жизнь, Альманах второй «Год шестнадцатый», М., 1933.

[{Архивные ссылки, исключенные редакцией: 1. ГАОРСС МО, ф. 3670, оп. 5, д. 55, л. 28-29, 26-27. 2. ГИАЛО, ф. 1243 оп. 1, д. 850, л. 31. 3. ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 1056, л. 33, 1. 4. ГАОРСС МО, ф. 3610, оп. 1, д. 40, л. 56.}](#)





**Глава шестая. Первая районная электростанция на торфе.
Московская энергетика в 1914-1917 гг.***

Проблема районной станции на торфе. Обследование болота близ Богородска. Переговоры с банкирами. Темпы строительства. Безуспешные переговоры с земством о линии 70 кв вдоль шоссе. Обходная трасса и соединение «Электропередачи» с Московской станцией. Кампания в печати. Начало войны 1914 г. Назначение правительством особого правления.

Строительством станции «Электропередача» были решены две задачи: была построена первая в стране районная электростанция, положившая начало созданию энергосистемы с радиусом не в 10, а в 100 км; одновременно это была первая в стране станция, работавшая на местном низкокалорийном топливе – торфе, почти не использовавшемся промышленностью. Следует отметить, что русская промышленность работала преимущественно на дальнепривозном топливе – донецком и английском угле и кавказской нефти. Перевозки топлива составляли 43% всего железнодорожного грузооборота, а дальность перевозки угля в 1912 г. составляла 529 км. Местные угли и торф составляли в топливном балансе России менее 10%, хотя еще в 1880 г. промышленность Московской губернии потребляла до 20% торфа. Выгодных для использования гидроэнергоресурсов вблизи Москвы не было.

Классон так вспоминал в 1922 г. о создании «Электропередачи»:

«Московская электрическая станция работала исключительно на нефти, и когда в 1911 г. я получил известие, что в 75 верстах от Москвы продается большое торфяное болото, то решил попытаться привлечь иностранный капитал к постройке районной электрической станции на торфу... Русский капитал на такие сравнительно мало доходные предприятия как электрические, дававшие в лучшем случае 8% [годовых], совершенно не шел...

В ноябре была предпринята экспедиция на болото для осмотра его, а затем я поехал в Берлин для ведения переговоров с банками относительно финансирования предприятия. В течение двух дней я договаривался с банками, немецкими и швейцарскими, все необходимые кредиты были ассигнованы, причем я, никогда не работавший раньше с торфом, ошибся в определении сметы на стоимость постройки электрической станции, так как упустил из вида значительное количество построек, которые необходимо было возвести в пустынном месте будущей районной станции, для того чтобы обеспечить персонал. Приходилось строить не только квартиры, но и больницы, школы, склады, бани и пр. – словом, выстроить почти небольшой город.

Зимой были составлены проекты, причем все проекты составлялись на Московской станции, ее персоналом под руководством В.Д. Кирпичникова.

* «Можно сократить на 1,5-2 стр. или 0,05-0,07 авт. листа». – Помета И.Р. Классона на машинописи М.О. Каменецкого

Машинное здание и распределительный щит были сделаны образцово... В последнюю минуту выяснилось, что ассигнованных по смете денег не хватит, ввиду необходимости постройки целого ряда непредвиденных зданий, и потому котельное здание из экономии было сужено на три метра. Это была большая ошибка,... так как котельная вышла неудачной, слишком узкой, и такое сужение котельной было допустимо при работе с нефтью, но не при работе на торфу... Хотя торф, как топливо, применяется в течение многих десятков лет на фабриках, но... считалось, что при торфе никакая механическая подача невозможна; нас предупреждали: торф из бункеров не пойдет в котельные топки. Мы все же решились сделать механическую подачу торфа с бункерами, расположенными выше котлов, и... к нам приезжали механики текстильных фабрик и должны были убедиться лично в том, что торф из бункеров в топки идет...

Московская станция являлась базой, которая поставляла в нужные моменты персонал; она же через свою богатую организацию облегчала покупку и доставку всех необходимых предметов; вообще постройка должна была вестись преимущественно силами и средствами этой станции, для которой районная станция являлась помощью и подспорьем.

С самой ранней весны 1912 г. было приступлено к работам на месте районной станции, причем в первую очередь надо было строить жилые помещения. Первые служащие и рабочие (первым приехавшим служащим был В.И. Богомолов, живший в палатке на месте нынешней электрической станции) должны были размещаться во временных постройках, преимущественно в палатках, пока строились деревянные дома.

Место было совершенно дикое. Там, где сейчас стоит станция, около озера стояло стадо лосей. Доступ к месту постройки станции был настолько труден весной, что приходилось на месте будущего шоссе рубить деревья, бросать их в воду, на деревья класть узкоколейные рельсы, засыпать их землей, и по этому рельсовому пути продвигалась вагонетка с лошадью, поддерживавшая сообщение с местом постройки. Одновременно велись канавы как вдоль будущего шоссе, так и по другим направлениям, для того чтобы осушить место. Вода по этим канавам быстро стекала, и благодаря этому являлась возможность проникать все глубже и глубже в чащу, где предполагалось возводить постройки. К 1-му мая была построена так называемая гостиница – большое здание с отдельными комнатами, в котором размещались все служащие, и которое являлось опорной базой для дальнейших работ. Тотчас же после того, как оказалось возможным по железной дороге, совершавшей правильные конные рейсы, доставить на место постройки рабочих, было приступлено к сооружению самой станции.

Вся работа делалась собственным персоналом, и только для монтажа самих турбин приехали иностранные монтеры, все же остальное было сделано исключительно русским персоналом и русскими монтерами, получившими воспитание на Московской станции.

Вся эта работа велась триумвиратом, состоявшим из меня, И.И. Радченко и А.В. Винтера. Работа шла очень дружно и весело, никаких задержек и препятствий не было, и через четырнадцать месяцев после того, как мы приступили к первоначальным шагам по пути постройки районной станции, первая турбина и первые котлы были пущены в ход и станция, правда, еще не законченная, начала работать для питания своих собственных торфяных промыслов.

Такая быстрая постройка была возможна главным образом потому, что мы, строители станции, работали совершенно самостоятельно, по раз утвержденной смете, никто в нашу работу не вмешивался, и потому она шла с большим подъемом и интересом».

После поездки Классона в конце 1911 г. со сметой в Берлин дело финансирования «Электропередачи» решалось быстро. В январе 1912 г. правление «Общества 1886 г.» постановило принять участие в 20-25% в консорциуме по строительству электрической станции в Богородском уезде Московской губернии (ныне Ногинский район Московской области). В апреле этого же года общее собрание акционеров «Общества 1886 г.» уполномочило правление принять участие во вновь образуемом обществе для устройства и эксплуатации в Подмосковном промышленном районе районной электрической станции и выступить в этом деле учредителем. (В мае 1913 г. в Петербурге было организовано «Московское акционерное общество «Электропередача»).

Немецкие и швейцарские банки, финансировавшие новое предприятие, не ограничились двухдневным рассмотрением сметы в Берлине: поздней весной 1912 г. по приглашению Классона представители банков приезжали на кишевшее мириадами комаров болото и на месте знакомились с начавшимся строительством. Впоследствии «пришлось несколько увеличить число вложенных в это предприятие миллионов: аппетит приходит с едой» [Л. 1]. Эти банкиры называли Классона {*Millionenfresser*} («пожиратель миллионов»). На веранде «дома правления» висел потом снимок: Классон, Буссе, Богомоллов и банкиры на вагонетках, запряженных лошадьми. (Этот снимок входит теперь в экспозицию истории станции в клубе ГРЭС им. Классона).

{Сокращено издательством.} В мае 1913 г. в Петербурге было организовано «Московское акционерное общество Электропередача» с капиталом в 6 млн руб. – 12 000 акций по 500 рублей. К маю 1914 г. акции распределялись следующим образом: на долю германских акционеров приходилось 4 813 акций, в том числе у Немецкого банка (*Deutsche Bank*) – 1 766 и у берлинского Общества электрических установок (*Elektrische Licht- und Kraftanlagen A.G.*) – 2 354. На долю швейцарских акционеров, в том числе Цюрихского банка для электрических предприятий (кратко – «Электробанк») и Базельского общества электропромышленности, – 4 713, на долю российских акционеров – 2 409 акций (в том числе «Общества 1886 г.» – 2 354). (ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 1954, л. 86, 118, 132)}

{Более позднее добавление И.Р. Классона.} Встречаются утверждения, что «Общество 1886 г.» и «Электропередача» негласно контролировались германским государственным банком (см., например, «Сделаем Россию электрической». Госэнергоиздат, М.-Л., 1961, стр. 152). Это недоразумение возникло очень давно вследствие сходства названий: *Deutsche Bank* – Немецкий банк, один из четырех крупнейших германских частных акционерных банков, и *Reichsbank* – германский государственный эмиссионный банк.

По балансу на 31 декабря 1913 г. в активе общества «Электропередача» числилось 8,9 млн руб., из них 2,0 млн – в земельных участках. Акции «Электропередачи» к маю 1914 г. принадлежали: приблизительно по 40% германским и швейцарским банкам и около 20% – «Обществу 1886 г.». Германскими акционерами были: берлинское «Общество электрических установок» (*Elektrische Licht- und Kraftanlagen A.G.* – около 20%, Немецкий банк – около 15% /ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 1954, л. 86, 118, 132).

Станция была сооружена на суходоле у небольшого озера Гозьбуже среди торфяного массива в купленном «Обществом 1886 г.» имении площадью 4 340 га в Буньковской волости Богородского уезда Московской губернии. Имение частью своих [южных] границ (довольно причудливых очертаний) примыкало к северной стороне Владимирского шоссе. Этот район являлся вторым после Иваново-Вознесенска центром русской текстильной промышленности. В Орехово-Зуеве были фабрики наследников Саввы и Викулы Морозовых, в Глухове (пригороде Богородска) – Арсения Морозова, ряд фабрик располагался в Павлово-Посаде и близ него. В Тимкове и других селах и деревнях близ «Электропередачи» работали ткачи-кустари.}



Р.Э. Классон у дома правления в центральном поселке «Электропередачи»



М.И. Классон у городского музея (быв. дома правления), сентябрь 2012 г.

Поселок строился очень быстро. {Вслед за первой «гостиницей», построенной в кратчайший срок уже к 1 мая старого стиля, была построена такая же вторая гостиница – общежитие коридорного типа. В мае 1912 г. Классон уехал в свой ежегодный 6-недельный отпуск, а к его возвращению был построен 3-этажный «дом правления».}

В мае-июне 1912 г. за шесть недель был построен трехэтажный «дом правления» с электрическим освещением (уже работала временная локомобильная электростанция строительства), телефоном, временным домовым водопроводом и ванной.

{Сокращено издательством. Центральный поселок станции состоял из рубленых преимущественно одно-, двух- и четырехквартирных жилых домов с герметическими дровяными печами, электрическим освещением, водопроводом (от артезианской скважины), ваннами и телефонами. В.В. Воровский, принятый на временную работу на «Электропередачу» с поручением «организовать потребительское общество», писал в ноябре 1913 г.: «Дали мне на болоте квартиру из трех комнат, с ванной, мебелью, отоплением и освещением. Дали 100 целковых в месяц» (Бонч-Бруевич В.Д. Некоторые сведения о В.В. Воровском. «Звезда», 1930, №9-10, стр. 243).

Немного позже были кончены постройкой соседние дома: такой же 3-этажный дом заведующего станцией и несколько меньший дом заведующего торфоразработками И.И. Радченко (с 1917 г. таковым стал Н.Л. Голованов). В западной квартире соседнего с домом управляющего 2-квартирного дома жили семьи Г.М. Кржижановского и В.В. Старкова. Эта улица-просека, нынешний проспект Ленина, называлась тогда – «первая категория». Одновременно с домами на этой просеке, «первой категории», строились дома на параллельных «второй и третьей категориях».

В доме правления, кроме Классона (и его семьи, в первые годы – все летние и другие каникулы) – технического директора «Общества 1886 г.», а с мая 1913 г. и вновь учрежденного «Московского акционерного общества Электропередача» – иногда жил не подолгу и коммерческий директор обоих обществ немец Э.Г. Буссе. Заведующим станцией летом 1912 г. был Вячеслав Степанович Пискунов (а Винтер – его помощником), но уже с осени – А.В. Винтер, а с лета 1916 г. Сафонцев и затем Б.Н. Смирнов.

В бывшем доме заведующего станцией, перестроенном, но сохранившем свой облик – с крутой крышей – теперь на первом этаже гостиница, а на втором квартира директора станции.

Классон говорил, что первые дома «Электропередачи» были построены с нарушением противопожарных правил: одноэтажные гостиницы были длиннее, чем допускалось для деревянных зданий без брандмауэров, а дома правления и заведующего станцией были трехэтажными, что тоже запрещалось для деревянных зданий.

Центральный поселок, так же как и торфяные поселки и сама станция, строились с минимальной вырубкой леса. Вдоль улиц – прямых просек – в центральном поселке были посажены лиственные деревья. Позже Винтер так же бережно относился к лесу на Шатуре, а затем создал город-сад в степи на правом берегу в поселке Днепровской ГЭС. («Звезда», 1930, №9-10)

Классону не нравилось, что на суходоле, где строился центральный поселок, земля была покрыта не травой, а вереском, который он вообще любил, но не в саду. Поэтому еще весной 1912 г. вереск на значительной площади собственно поселка вырубили.}

Летом 1912 г. по «Электропередаче» пронесся опустошительный пожар (лесной и болотный). Он продолжался восемь дней. Строительству станции пожар нанес незначительный ущерб, но зато он совершенно изменил картину местности: вместо непроходимой чащи получилось около 2 000 га выгоревшего места. Само болото от пожара не пострадало, так как оно было совершенно сырое, и сгорел только верхний моховой покров и лес на болоте.

{Сокращено издательством.} Неожиданным образом, во время этого большого пожара на площади суходола, где был вырублен вереск, лес не горел и постройки не пострадали: на суходоле пожар распространялся по вереску, а уже от него загоралась хвоя на деревьях. Московский губернатор В.Ф. Джунковский, опасаясь распространения пожара, сам приезжал на место и присылал в помощь воинскую часть. Эта часть пришла на центральный участок не с юга вдоль узкоколейки, а с запада, от Светлого озера, через девственный торфяной массив. По мягкому мху этого болота солдаты прошли 4 км за несколько часов с повторными отдыхами.}

[Часть более позднего добавления И.Р. Классона. Винтер не боялся в исключительных случаях выполнять функции, не соответствующие его специальности и служебному рангу. Во время лесного пожара на «Электропередаче в июле 1912 г. Винтер так непосредственно участвовал в его тушении что у него от дыма очень болезненно воспалились глаза.]

В 1913 г. было проложено (4 км) шоссе до «71-ой версты» Владимирского шоссе и установлено прямое автомобильное сообщение со станцией. Классон приезжал на станцию от одного до трех раз в неделю.

{Сокращено издательством.} Он ездил в лимузине, что тогда было мало принято, никогда в пути не читал, а смотрел и размышлял. Дорогу до «Электропередачи» он знал наизусть во всех деталях, так же как и топографию самого имения. Примерно с начала апреля до января можно было ездить на автомобиле. Когда в середине зимы в снегу на шоссе образовывались «лестницы» от лошадей, ступавших след в след, приходилось ездить на поезде до Богородска (или до Павлова-Посада), а оттуда около 25 км (или 18 км) – на лошадах. Обычно около 25 марта старого стиля возобновлялось автомобильное сообщение.

Грузы на постройку «Электропередачи» до прокладки 4 км своего шоссе доставлялись на грузовиках на 71-ю версту, а оттуда – по узкоколейной ж.д. на площадку. Роторы генераторов и другие тяжелые части оборудования были доставлены зимой на огромных санных, в которые запрягалось достаточное число троек. Ротор одного из генераторов не успели перевезти по санному пути и доставили его весной 1913 г. тоже тройками, но уже на тяжелой 4-колесной телеге.}

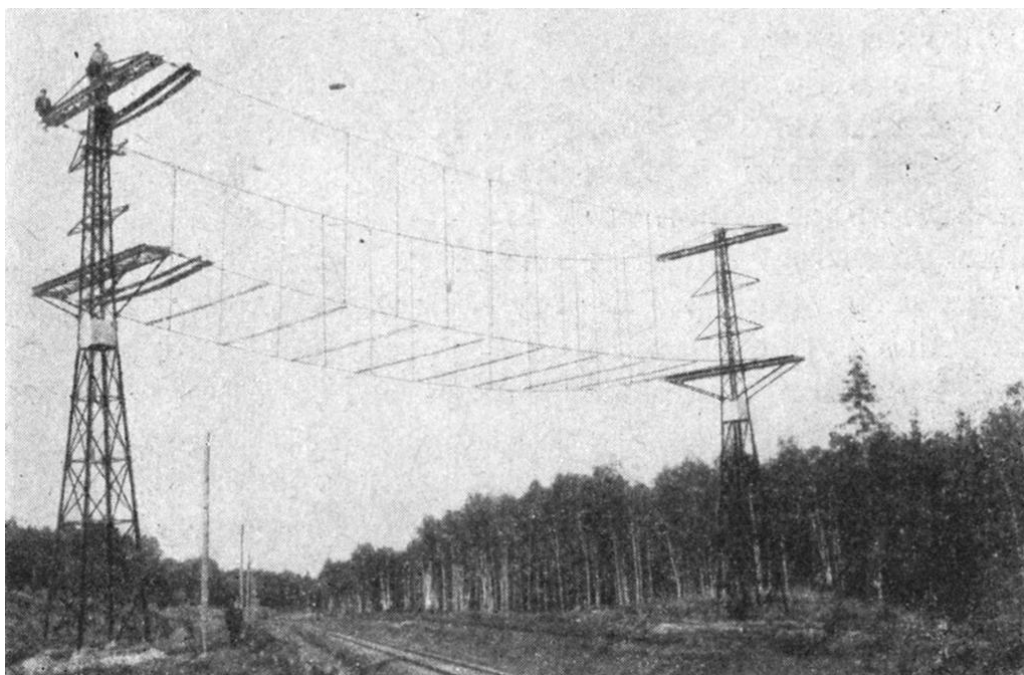
Станция «Электропередача», с момента закладки ее в июне 1912 г., была построена за одиннадцать месяцев, в мае 1913 г. она через «болотную» подстанцию 6/2 кв уже дала энергию вновь установленным электрифицированным торфяным элеваторным машинам. Болото было подготовлено к добыче торфа, и по нему была построена воздушная сеть напряжением 2 кв. Было построено несколько поселков для торфяников, преимущественно с летними бараками.

В трех частях здания станции размещались: котельная, двухэтажное машинное помещение (конденсаторы стояли не в подвале, а на первом этаже), трехэтажное распределительное устройство. К котельной примыкали: пристройка весов и разгрузки поездов с торфом и вертикальные элеваторы.

Мощность станции в 1914 г. составляла 15 Мвт в трех агрегатах по 5 Мвт, и оставалось место для четвертого турбогенератора; в котельной было установлено 11 котлов с параметрами пара 12-15 атм, 350⁰С [Л. 2].*

* М.О. Каменецкий дает лишь краткую характеристику оборудования котельной «Электропередачи». Однако сжигание торфа шло в ее котлах не очень гладко. Из статьи А.В. Винтера «25-летие Шатурской грэс имени В. И. Ленина» в «Электричестве» №11 за 1950 г.:

Построенная в 1914 г. на торфе в 70-ти километрах от Москвы электрическая станция (ныне грэс им. Классона) была сравнительно маломощной (всего 15 тыс. квт), а результат эксплуатации ее был неудовлетворительным в смысле сжигания торфа: неполнота сжигания была столь значительной, что вместе с золой и шлаком в отвалы вывозилось большое количество обугленных кусков торфа.



Переход линии 70 кв через железную дорогу

Две повысительные подстанции трансформировали генераторное напряжение 6,6 кв: одна – на 70 кв для передачи энергии к Измайловской подстанции (в Москву); другая – на 30 кв для электроснабжения прилегающего промышленного района и связи с фабричными электростанциями – Павловской, Глуховской, работавшими на нефти, и Ореховской станции, работавшей на торфе [Л. 3]. Фабричные нефтяные станции были законсервированы. Схема распределительного устройства 6 кв была с двойной системой сборных шин при одном выключателе на цепь. Линия передачи 70 кв была присоединена к трансформаторам на обоих концах по блочной схеме – без выключателей на стороне 70 кв.

Линия 70 кв была выполнена на двухцепных высоких (18,6 м) металлических опорах, причем в первую очередь была подвешена только одна цепь. Линии 30 кв были выполнены так же на металлических опорах. Изоляторы применялись первоначально штыревые, замененные затем подвесными, впервые в России примененными здесь.

При проектировании и прокладке линии электропередачи высокого напряжения надо было предотвратить вредное влияние ее на параллельно проложенные линии связи. По этому вопросу шла переписка с начальником Московского почтово-телеграфного округа, и было составлено большое исследование на эту тему.

Трудной задачей было организовать добычу торфа в нужных для районной станции количествах – единственным в то время промышленным способом – элеваторным, требовавшим большой затраты труда: каждая машина обслуживалась 28-32 мужчинами и 15-18 женщинами; сезон добычи не превышал 60 летних дней в году [Л. 4] (см. главу седьмую).

В условиях царской России, где самодержавие и капиталистический строй своеобразно сочетались с деятельностью либеральных городских и земских самоуправлений, недостаточно было изыскать источник дешевого местного топлива, сделать проект районной электростанции, обеспечить финансирование ее строительства и даже построить ее в рекордно короткий срок. Наиболее трудной задачей явилась юридическая сторона сооружения линии 70 кв и соединения ее с Московской станцией, без чего «Электропередача» была бы убыточна.



*Классон и его товарищи по работе, август 1915 г., оригинальное фото
(слева направо: Кирпичников, Ульман, Винтер, И. Радченко, Кржижановский,
Старков, Классон)*

Естественной трассой для линии 70 кв была обочина Владимирского шоссе, начиная от 71-ой его версты до Москвы. Обслуживание линии при этом было бы чрезвычайно легким. Классон вспоминал в 1922 г. о том, как в 1912-1914 гг. была решена задача передачи энергии в Москву:

«Когда за границей финансировалась «Электропередача», банкиры меня несколько раз с опасением спрашивали, уверен ли я в том, что нам удастся без затруднений обойти многочисленные частные владения и беспрепятственно провести линию до Москвы. Опыт заграничных линий, встречавших в лице частных собственников зачастую непреодолимые препятствия, заставлял их опасаться того же в России. Я их разуверил, сказав, что нам придется иметь дело при проведении линии не с царскими чиновниками, а исключительно с земством и отчасти с городом, т.е. с либеральной частью страны, которая, несомненно, поймет большое экономическое значение как утилизации торфяных болот, так и передачи электрической энергии по Московской губернии и, в частности, в Москву... Как же отнеслись московские общественные круги к сооружению первой районной станции именно в московском районе? Чисто технические круги... приезжали смотреть постройку и вообще проявляли интерес к делу. Напротив, всякие общественные круги, городские, земские и проч., проявляли резко отрицательное отношение. Возвыситься до понимания, что электрификация Московской губернии может только оживить губернию, было совершенно недоступно общественным деятелям или, вернее, это сознание затуманивалось другими соображениями, очень характерными для русского общества... Целый ряд заседаний был посвящен вопросу о том, что «Общество 1886 г.» будет иметь большие выгоды, так как будет пользоваться дешевым топливом взамен дорогого нефтяного...

Может быть, это объясняется недостаточной деловитостью, недостаточным промышленным пониманием московских кругов, потому что за несколько лет перед этим мне пришлось строить две электрические станции в Баку в ультраделовой нефтяной обстановке, и там никакой вражды, никакого предубеждения не было, хотя электрификация промыслов являлась тоже совершенно новым делом».

За право прокладки воздушной линии вдоль шоссе земство требовало передачи ему в будущем всей станции «Электропередача», то же самое требовала Московская городская управа за право ввода энергии в г. Москву и, наконец, такое же требование предъявил город Богородск за право прохода воздушной линии по его территории. Таким образом, нужно было этим трем самоуправлениям отдать три станции «Электропередача» [Л. 5].

Пока шли переговоры с московскими земской и городской управами, «Общество 1886 г.» и общество «Электропередача» подверглись ожесточенной травле в прессе. Особенно злобствовало «Русское слово», которое почти ежедневно преподносило своим читателям сведения о том, что «Синдикат» (т.е. общество «Электропередача») скупает и уже скупил все торфяные болота, что это представляет огромную опасность для русской промышленности, указывалось даже точно, какие именно болота уже куплены.

Все это представляло собой плод чистой фантазии. Общество купило только одно болото в Тверской губернии с целью построить там вторую районную станцию. По словам Классона, «агитация «Русского слова» имела курьезные и неожиданные последствия: действительно, стали являться в об-во... собственники торфяных болот, которые предлагали и навязывали свои болота. Мы всем отказывали, но... у нас составила довольно полная картина... торфяных угодий вблизи Москвы, значительно полнее имеющихся официальных карт...»

Единственным из деятелей московских земского и городского самоуправлений, который понимал бессмысленность непомерных требований к обществам и предлагал стремиться к соглашению, был председатель Губернской земской управы Грузинов. Но он остался в меньшинстве, обвинялся печатью в продажности и вскоре был вынужден уйти со своего поста. Переговоры с Губернским земством продолжались два года и четыре месяца и не привели ни к чему: когда общество «Электропередача» соглашалось на выставленные земством требования, земство вновь и вновь повышало их.

Это положение заставило общество выбрать другую трассу севернее Владимирского шоссе: по землям Богородско-Глуховской мануфактуры, двадцати крестьянских обществ и Измайловскому Зверинцу — имению удельного ведомства * [Л. 6].

Заключение договоров на аренду участков под опоры было невероятно кропотливым и кляузным делом. Общество договаривалось с сельскими сходами, а земство или другие инстанции пытались отменить эти договоры.

Так, в июле 1914 г. Богородский уездный съезд {по административному присутствию} отменил решение общества крестьян селения Молзина от 1 января 1914 г. о сдаче в аренду земли под постановку столбов {на основании расследования земского начальника, во время которого часть домохозяев отказалась от своих подписей под приговором}. Земство запрещало даже освещение деревень.

* Удельное ведомство управляло имениями, принадлежащими «царской фамилии» в целом, которые занимали огромные площади. — Примеч. ред.

Так, {в январе 1915 г. «Электропередача» обратилась к приставу 4-го стана Богородского уезда с вопросом, как поступить: на 5-й и 6-й версте Павловского шоссе были установлены столбы для освещения улицы деревни Большой Двор, а} в декабре 1914 г. Московская губернская земская управа предписала обществу «Электропередача» снести столбы, установленные им для освещения улицы деревни Большой Двор на Павловском шоссе. {С 11 января прекращена подача энергии, а 12 января приступили к снятию фонарей; крестьяне требуют приостановить [последние] работы, как быть?}

Когда договоры с крестьянскими обществами были окончательно подготовлены, Классон отправился к председателю Московской губернской земской управы Шлиппе (преемнику Грузинова) и заявил ему, что общество готово платить земству – за предоставление права провести линию вдоль шоссе – столько, сколько общество договорилось платить Богородско-Глуховской мануфактуре и всем крестьянским обществам вместе, в противном случае оно обойдет полосу отчуждения шоссе, и земство ничего не получит. Земство отказалось. На другой день Классон заключил договоры с крестьянскими обществами.

Планы «Общества 1886 г.» в то время были очень широки: предполагалось построить районную станцию на Тверском болоте и так же передавать энергию в Москву; предполагался целый ряд линий высокого напряжения к промышленным центрам Московской губернии. {Сокращено издательством. Тверское болото было приобретено Классоном по поручению Общества. В сентябре 1917 г. были начаты проектные работы по использованию Тверского болота «Пустопорожный мох», составлены проект и сметы по добыванию на этом болоте 32 тыс. пудов воздушно-сухого торфа в год. Намечалось устройство канатной дороги для транспортировки торфа от болота до железной дороги на расстояние 15-16 км, были получены предложения на такую дорогу фирм Полиг (Кельн-Цольшток) и Блейхерт (Лейпциг и Харьков.)}

После отказа земства на последние предложения общества Классон написал земству письмо, отметив, что общество отказывается от своего проекта электрифицировать Московскую губернию, так как, очевидно, условия для такой электрификации еще не созрели. Позже были начаты проектные работы по иному использованию тверского болота «Пустопорожный мох». Были составлены проект и сметы по добыванию на этом болоте 32 тыс. т воздушно-сухого торфа в год. Намечалось устройство канатной дороги для транспортировки торфа от болота до железной дороги на расстояние 16 км.

Обходная трасса линии 70 кв «Электропередача» – Москва получилась ломаной и несколько удлинненной. Для ввода энергии «Электропередачи» в Москву был использован Металлический завод Гужона. Этот завод, находившийся за чертой города, получал питание от городской кабельной сети 6 кв. К нему было подано также питание от подстанции 70/6 кв, которая была сооружена в Измайлове на земле Удельного ведомства и которой заканчивалась линия передачи от районной станции. Таким образом, в октябре 1914 г. было осуществлено объединение московских городской и районной электростанций, зачаток Московской энергетической системы.

Соединение станций на периферии электрических кабельных сетей, получившее название «кабельный транзит», обладает, естественно, меньшей маневренностью и экономичностью в эксплуатации, чем подвод высоковольтной линии передачи к городской станции или чем построенное позже в Московской энергетической системе и ставшее образцом для крупных городов (например, для Лос-Анджелеса) кольцо линий высшего напряжения вокруг города. Но «кабельный транзит» был дешевле по строительным затратам и избавлял от глубокого ввода линий высокого напряжения в центр города. Он был принят так же в 1922 г. для присоединения к Московской кабельной сети линии передачи 110 кв от Каширской электростанции.

Приходится еще остановиться на борьбе Московской городской управы в 1912-1915 г. против «Общества 1886 г.» и против параллельной работы обеих станций в связи с защитой этой борьбы и характеристикой состояния в те годы Московской станции в двух недавно изданных книгах.

В «Истории энергетической техники СССР» сообщалось, что обычно концессионный договор предусматривал переход электростанции в собственность городского или земского управления безвозмездно или за относительно небольшую выкупную сумму, поэтому концессионеры не были заинтересованы в долговременности своих предприятий, и электрические станции оборудовались самыми дешевыми машинами и аппаратами пониженного качества, что иностранный капитал перекачивал из страны за границу огромные средства, что расширять существующую станцию «Общества 1886 г.» было невыгодно вследствие скорого окончания концессии и перехода станции в собственность Москвы.

Далее авторы книги заявляли: «Противоречия капиталистического строя привели к тому, что прогрессивная печать и общественность были вынуждены бороться против новой техники для того, чтобы защитить потребителей от монополии предпринимателей» [Л. 7].

В сборнике «Сделаем Россию электрической» сообщается, что Московская станция по концессионному договору должна была перейти в собственность Московской городской управы в 1920 г., и поэтому «немцы *прекратили расширение* электростанции, не обновляли машин и котлов. В результате станция оказалась маломощной, с установленными мелкими агрегатами» [Л. 8, стр. 223]. В том же сборнике, в другой статье, называется еще один срок, когда Московская станция и ее кабельная сеть должна была перейти *безвозмездно* в собственность города, – 1914 г. [Л. 8, стр. 164].

Эти утверждения создают наглядную картину якобы обусловленной деятельностью «Общества 1886 г.» технической отсталости, низкого качества, недолговечности, малой единичной мощности и недостаточной суммарной установленной мощности оборудования Московской станции.

Остается только удивляться, как такие выдающиеся инженеры, общественные деятели и мастера, как Классон, Кржижановский, Старков, Винтер, Кирпичников, Смидович, Штумпф, Николаев, Языков и многие другие, могли долгие годы находить удовлетворение в работе на предприятии с такой вредной направленностью и такими отрицательными результатами его деятельности!

На самом деле все было иначе. Согласно концессии, полученной обществом в 1895 г., Московская станция должна была безвозмездно перейти в собственность города в 1945 г. [Л. 2; 9, стр. 81]. Право на досрочный выкуп станции городом должно было наступить только через 25 лет с начала концессии – в 1920 г. (в Петербурге для трех станций различных обществ – в 1917 и 1918 гг.) [Л. 10]. Концессионеры, очевидно, считали выкуп не таким уж близким, маловероятным или неубыточным и продолжали вкладывать в Московскую станцию новый капитал, увеличивая ее установленную мощность с 1912 по 1914 г. ежегодно на 10 *Мвт*, а в 1916 г. еще на 5 *Мвт* [Л. 11].

На станции устанавливалось первоклассное по тому времени оборудование нормальной (в годы установки) единичной мощности. Наиболее крупными были вертикальные водотрубные котлы с площадью нагрева 750 м^2 и турбогенераторы мощностью 10 *Мвт*.

Долговечность оборудования видна из того, что турбогенераторы только до конца 1925 г. проработали от 11 до 57 тыс. часов (в зависимости от года установки); самые старые турбогенераторы по 2 Мвт, установленные в 1905 и 1906 гг., проработали до 1917 г. по 26 и 21 тыс. часов. Чтобы освободить место для более крупных и экономичных машин, позже часть турбогенераторов была демонтирована и установлена на других станциях [Л. 11].

Из трех турбин завода Эшер-Висс с генераторами Сименс-Шуккерта, установленных на «Электропередаче» в 1913 и 1914 гг., агрегаты №2 и №3 до сих пор еще стоят на своих местах (один из них работает, а другой находится в резерве). Очевидно, ни заграничные заводы, поставлявшие оборудование для русских электростанций, ни концессионеры, т.е. «Общество 1886 г.», не могли позволять себе роскошь одни нарочно изготавливать, а другие – устанавливать оборудование пониженного качества. Ведь каждый дефект оборудования был убыточен для общества и был на руку только конкурентам заводов-поставщиков.

Неправильно и утверждение о недостаточности в то время установленной мощности на 1-й МГЭС и «Электропередаче». Продолжавший расти во время войны в 1915-1916 гг. спрос промышленности Москвы и Богородского уезда на электроэнергию удовлетворялся. Кризис электроснабжения Москвы в 1919-1921 гг. был вызван недостатком топлива, а не установленной мощности станций. Ее хватало до 1923 г.

Наконец, утверждение, что иностранный капитал в русской энергетике перекачивал из страны за границу огромные средства, тоже неверно. По данным Классона, в связи с отличительной чертой электростанций – ежегодно поглощать для своего расширения новые капитальные средства, – в Московскую и Петербургскую станции «Общества 1886 г.» с 1910-го по 1915 г. было вложено нового капитала 33 млн. руб., дивиденд за это время составил 19 млн. руб., так что в расширение обеих станций не только был вложен весь дивиденд, но еще сверх него 14 млн. руб.*

Эти цифры хорошо согласуются с опубликованными в свое время данными о финансовой деятельности «Общества 1886 г.» по этим двум станциям за 1907-1913 гг. [Л. 12] и данными по обществу в целом (включая и его Лодзинскую станцию) за 1910-1913 гг. [Л. 13].

Если принять, что около четверти нового капитала расходовалось на импортное оборудование, то из названных Классоном 33 млн. руб. в России были израсходованы 25 млн. руб. Таким образом, в энергетике Москвы и Петербурга «средства перекачивались» из-за границы в Россию, а не наоборот.

Очевидно, роль иностранного капитала в русской энергетике начала XX века нельзя просто отождествлять с ролью, например, «Юньон миньер» в Конго или «Юнайтед фрут компани» в Латинской Америке в середине XX века, которые действительно выкачивают огромные средства из этих стран.

Роль же московской «прогрессивной» общественности Классон в 1922 г. оценивал так:

«Во всей этой истории и город и земство, несмотря на свой политический либерализм, играли явно реакционную роль и показали глубокое невежество в области экономических вопросов... Курьезнее всего то, что на почве борьбы с районной станцией городские либералы объединились с самыми мрачными реакционерами Московской думы вроде Шмакова. {Председателя московского «Общества фабрикантов и заводчиков» Ю.В. Гужона, который открыто встал на защиту «Электропередачи», постигла та же участь, что и Грузинова; его обвинили в продажности.}»

* Докладная записка Р.Э. Классона «В Госплан» от 11 апреля 1922 г. (РГАЭ, ф. 9508).

Летом 1914 г. Классон поехал за границу по делам и для лечения. В Дании он познакомился с «наливным» способом добычи торфа и заказал для «Электропередачи» опытные машины этого способа. Классон побывал на Балтийской выставке 1914 г. в Мальме (Швеция) {и 17 июля нов. стиля выехал в Берлин, рассчитывая за один день кончить дела и начать лечение в Киссингене (Германия)}. В Берлине {его планы изменились: он задержался дня на 4, в Киссинген не поехал, но все же} Классон за десять дней до начала войны заказал четыре больших турбогенератора для Московской и Петербургской станций, однако, заказы эти были аннулированы разразившейся войной.

Начало войны застало Классона в отпуске в Швейцарии, близ Люцерна. {Сокращено издательством.} В первый момент неясен был путь возвращения в Россию через нейтральные страны. Цюрихские банки из осторожности обменивали Классону бумажные деньги на золото: они полагали, что бумажные деньги, даже швейцарских банков, потеряли всякую ценность в других странах и поэтому не будут обмениваться. Как известно, эта оценка перспектив нарушения международных связей не оправдалась: валюты воюющих держав падали довольно медленно, банковские операции между странами сохранились, шла интенсивная международная торговля, предоставлялись займы, делались капиталовложения в других странах.} После выяснения, что Турция еще нейтральна, Классон вернулся в Москву морским путем из Генуи через Босфор и Одессу.

С начала войны члены правлений «Общества 1886 г.» и общества «Электропередача», а также директора и уполномоченные – австрийские и германские подданные – были устранены от участия в делах; одновременно были уволены рабочие и служащие – подданные вражеских держав. Руководство Московской станцией и «Электропередачей» осуществляли русские инженеры: Классон, Старков, Кржижановский, Винтер, Кирпичников и другие.

Московская городская управа все же потребовала ликвидировать «Общество 1886 г.». Московское отделение в ноябре 1914 г. представило записку председателю Московской городской думы и всем гласным с объяснениями по поводу возводимых на него обвинений. В Министерство торговли и промышленности была направлена записка о положении дел «для представления в инстанции, имеющие решать возбужденное думой ходатайство о ликвидации дел общества». {В октябре 1914 г. главноначальствующий Москвы назначил ревизию Московского отделения Общества.}

Газетная кампания против «Общества 1886 г.», возобновившаяся с началом войны, имела следствием уклонение части абонентов от платы за электроэнергию: недоимки по плате за электроэнергию достигли к 31 мая 1915 г. – 5,4 млн. руб.

Была также сделана попытка вовлечь в кампанию инженерную общественность: городские деятели мобилизовали своего сотоварища по партии кадетов, председателя Московского отделения Русского технического общества К.К. Мазинга, который, ни с кем не посоветовавшись, подал официальное заявление от имени Русского технического общества с протестом против постройки районной электрической станции, считая ее вредной.

Классон потребовал рассмотрения дела на суде чести общества и исключения из членов общества Мазинга или Классона, строителя и инициатора этой станции. Президиумом общества этот вопрос был замят и отложен до конца войны.

{Сокращено издательством.} В мае 1915 г. во время «немецкого погрома» в Москве делегация толпы в поисках «спрятанных немцев» продефилировала через машинный зал и котельные станции Московской станции без дальнейших эксцессов: произвели впечатление порядок, чистота, гул работающего оборудования.

Среди ожесточенной, начатой еще в 1912 г. кампании газеты «Русское слово», «прогрессивной общественности» и московских городских и земских самоуправлений против «Общества 1886 г.» и «Электропередачи» резким диссонансом прозвучал блестящий фельетон об этой станции «Немцы и мы» известного либерального журналиста Власа Дорошевича – фактического редактора «Русского слова». Фельетон был напечатан в этой газете 12 июня 1915 г.

Дорошевич писал, что «счастливый случай и хороший автомобиль занесли...» его на «ту самую пресловутую электрическую станцию, с которой энергия контрабандным путем передавалась в Москву» (Примечание И.Р. Классона: “Энергия «Электропередачи» передавалась в Москву, начиная с октября 1914 г. – ГИАМО, ф. 722, оп. 1, д. 943, л. 37. Московская городская управа узнала об этом лишь в 1915 г.”.)

Дорошевич был поражен тем, что «в окрестных деревнях в некоторых избах уже есть электрическое освещение... А мы с вами думали, что это только в Швейцарии... четыре-пять ткацких станков в избе работают электрической силой... «Электропередача» дает жизнь всей округе... Идеальная чистота и изумительный порядок... двухэтажные деревянные дома немного в швейцарском стиле... Торфа хватит на 50 лет (при проектной мощности станции 20 Мвт. – Примеч. И.Р. Классона)... Я посетил «Электропередачу», казалось бы, в трудные для нее минуты.

В Совете министров решался вопрос об участии предприятий 1886 года (в начале июня 1915 г. царский совет министров назначил особое правление «Общества 1886 г.» и общества «Электропередача» с председателем от военного министерства, представителями четырех других министерств, Петроградского и Московского самоуправлений. – Примеч. И.Р. Классона)...

Здесь никто не занимался психологией, а все – делом. Как всегда, как обычно... Какая рабочая дисциплина! ...Кругом Богородск, Павловский посад, Орехово-Зуево. «Русский Манчестер».

Как же всем этим Саввам, Викулам и прочим Морозовым не пришло самим в голову: самим устроить для себя на торфяном болоте источник электрической энергии? Если у них даже бы не нашлось таких денег, неужели наши банки не могли финансировать такого верного предприятия в России?...

* Злобствовавшее «Русское слово» сообщало об этом так:

Из донесения городского инженера Луценко: “<...> На основании вышеизложенного я пришел к следующему выводу: с 29-го сентября по 9-е ноября 1914 года, исключая 21-25-е октября и 4-8-е ноября, ток передавался с Богородской станции общества «Электропередача» на московскую станцию Общества электрического освещения 1886 года. Этот факт передачи я считаю точно установленным и документально подтвержденным. С 9-го ноября по текущие дни ток извне, по-видимому, не передавался” («Проделки О-ва 1886 г.», 13 мая 1915 г.)

“Комиссия, выслушав доклад Луценко, устанавливающий точно факт перекачки энергии из Богородска в Москву, пожелала выслушать объяснения директора г. Классона. Ему было предложено дать объяснения, но он отказался: «Мои объяснения совершенно излишни. В комиссии имеются свои техники, и они понимают, что могут значить все электрические оборудования, открытые на заводе Гужона». Тогда г. Классону был задан другой вопрос: не может ли он сказать, когда именно перекачивался богородский ток? Г. Классон дал ценное показание: «В октябре были произведены обстоятельные опыты параллельной работы обеих станций...» Этот ответ был занесен в журнал комиссии. Таким образом, у города имеется документальное показание самого директора общества о «параллельной» работе обеих станций” (“Борьба с Обществом 1886 года и обществом «Электропередача», 15 мая 1915 г.).

Объяснив это тем, что русские банки «... всевозможными штуками делают то, что всякое новое предприятие ограблено уже заранее, до своего возникновения», Дорошевич восклицал: «Боже, что за удивительная страна! Единственная страна, в которой стоит жить. Потому что интересно смотреть, что делается. Америка – словно по щучьему веленью, в три года вырастающий «остров энергии» среди болота, а через каких-нибудь 150 верст – Суздаль. Где вы найдете еще такую страну, где в течение дня, на автомобиле, вы могли бы побывать и в 20-м, и в 16-м веке? Я видел еще одну такую страну. Индия. ...Неужели нам, по своей вине, ждать участи великой когда-то Индии?»

В условиях длительной кампании «Русского слова» против «Электропередачи» непосредственные впечатления живого и умного человека от этого культурного предприятия обратили на себя внимание. Интересно, как Дорошевич, близко знавший русский деловой мир, в нескольких словах объяснил преобладание иностранного капитала в русской энергетике непомерной жадностью и низкой культурой русских банков и промышленников. А Классон в своих воспоминаниях 1922 года, о возникновении «Электропередачи, дал точный масштаб аппетита русского капитала: «Русский капитал на такие сравнительно мало доходные предприятия как электрические, дававшие в лучшем случае 8% [годовых], совершенно не шел».

{Сокращенная издательством таблица.

Отпуск со станции «Электропередачи» энергии в сеть Москвы и пригородов, квт-ч

месяцы	1914 г.	1915 г.	1916 г.
январь	-	1 319 950	3 566 800
февраль	-	1 067 800	3 188 300
март	-	988 400	3 340 100
апрель	-	591 100	2 400 100
май	-	807 450	1 893 200
июнь	-	675 000	1 636 200
июль	-	1 111 050	1 121 500
август	-	2 320 800	404 471
сентябрь	-	3 574 200	125 777
октябрь	2 650 550	4 167 150	110 400
ноябрь	1 772 050	4 257 450	21 200
декабрь	1 379 200	3 510 050	17 900
итого	5 801 800	24 390 400	17 825 948

Всего в 1914, 1915 и 1916 годах

48 018 148

(ГИАМО, ф. 722, оп. 1, д. 943, л. 37)}

В июне 1915 г. Совет Министров решил с 1 июля 1915 г. назначить особое правление «Общества 1886 г.» и общества «Электропередача». В него входили, наряду с членами по выбору акционеров и директорами, представители министерств: военного – профессор электротехники Николаевской военно-инженерной академии [в [Петербурге](#)] генерал-лейтенант Л.В. Свенторжецкий (с сентября 1915 г. – председатель правления), путей сообщения – проф. Ю.М. Ломоносов, торговли и промышленности, морского, финансов, а также Московского и Петроградского городских управлений.

В письменном заявлении от 5 августа 1915 г. и на заседаниях Особого правления 12 и 26 августа заместитель представителя Московского городского общественного управления городской инженер Н.И. Сушкин заявил о необходимости постоянного участия представителя Московского городского управления в делах Московского отделения общества на правах директора-распорядителя; о необходимости, для полной изоляции от германского влияния и германских капиталов, ликвидации общества и передачи его предприятий в ведение городских управлений.

Московская городская управа узнала о соединении «Электропередачи» с кабельной сетью Московской станции лишь в 1915 г. Городская дума 15 сентября 1915 г. постановила прекратить впуск энергии «Электропередачи» в Москву. Особое правление «Общества 1886 г.» доложило об этом министру торговли и промышленности, который ради экономии привозного топлива (до 2 000 вагонов) счел прекращение передачи торфяной энергии нецелесообразным [Л. 14].

По справке «Общества 1886 г.» энергия «Электропередачи» покрывала в то время около 20% потребности Москвы, что давало экономию около 17 тыс. *т* мазута в год. Себестоимость 1 *квт·ч* энергии Московской станции была 3,3 коп., а переданной в Москву с «Электропередачи» – 2,9 коп. [Л. 15].

{Сокращено издательством. На основании обращения Р.Э. Классона в Особое правление 23 ноября 1915 г. в Московское отделение был назначен техническим инспектором, «который находится в курсе технических дел и распоряжается совместно с директором-распорядителем», – подполковник Лебедев (начальник Московской радиостанции).}

С войной возникли и непрерывно росли финансовые трудности. В августе 1914 г. общество «Электропередача» обратилось к «Обществу 1886 г.» с просьбой о займе в 175 тыс. руб. для окончания работ по соединению «Электропередачи» с Московской станцией. Эти работы велись в ускоренном темпе ввиду возможной нехватки топлива зимой в Москве. Заем был предоставлен, причем 80% суммы были получены от цюрихского «Электробанка».

В 1915 г. «Общество 1886 г.» получило краткосрочный кредит на сумму 575 тыс. руб. у образованного с разрешения министра финансов консорциума швейцарских и русских банков. Консорциальное соглашение из 7% годовых и комиссии в ¼% за каждые три месяца было заключено и на 1916 год {, который сводился с дефицитом уже в 3,5 млн руб.}. Дивиденд акционерам, начиная с 1915 г., не выплачивался.

Отпуск энергии со станции «Электропередача» в Московскую сеть во второй половине 1916 г. снизился, что объяснялось развитием местного спроса в Богородском промышленном районе и неудачной торфяной кампанией 1916 г. {, вследствие повторных мобилизаций в армию и дождливого лета.} Для производства на Московской станции 48 млн. *квт·ч* торфяной энергии, полученных Москвой за 2¼ года, надо было бы израсходовать 34 000 *т* нефти и, следовательно, подвезти к Москве 2 600 нефтяных цистерн. После начавшейся в 1915 г. {с опозданием на ¾ года} мобилизации русской промышленности для нужд войны спрос на электроэнергию необычайно возрос, новые заводы так же нуждались в электроэнергии.*

* В Германии основатель и глава АЭГ Эмиль Ратенау в самом начале войны предложил правительству мобилизовать для войны промышленность, что и было сделано.

{Сокращено издательством или И.Р. Классоном?} В 1915 г. в связи с военными поражениями и опасностью хозяйственной катастрофы были созданы правительственные «особые совещания» по обороне, по продовольствию, по топливу, по перевозкам и общественные организации – Центральный военно-промышленный комитет, Объединение земского и городского союзов (Земгор), Бюро объединенных технических организаций. Московским уполномоченным председателем Особого совещания по топливу проф. П.И. Новгородцевым были созваны на 20-22 ноября 1915 г. «Совещания по подмосковному углю и торфу». В совещаниях участвовало 145 человек, было прочитано 28 докладов.}

В ноябре 1915 г. на Совещании по подмосковному углю и торфу Классон выступил с докладом «Правовое положение областных электрических станций». Отметив, что сооружение областных станций стало вопросом государственной важности, он предлагал, «чтобы электрические предприятия общественного пользования получили... право пользоваться дорогами и в крайних случаях право отчуждения частных земель... для питательных артерий областных станций, призванных сыграть в будущем не меньшую роль, чем ж.д. ...» На совещании были заслушаны «сверх программы» еще два доклада по районным электрическим станциям: В.Д. Кирпичникова «Первая торфяная областная станция» и Г.М. Кржижановского «Областные электрические станции на торфе и их значение для центрального промышленного района».

Совещание, кроме постановлений о Подмосковном каменноугольном районе и торфодобывающей промышленности Центрального промышленного района, приняло постановление о необходимости «скорейшего создания законодательных норм, точно устанавливающих правовое положение электрических станций» [Л. 16].

{Исходный текст.} Совещание, кроме постановлений о Подмосковном каменноугольном районе и торфодобывающей промышленности Центрального промышленного района, приняло постановление о районных станциях:

«Считая интенсивное использование громадных залежей топлива Московского промышленного района, в виде торфа и подмосковного угля, вопросом первостепенной важности и признавая использование этих залежей при помощи электрических станций одним из наиболее рациональных способов, Совещание находит настоятельно необходимым возможно скорое создание законодательных норм, точно устанавливающих правовое положение электрических станций».

24 октября 1914 г. правление «Общества 1886 г.» решило приобрести турбогенератор в 10 Мвт у фирмы Броун-Бовери в Швейцарии, «если швейцарские банковские учреждения примут на себя расчет с фирмой Броун-Бовери» [Л. 15]. 11 июня 1915 г. правление поручило своим швейцарским членам {Вальху и Кёхлину по возвращении их в Швейцарию} условиться с фирмой Броун-Бовери о возможно скорейшем изготовлении турбогенератора с предоставлением фирме особой премии за ускорение изготовления и доставки его в Россию. В 1916 г. турбогенератор Броун-Бовери в 10 Мвт был доставлен в Россию через Архангельск и установлен на Московской станции. Установленная мощность станции достигла 57 Мвт [Л. 2], не считая двух дизелей (300 л.с. и 400 л.с.) с генераторами постоянного тока [Л. 8].

Наиболее напряженным для Московской станции и «Электропередачи» был 1916 г. Согласно режиму их совместной работы, одобренному Московским топливным комитетом, в воскресные и праздничные дни работала только одна станция, преимущественно Московская. Во время вечернего максимума в поддержку Московской электростанции вступала станция «Электропередача».

Наивысший до революции максимум нагрузки достиг в 1916 г. 54 тыс. *квт* при установленной мощности турбин 56 тыс. *квт*. Московская станция не останавливалась ни на одну секунду и полностью обеспечивала спрос на электроэнергию.

{Исходный текст. С началом войны, 25 июля 1914 г. Правление «Общества 1886 г.» решило считать призванных на военную службу в отпуск и выдавать по 25% жалованья на жену и 10% на ребенка. 23 сентября Р.Э. Классон совместно с В.В. Старковым добился в Правлении установления ежемесячного минимума для семей в 25 рублей. По предложению Классона правление разрешило Московскому отделению ежемесячно расходовать 5 000 руб. для помощи пострадавшим на войне.

12 августа 1915 г. Классон внес предложение об увеличении заработной платы всем получающим менее 25 руб. в месяц. (Средний годовой заработок рабочих-металлистов по Московскому промышленному округу составлял тогда 445 руб.) Против этого предложения возражал представитель Московской городской управы Н.И. Сушкин.

В связи с этим интересно, что рабочие Московской станции опасались, что они пострадают материально в случае перехода ее к городу, и в прошении о выдаче им числящихся на их личных счетах сумм юбилейного фонда писали: «Городские порядки всем известны, и члены нового правления вправе [будут] сказать: Вы у нас не служили...».

Московская городская управа и в 1916 г. не переставала противодействовать параллельной работе обеих станций. В письме Московского городского головы министру торговли и промышленности сначала доказывалось, что «Общество 1886 г.» и «Электропередача» совместно получают большую прибыль, передавая энергию в Москву. Затем Общество обвинялось в обратном – в том, что оно отпускает (в конце 1916 г.) энергию с Московской станции на «Электропередачу», для удовлетворения возросшего спроса загородных потребителей, и этим нарушает условия концессионного договора.

В ответном документе «Общества 1886 г.» обосновывался совместный режим работы обеих станций, одобренный Московским топливным документом. В воскресные и праздничные дни работала только одна станция, преимущественно Московская, хотя отпуск электрической энергии, выработанной в Москве на нефти, загородным абонентам, тариф которых строился на дешевом торфяном топливе, был убыточен.

Во время вечернего максимума в поддержку Московской электростанции вступала «Электропередача». Хотя при форсировке работы котлов Московская станция могла бы самостоятельно удовлетворить потребность в электроэнергии (наивысший до революции максимум 1916 г. достиг 54 тыс. *квт* при установленной мощности турбин 56 тыс. *квт*).

Общество намерало отпускать в течение весенних месяцев 1917 г. энергию Московской станции в сеть «Электропередачи», т.к. в марте ожидался пуск большого снарядного завода Второва и завода «Электросталь» в Богородском уезде. Между тем запасы топлива на «Электропередаче» быстро таяли, вследствие очень интенсивной работы текстильных фабрик.}

Кажется парадоксом, что именно общества, финансируемые в значительной доле немецкими банками, обеспечили накануне первой мировой войны достаточную энерговооруженность Москвы и Петербурга. Но это парадоксально лишь на первый взгляд. Нельзя согласиться с высказыванием Г.М. Кржижановского, что «как раз в предвоенное время» было особенно трудно получить многие миллионы для постройки «Электропередачи» [Л. 17].

Специализированные по финансированию энергетики банки в Берлине, Цюрихе и Базеле до самой войны продолжали вкладывать капитал в электростанции в России. Продолжалась установка все более крупных котлов и турбогенераторов на станциях «Общества 1886 г.»: деловые круги не ожидали войны {ни за два года, ни даже за месяц до ее начала}.

Это наглядно видно из курса акций банков, финансировавших «Общество 1886 г.» {с 1911-го до июня 1914 г. включительно он колебался в пределах $\pm 5-7\%$ и только за июль нов. стиля – последний месяц перед войной – снизился на 10%} [Л. 18].

{Сокращено редакцией.} Широкие круги России и даже люди, близкие к правительству, так же не ждали первой мировой войны до самых последних дней: в момент ее начала в Германии находилось более 40 тыс. русских подданных – отпускной и курортный сезон был в разгаре. С.Ю. Витте держал свои деньги в германских банках. (Соловьев Ю.Я. Воспоминания дипломата. М., 1959, с. 257, 252)}

Возвращаясь к финансированию русской энергетики немецким капиталом перед войной, следует сказать, что прямые военные интересы какого-либо капиталистического государства далеко не всегда влияют на деятельность его отечественного капитала. Правда, в начале войны Германия не выпустила турбогенератор 10 *Мвт* Сименса к уже прибывшей в Россию турбине МАН для Петербургской станции «Общества 1886 г.» Но в той же Германии частные интересы мировой фирмы Сименс одержали верх над военными интересами страны.

До войны петербургские заводы русского общества Сименс-Шуккерт (ныне «Электросила им. Кирова» и «Электроаппарат») часть деталей для своего производства получали с заводов Сименса в Германии. Во время войны директор русского общества Сименс-Шуккерт Л.Б. Красин организовал в Стокгольме (в нейтральной Швеции) контору, которая заказывала в Берлин-Сименсштадте требуемые петербургским заводам детали. В этой конторе с осени 1915 г. работал В.В. Воровский. Конечно, фирма Сименс в Берлине знала, куда идут выполненные ею заказы стокгольмской конторы.

{Более позднее добавление И.Р. Классона.} Для монтажа третьего агрегата «Электропередачи» мощностью 5 *Мвт* в 1915 г. из нейтральной Швейцарии выехал монтер фирмы Эшер-Висс. Ради его безопасности (Германия вела неограниченную подводную войну) и экономии времени и денег фирма выбрала для него почти сухопутный маршрут через Германию, Швецию и Финляндию и объяснила, что в Германии он должен делать вид, будто едет в Норвегию. При въезде в Германию на вопрос прусского лейтенанта, куда он едет, монтер бодро ответил: «в Берген», но лейтенант воскликнул: «Уизинн! Зи райзен нах Бойородск! («Глупости! Вы едете в Богородск!» – с берлинским произношением) и не впустил. Монтеру пришлось ехать через Францию, Англию, Норвегию, Швецию и Финляндию. Германский экономический шпионаж в Швейцарии и других нейтральных странах был на должной высоте.}

Создание «Электропередачи» по смелости замысла и по скорости его осуществления явилось выдающейся работой Классона, потребовавшей от него огромных усилий и выдержки. Первая в России районная электростанция была в то время и самой крупной в мире станцией на торфяном топливе. До того в России котельные на торфе – с ручной подачей его в топку – были на сравнительно небольших электростанциях текстильных фабрик.

В Германии с августа 1910 г. работала торфяная районная электростанция Висмор мощностью около 3,6 *Мвт*, но первая подробная информация о ней – доклад Тайхмюллера – была опубликована лишь в конце 1912 г. [Л. 19]. Первое издание классического труда Бартеля о торфе как топливе для крупных силовых установок вышло лишь в 1913 г. [Л. 20].

Подводя итог инженерной деятельности Классона в 1912-1917 гг., необходимо отметить ту ожесточенную борьбу, которую вели против обоих руководимых Классоном предприятий московские городская и губернская земская управы и московская либеральная печать.

В трудных условиях Классону и его сотрудникам удалось довести до конца создание первой в России районной электростанции на местном топливе и первой в стране энергосистемы, которые сыграли большую положительную оборонную, экономическую и политическую роль в годы гражданской войны.

{В январе 1918 г. в Киеве умерла мать Р.Э. Классона – Анна Карловна.}

{Более позднее добавление И.Р. Классона.} В настоящей биографии уже говорилось об отдельных чертах Классона, характеризующих его как человека. Следует дополнить эту характеристику.

Классон был сангвиником. Людей, впервые его встретивших, он поражал своей активностью, жизнерадостностью, общительностью, при полном отсутствии рисовки, и ровным отношением к людям. Он отличался быстротой соображения, хорошей памятью, любовью к делу – в сочетании с огромной выдержкой, последовательностью в работе и пунктуальностью: сам не опаздывал и ненавидел опоздания.

Он был требователен к рабочим, но особенно к инженерам. В то же время он бережно относился к людям и считал, что способный человек, не умышленно и не по небрежности сделавший даже крупную ошибку, вряд ли ее повторит.

Классон не уклонялся от необходимости делать замечания своим сотрудникам (или детям) или иметь с ними разговор на неприятную тему, но делал это, насколько возможно, тактично. По его словам, в молодости он часто писал очень резкие деловые письма, но убедился, что они почти никогда не достигают цели – в отличие от деловых разговоров, в которых обоснованная резкость иногда бывает полезна.

Он говорил, что выше всего ценит гражданское мужество и больше всего ненавидит хулиганство и хамство, и с сожалением замечал, что оба эти явления наиболее распространены, а гражданское мужество особенно редко – в царской России, пережившей три столетия крепостного права. Он не любил толпы – неорганизованного скопления людей.

Борясь за чистоту на станциях, Классон особенно преследовал курильщиков, бросавших окурки на пол. Одного немца-монтера он за один день отучил от этой привычки, приставив к нему мальчика, который ходил за монтером и подбирал его окурки.

Это не единственный случай, когда Классон успешно воздействовал на психику и эмоции противника в споре, сначала не соглашавшегося ни с какими доводами. При организации в Баку обществом «Электрическая сила» собственного легкового конного транспорта один из петербургских членов правления Общества считал резиновые шины (у конных экипажей тогда еще не пневматические, московские извозчики в массе перешли на резиновые шины лишь весной 1908 г.) излишней роскошью.

Когда он приехал в Баку, то при его поездке на один из дальних объектов по тряской булыжной дороге в фаэтон на железных шинах была запряжена пара буланых лошадей по прозвищу «желтые дьяволы». Эти лошади, отдохнув за ночь, обычно первые несколько километров несли карьером, и удерживать их было бесполезно. После этой поездки вопрос об отказе от резиновых шин больше не поднимался.

Недостатками Классона были повышенная нервозность, раздражительность, нетерпеливость. Он недостаточно критично и чересчур доверчиво относился к людям и уже в последние годы жизни пришел к глубокому убеждению, что «люди не выносят хорошего обращения» или «портятся от хорошего обращения».

Классон был на «ты» только со своей матерью, сестрами, женой, детьми и товарищами по киевской гимназии. Со всеми остальными взрослыми людьми он был на «вы». Он никогда не обращался на «ты» односторонне к своим подчиненным, как это – по непонятной причине – широко принято у нас*.

Он был доступен. Вход в его служебный кабинет в Москве был из коридора, а не через комнату секретаря, как это обычно [принято] в наше время. Если он был занят, например, совещанием или диктовал стенографистке, то зажигал красную лампу при входе в его служебный кабинет.

Близкими товарищами Классона были: со студенческих лет Я.П. Коробко, со времени работы в Баку – Л.Б. Красин, Э.А. Ленер, А.В. Винтер, В.В. Старков, затем Г.Б. Красин. Дружбу с ними он сохранил до конца жизни.

[О коллективах. Классон на всех стройках и предприятиях, которыми он руководил, обращал особое внимание на подбор по-деловому работоспособных кадров, воспитание их, их материальное и бытовое положение, безопасность работ. Он умел создавать у своих сотрудников глубокий интерес к делу. Его страстность в работе действовала заразительно.

Классон характеризовал рабочих Московской электростанции как персонал, выбранный в течение трех десятилетий из тысяч рабочих, прошедших через станцию, и в совершенстве знающий сложные механизмы станции.

В Баку, где Классон проработал 6 лет, он в течение первого полугодия своей работы настойчиво избавлялся от слабых работников, принятых обществом «Электропередача» в первое время. В его рабочем дневнике есть ряд записей об этом, иногда с оценкой ущерба, причиненного тем или иным служащим. Интересен коллектив работников Гидроторфа. Подобная организация – по ее целенаправленности, слаженной работе специалистов разных специальностей, неизменно быстрым темпам работы и достижения результатов, сначала в малом масштабе, а затем гораздо большем – в России, вероятно, была создана впервые.]

Он был любящим отцом, очень заботился о здоровье, физическом воспитании, духовном развитии детей и их образовании, об обучении их иностранным языкам. Взрослым детям он был близким другом.

Классон хорошо знал классическую литературу, особенно ценил Тургенева, Герцена, Салтыкова-Щедрина, Чехова, Шиллера, Гете, а из новых писателей – Джека Лондона (ценил «Белый клык», «Сын солнца», «Железная пята», клондайкские рассказы). «Отцов и детей» он перечитывал несколько раз и каждый раз находил что-то новое, на что раньше не обратил внимания. Выписывал прогрессивный сатирический немецкий журнал «Симплициссимус»; имел почти все книги немецкого сатирика XIX века Вильгельма Буша (1832-1908)**; очень ценил лучшие фельетоны В.М. Дорошевича и петербургский пародийный театр «Кривое зеркало» (ходил на его ежегодные гастроли в Москве).

В 1919-м и 1920-х годах он привозил из-за границы тогдашние литературные новинки, например, «9 ноября» Келлермана, антивоенный роман «Friedensgericht», утопический роман «Peter, der Zirkusmensch».

* Обращение «товарищ» и на «ты», распространенное в начале XX века среди большевиков, в 1920-30-х трансформировалось в подобострастное обращение по имени-отчеству и на «вы» к начальнику и в хамское, по фамилии и на «ты», к подчиненному. – Примеч. М.И. Классона

** Книжка для детей Вильгельма Буша «Макс и Мориц» была и в семье И.Р. Классона. – Примеч. М.И. Классона

В разговоре Классон иногда очень к месту цитировал и тогда малоизвестные места из классиков, например, из Шиллера, что «с глупостью даже боги борются тщетно»^{*} (когда он увидел, что курил старший сын), из «Доктора Крупова» Герцена (например, что разные вина совершенно по-разному действуют на человека), из Тургенева, Маркса, Гете. У Классона было несколько любимых афоризмов. Ему нравилась чья-то дореволюционная острота: «Россия по недоразумению считается сельскохозяйственной страной, [на самом деле] она страна музыкальная – ведь в ней больше консерваторий, чем сельскохозяйственных высших учебных заведений!». О каком-нибудь особенно возмущившем его явлении в царской России он говорил: «в демократической стране это вызвало бы запрос в парламент!»

У Классона был большой диапазон интересов в технике, науке и экономике. Он считал, что архитекторы при проектировании жилых и служебных зданий должны были бы учиться у проектировщиков кораблей и железнодорожных вагонов, достигших исключительно высокого использования кубатуры кают и купе.

В 1922 г. в Сиротском переулке в Москве (ныне ул. Шухова) собиралась из готовых поясов-гиперболоидов радио-башня оригинальной конструкции В.Г. Шухова. С территории завода «Русская машина», где помещалось Управление «Гидроторфа», было интересно наблюдать подъем гиперболоидов. Классон, признавая остроумие этой конструкции [(сделанной из прямых металлических звеньев)], считал более экономным и потому более правильным инженерным решением конструкцию радиомачт из составных столбов с системой оттяжек.

Кроме творческой работы инженера у Классона были две страсти: охота и путешествия. Он начал охотиться еще в гимназические годы. После окончания гимназии с серебряной медалью он получил обещанную ему его матерью премию – охотничье ружье.

В Баку Классон охотился на диких кабанов, на гусей и уток на оз. Лиман. Прочитав в немецком руководстве по искусству стрельбы из дробового ружья рекомендацию, целясь в летящую птицу, смотреть обоими глазами, Классон сразу это испробовал и стрелял в этот раз гораздо хуже обычного. Но уже при втором выезде на охоту результаты нового способа стрельбы превзошли все ожидания.

В 1908-11 гг. он был членом Московского охотничьего общества, ездил главным образом на зимнюю охоту на зайцев, лис и волков. На осеннюю охоту на уток влёт он несколько раз ездил в имение Армандов – в Заболотье за нынешним Загорском^{**}. С начала строительства «Электропередачи» он охотился там, причем особенно любил охоту зимой на лис и весной охоту на тетеревов и глухарей на току и тягу вальдшнепов. С ухудшением здоровья охота оставалась единственным видом спорта, которому Классон остался верен.

Классон любил чистый воздух, солнце, море и горы. Начиная со своей работы в Баку и до революции, он пользовался ежегодным 6-недельным отпуском, который до 1914 г. проводил за границей, большей частью на юге, на Средиземном море или в горах. Он много раз бывал в Швейцарии и Италии, побывал на юге Франции, в тогдашней Австро-Венгрии в Доломитах, Далмации, на острове Бриони, в Константинополе (ныне Стамбул), который считал красивейшим городом, Смирне (Измир), Греции, Египте, где поднимался на пирамиду. По служебным делам был один раз также в Дании и Швеции.

^{*} Драма Фридриха Шиллера «Орлеанская дева».

^{**} Ранее и теперь – Сергиев Посад.

Классон был немного выше среднего роста, имел хорошую осанку, был подвижен. Неверно, что он был сухощав, что у него были тонкие пальцы, что он заикался, носил кожаную куртку, ходил в городе (в ВСНХ, в комиссию ГОЭЛРО и т.п.) в высоких болотных сапогах (см. Леонтьева Т. Ленинская Шатура, «Новый мир», 1956, №4)! Кожаной куртки Классон вообще не носил, высокие болотные сапоги обувал только для охоты на болотную дичь. В городе носил пиджачный костюм и ботинки, шляпу, в холодное время – пальто. В городе по улице ходил с тростью. Носил крахмальный воротник и манжеты. У него не было халата, пижамы; дома он не ходил в домашних туфлях.

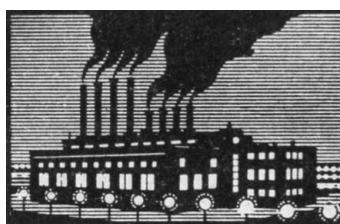
Классон курил только во втором классе гимназии, но не втянулся, бросил и никогда больше не курил, в восьмом классе он много играл в преферанс (неазартная карточная игра), но потом никогда картами не интересовался, всю жизнь любил хорошие виноградные вина и особенно пиво, коньяки, ликеры, но чувствовал отвращение к водке. В питье имел чувство меры и поэтому никогда не напивался.

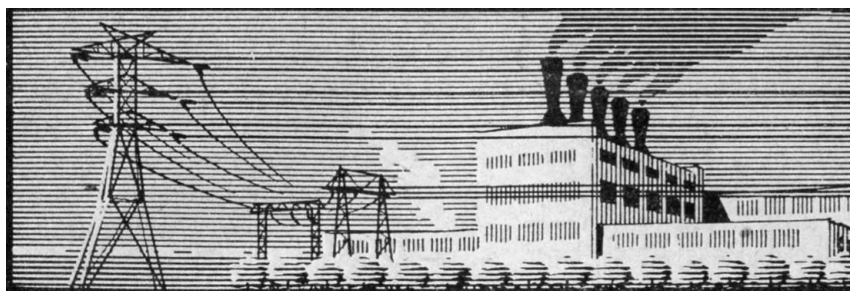
По мнению многих (вариант – С.Н. Мотовилова считала), знавших его, Классон был интересным и остроумным собеседником и обаятельным человеком.}

ЛИТЕРАТУРА

1. К р а с и н Л.Б., Инженер Р.Э. Классон, «Электричество», 1926, №4. **2.** Мосэнерго за 40 лет, Госэнергоиздат, М, 1958. **3.** Г о л ь д б е р г Л.Н. и Е г о р о в Б.П., МОГЭС за 15 лет, Госэнергоиздат, 1932. **4.** 40 лет торфяной промышленности СССР, Госэнергоиздат, 1959. **5.** Гидроторф, книга вторая, ч. I, Инсторф, М., 1927. **6.** «Электричество», 1913, №15. **7.** История энергетической техники СССР, т. I – Электротехника, Госэнергоиздат, М.-Л., 1957. **8.** «Сделаем Россию электрической», Сборник воспоминаний участников Комиссии ГОЭЛРО и строителей первых электростанций, М.-Л., 1961. **9.** К и р п и ч н и к о в В.Д., Развитие Московской центральной электрической станции «Общества 1886 г.», «Электричество», 1914, № 3, 4. **10.** «Электричество», 1915, №10. **11.** Р я з а н о в Ф.А., Работа и ремонт турбин 1-й МГЭС им. Смидовича, Известия ВТИ, 1925, №10 (12). **12.** «Электричество», 1915, №5. **13.** ETZ, 1911, №33; 1912, №46; 1913, №25; 1914, №21. **14.** «Электричество», 1915, №16. **15.** «Электричество», 1915, №20. **16.** Труды совещания по подмосковному углю и торфу 20-22 ноября 1915 г., М., 1915. **17.** К р ж и ж а н о в с к и й Г.М., Памяти Роберта Эдуардовича Классона, «Электричество», 1926, №4. **18.** ETZ, 1912, №2, стр. 54; №50, стр. 1312; 1914, №3, стр. 80; №29, стр. 839; №33, стр. 932. **19.** ETZ, 1912 №№49, 50, 51, 52. **20.** ETZ, 1913, №25 (О первом издании книги Бартеля «Torfkraft»).

{Архивные ссылки, исключенные редакцией: 1. ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 1384, л. 23. 2. ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 1400, л. 58. 3. ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 1954, л. 86, 118, 132. 4. ГИАЛО, ф. 723, оп. 1, д. 2, л. 4. 5. ГИАМО, ф. 723, оп. 1, д. 5, л. 25-32. 6. ГИАМО, ф. 722, оп. 1, д. 1013. 7. ГИАМО, ф. 722, оп. 1, д. 932, д. 940. 8. ГИАМО, ф. 722, оп. 1, д. 948, л. 37. 9. ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 1680, л. 42, 132, 145, 50, 47, 70, 76, 105, 94, 47, 85, 118. 10. ГИАЛО, ф. 1243, оп. 1, д. 1742, л. 59, 102, 172, 169, 389, 165, 6, 355, 424, 59, 127. 11. ГИАМО, ф. 722, оп. 1, д. 943, л. 21, 37, 24-28.}





Глава седьмая. Гидроторф*

Задачи Гидроторфа. Элеваторный способ добычи торфа. Первые опыты механизированной добычи торфа. Фильм «Гидроторф». Переписка и встречи Ленина с Классоном. Помощь Ленина. Отношение к гидроторфу. Завод искусственного обезвоживания. Комиссия Баха. Демонтаж завода. Значение гидроторфа.

Гидроторф — это гидравлический способ добычи торфа; гидроторфом называли и готовое торфяное топливо, добытое этим способом. Гидроторфом называлась и организация: Комиссия, а позже Управление по добыче торфа гидравлическим способом. В 1921-1927 гг. Гидроторф работал над следующим комплексом задач:

- 1) сезонная добыча торфа гидравлическим способом;
- 2) искусственное механическое обезвоживание и тепловая сушка торфа для круглогодичного производства топлива;
- 3) размол торфа для получения высококачественного пылевидного топлива котельных или дробление торфа для последующего брикетирования – при использовании в быту и в коммунальных котельных;
- 4) термическая переработка торфа, химически активированного в стадии гидромассы [Л. 1].

Добыча торфа на станции «Электропередача» в первые годы ее существования велась так называемым элеваторным способом, в котором были механизированы только подъем торфа из карьера, перерезание волокон и частично формование в кирпичи. Стоя на ступенях разрабатываемого откоса торфяного карьера, рабочие-ямщики вырезали лопатами из массива куски торфа и бросали их в желоб скребкового элеватора. Так как в торфяной залежи очень много пней (русские болота большей частью очень пнистые), то загрузка элеватора сменялась корчеванием пней: топорами обрубали корни, иногда артель тащила крепко сидящий большой пень веревкой, пни вытаскивали на край карьера.

Масса торфа, подхватываемая скребками элеватора, поднималась вверх и сбрасывалась в воронку разрезающего волокна и перемешивающего массу «пресса», из мундштука которого она выходила в виде непрерывного бруса на подкладываемые под него на ролики доски, на которых он рассекался вручную ножами на отдельные кирпичи. Доски с торфом, весом по 32 кг, вручную брались с роликов и клались на этажерочные вагонетки, которые рабочие-вагонщики отвозили вручную по переносным узкоколейным железнодорожным путям на примыкающие к карьере поля сушки, где вагонщики расстилали торф, а пустые доски складывали обратно на вагонетки.

* «Сократить можно на 1½ [машинописные] стр.: патенты, некоторые цитаты». — Помета И.Р. Классона на машинописи М.О. Каменецкого.

По мере разработки карьера элеваторная машина передвигалась по рельсам (локомотивная – вручную, а электрифицированная – приводом с тросом), звенья узкоколейных путей переносили вперед.

Добыча торфа элеваторным способом была крайне тяжелой работой, велась она в постоянной сырости^{*}. {Сокращено издательством. Физическая тяжесть работы видна из того, что торфяник съедал в сутки до 2,4 кг «сухих харчей» – хлеба, круп, мяса, сельди, не считая овощей. Мужчины-торфяники были на своих артельных харчах. Весной многие приезжали на разработки, ослабевшие от плохого питания при отсутствии работы дома в конце зимы, и сначала не могли работать в полную силу.} Кроме физической силы, от торфяника требовалась большая выносливость и тренировка с молодых лет, поэтому не удивительно, что эта профессия стала для крестьян Рязанской, Калужской и Тульской губерний наследственной.

Рабочий день на элеваторных машинах продолжался 12 часов. На «Электропередаче» был введен восьмичасовой рабочий день: две полусмены по четыре часа с четырехчасовым перерывом. На каждой машине работали две артели, 16 часов в сутки. Выработка каждой артели несколько уменьшилась при восьмичасовом дне (против двенадцатичасового), но зато производительность каждой машины значительно возросла. {Торфяники кроме воскресений праздновали: Николин и Петров день и другие церковные праздники.} До конца 1914 г. торфяной сезон продолжался 70-72 дня, во время войны – 50-60 дней, а в 1921-1922 гг. – 43-44 дня.

Классон так рассказал о попытках (начиная с 1912 г.) продлить торфяной сезон на «Электропередаче»:

«С торфом никто из нас знаком не был. Мы пригласили заведующим торфяными разработками И.И. Радченко, который тоже с торфом знаком не был, и мы впервые с большим интересом занялись изучением торфяного хозяйства, доставшегося при покупке имения».

Хозяйство это в 1912 г. состояло из восьми старых элеваторных машин с локомотивным приводом, с их помощью надо было добыть как можно больше торфа, чтобы его хватило для работы станции (до высыхания торфа нового сезона). Поэтому руководство «Электропередачи» решило назначить более высокие, чем у соседей, сдельные расценки, чтобы заинтересовать торфяников в большой выработке. Однако оказалось, что при этом не была учтена «своеобразная психология торфяников». У них была традиция: вырабатывать за сезон по 80 руб. на человека (кроме расходов на проезд и питание {с водкой}), которых им хватало на жизнь до следующего сезона. При высоких расценках торфяники заработали эти 80 руб. раньше, чем соседи, и сразу же ушли.

Тогда Радченко сделал парадоксальное предложение, которое казалось Классону противоречащим законам политической экономии: чтобы вырабатывать за сезон много торфа, надо платить торфяникам как можно меньше! Впоследствии Ленер – товарищ Классона по Баку – рассказал ему, что когда одна нефтяная компания в Мексике, в интересах увеличения добычи, повысила плату вдвое, то рабочие просто стали работать три дня в неделю вместо шести.

С начала войны 1914 г. была прекращена продажа водки. Поэтому в 1915 г. администрация «Электропередачи» старалась дать возможность торфяникам больше расходовать денег в течение всего сезона, для чего были завезены различные товары{: были проданы им сапоги, выпекались бублики и т.п.}.

^{*} Этот тезис И.Р. Классон хотел убрать при так и не состоявшемся переиздании книги: “а то потом писатели будут описывать: «стоя по колени в воде!»”.

И все же торфяники зарабатывали по 80 руб. и уходили значительно раньше, чем в предыдущие годы. Классон рассказал также о том, как несколько артелей торфяников, направляясь на «Электропередачу», узнали на вокзале в Москве, что на следующий день цена железнодорожного билета будет снижена на 10 коп. Они дождались на вокзале этого снижения, причем проели гораздо больше денег и лишились дневного заработка.

По мнению Классона, торфяники «ждали своего Шекспира», который сделал бы их психологию понятной для всех.

На разработках «Электропередачи» во время войны работали и военнопленные австрийцы, но их выработка далеко не достигала выработки торфяников-профессионалов.

Сушка расстеленного торфа ускорялась рядом операций, производившихся вручную торфяницами (девушками-крестьянками), которые работали до окончания операций по сушке.

Подсохшие с одной стороны торфяные кирпичи переворачивались, затем, когда они становились прочными, из них (для улучшения обдувания торфа ветром) складывались «пятки», «клетки» и до начала осенних дождей – штабели. У торфяниц были свои, отличные от торфяников-мужчин, традиции и психология. Они работали не сдельно, а «на урок», на хозяйских харчах, так как иначе они экономили на еде и ослабевали. Часть торфяниц работала круглый год на погрузке торфа из штабелей в поезда, которые по узкоколейке подвозили торф на станцию.

[{Более позднее добавление И.Р. Классона. Интересно, что в 1960-х годах в одной газетной корреспонденции из Югославии сообщалось, что введение бесплатных обедов на производстве имело особенно большое значение для работниц – молодых девушек; до этого они большую часть рабочего дня работали голодными, так как экономили на еде!}](#)

Поля сушки на нетронутом болоте готовили следующим образом: вырубался лес и кустарник, уничтожались кочки, отдирались и переворачивались мох (болото «полировалось»), рылись картовые и валовые канавы. Ширина полей сушки зависела от глубины торфяной залежки в карьере. По мере выработки карьеров поля сушки сокращались и необходимо было подготавливать новые площади. Выполнявшие эту работу канавщики приезжали из других губерний.

Вопрос о механизации добычи торфа возник еще в первые годы применения на «Электропередаче» элеваторного способа, так как иметь дело с многотысячной армией сезонных рабочих было очень трудно; удлинить торфяной сезон могла только механизация. [{Сокращено издательством. Даже местные фабриканты, имевшие опыт добычи торфа элеваторным способом в течение десятков лет, при посещении «Электропередачи» говорили: «вам нельзя зависеть от рязанского каприза».](#)

Классон и Кирпичников писали в 1923 г., что история развития Гидроторфа совершенно не носила характера обычного изобретения, когда у изобретателя мелькнет мысль, и он ее непосредственно претворяет в жизнь. Здесь, наоборот, изобретения делались лишь тогда, когда существующие в технике машины оказывались неприменимыми.}

Классон начал с тщательного изучения мирового опыта механизации торфодобычи.

В Германии и Швеции был распространен экскаваторный способ торфодобычи. Классон ознакомился за границей с многочисленными разновидностями многоковшовых экскаваторов, в том числе с экскаваторами Штрэнге и Экелунда, а также с их модификацией – винтовым экскаватором Штреля, с одноковшовым багером фирмы Менк и Хамброк. Последний и машина Штрэнге были приобретены и испытаны на «Электропередаче» [Л. 2]. Все они оказались непригодными на пнистых русских болотах. Однако Классон еще не отказался от попыток добывать торф чисто механическим способом.

В 1914 г. была построена и испытана новая машина, названная пеньевым сепаратором: наклонная решетка из подвижных четных и неподвижных нечетных полос, поставленных на ребро в направлении наклона решетки. Подвижная решетка посредством электродвигателя, редуктора и эксцентрикового механизма приводилась в возвратно-поступательное движение вверх и вниз.

Торф, кидаемый на сепаратор одноковшевым багером, должен был проваливаться, а пни под действием вибрации – соскальзывать вниз под уклон решетки. Первая модель сепаратора работала неудовлетворительно; вторая модель работала еще хуже.

В числе полукустарных способов добычи торфа в Дании применялся «наливной» способ: вручную копали торф, отделяли от пней, перевозили его в вагонетках к мешалкам, где торф перемешивался с водой, после чего жидкую торфяную массу отвозили на поле стилки на суходоле и разливали в деревянные рамы с ячейками по размеру кирпичей. {При этом торф, к которому прибавлялась жесткая вода, сох довольно быстро.} Благодаря хорошей переработке массы получались кирпичи высокого качества.

В 1914 г. Классон побывал в Дании, осмотрел там торфяные разработки инженера Нюбо и заказал ему комплект машин, которые в 1915 г. были установлены на разработках «Электропередачи». Поле сушки было на суходоле. Это был примитивный способ, совершенно непригодный для торфодобычи большого масштаба [Л. 2, стр. 38-39].

В результате неудачи опытов механизированной добычи торфа и удачного опыта сушки разжиженного торфа Классон пришел к мысли о размыве торфяной залежи струей воды высокого давления.

В первой книге о гидравлическом способе добычи торфа («Гидроторф») сами изобретатели гидроторфа, Классон и Кирпичников, в 1923 г. писали, что идея водяной струи в технике не нова: водяной струей давно пользовались для добывания золота, для перемещения огромных масс земли и песка.

Водяная струя была испытана на «Электропередаче» для размыва торфяной залежи впервые в 1914 г., но была слишком слабой при малом давлении [Л. 2, стр. 40]. По словам Кирпичникова, эта слабая струя из паровой пожарной машины, вместо размыва торфа, только окрашивалась в коричневый цвет и таким коричневым потоком текла по канаве.

«На всех присутствующих, – отмечал Кирпичников, – опыт произвел определенно отрицательное впечатление. Только Роберт Эдуардович не был обескуражен этой попыткой и через год, в августе 1915 г., он снова, уже с насосом в 40 л.с. делает опыт размыва залежи торфа, причем впервые получается кашеобразная... «гидромасса»... С этой минуты Роберт Эдуардович радикально порывает со всеми другими попытками решить вопрос механизации торфодобычи и целиком, с головой уходит в гидравлический способ добычи торфа» [Л. 1, стр. 39-42].

Струя размывала залежь торфа, вымывала его из переплета пней и превращала в густую, но текучую гидромассу, медленно передвигавшуюся по дну карьера. Трудность заключалась в том, чтобы взять гидромассу, отделив от нее пни, и поднять на поверхность элеватором или насосом. Естественно, напрашивалось применение решеток, чтобы чистая торфяная масса без пней могла подниматься насосами. Но всякая решетка в течение нескольких минут затягивалась пнями и торфяной массой, и получалась непроницаемая плотина.

Последняя решетка, которую изобретатели пытались применить для защиты элеватора от крупных пней, была ящиком (2х2х1,5 м) из толстых железных прутьев с расстоянием друг от друга в 100 мм. На прочистке этой решетки работали восемь рабочих с баграми и водяными струями давлением 15 атм, но решетка забивалась через несколько минут работы.



*Опыт размыва торфа струей воды, август 1915 г. (ориг. фото – ф. 9508 РГАЭ)
 {(на переднем плане – И.Р. Классон, на заднем – Р.Э. Классон)}*

В то же время даже очищенная от пней торфяная масса не поднималась насосами: через несколько минут насосы всех систем засорялись, входные отверстия забивались, и работа прекращалась. Тогда был создан торфосос – машина, которая должна была засасывать торф, поднимать его, перерабатывать, изменять его физические свойства путем измельчения и перерезания волокон, и эта машина не должна была засоряться. На эту труднейшую задачу пришлось затратить около трех сезонов [Л. 2, стр. 29, 41-43].

Первый торфосос, который был пущен в самом конце сезона 1916 г., доказал возможность засасывания, переработки и транспорта жидкой массы по трубам. К следующему сезону изготовлены были более мощные торфососы модели 1917 г. Эти первые торфососы действовали по принципу, обратному действию реактивных водяных турбин низкого давления. На вертикальном вращающемся валу были укреплены шестилопастные винты, которые, забирая массу наклонными плоскостями лопаток, направляли ее в направляющие аппараты с лопатками, изогнутыми навстречу вращающимся. При этом масса подвергалась тщательной переработке между заостренными навстречу друг другу кромками лопаток. Давление вертикального вала и реакция шестерен воспринимались шариковыми подпятниками. Три усовершенствования, примененные в 1917 г., обеспечили непрерывную работу торфососов:

- 1) нижний неподвижный нож предохранял нижний винт от засорения непереработанными кусками торфа и мха, волокнами и кусками пней;
- 2) обечайка вокруг нижнего рабочего винта устраняла заклинивание длинных волокон между этим винтом и кожухом;
- 3) наконец, предложенный А.Г. Штумпфом «свободный винт», вращающийся на продолженном вниз валу торфососа, приводил в движение всю массу, в которую был погружен конец торфососа и этим предотвращал образование пробок перед входом [Л. 2, стр. 250-251].

Незасоряемость торфососа с этими усовершенствованиями была доказана несколько позже следующим опытом: в карьер около торфососа было опрокинуто сразу сорок больших корзин с кустарником, очесом и мхом, и через несколько минут торфосос все это проглотил, переработал и откачал без следа [Л. 2, стр. 44].

Торфосос модели 1918 г. и позднейших лет являлся комбинацией одного турбинного элемента с центробежным насосом на том же валу. Он подавал $500 \text{ м}^3/\text{ч}$ массы при давлении в 1 *ати*.

Первоначально торфосос был подвешен на нескольких сваях, забитых в грунт, причем торфяная масса должна была к нему притекать. Идея подвески торфососа к подвижному крану возникла у изобретателей гидроторфа во время отпуска в Гурзуфе в августе 1917 г. Кран казался им чрезмерным усложнением установки, но, как потом оказалось, это было единственно правильное решение [Л. 1].

Самым выгодным элементом технологии гидроторфа являлся транспорт гидромассы по трубам – сначала от торфососа до выкопанного в залежи «аккумулятора» массы и затем из аккумулятора посредством центробежного торфяного насоса на поля разлива и сушки [Л. 2, стр. 53, 117, 123-124]. Транспорт по трубам позволял иметь поля сушки на большом расстоянии от карьера. Поэтому поля не съедались постепенно карьером, как в элеваторном и экскаваторных способах. Трубы массопроводов, диаметром 210, 310, затем 440 и 570 мм, были клепанные, позднее сварные из листовой стали толщиной, в зависимости от диаметра трубы, 1,5; 2,1; 3 мм на фланцах с болтами.

Впрочем, вскоре обнаружилось, что плотных фланцевых соединений (не говоря уже о прокладках) не требуется: гидромасса, сначала бившая фонтанами из всех щелей между фланцами вновь проложенного трубопровода, быстро сама затыкала все щели волокнами. Это очень упростило сборку и разборку переносных массопроводов – от торфососного крана до магистрали к аккумулятору и по картам разлива. Процесс разлива состоял в постепенной перекачке труб с заливаемой карты на следующую. Когда разлитая масса отдавала излишнюю воду полю и становилась пластичной, торфяницы резали торф цапками на кирпичи и переворачивали их [Л. 2, стр. 56].

В 1918 г. опытные разработки гидроторфа были перенесены на бывш. Морозовское болото главного торфяного массива, к западу от центрального поселка «Электропередачи». Торфосос модели 1918 г. с центробежным элементом был подвешен на простейшем деревянном кране на рельсовом ходу. В 1918 г. впервые были проделаны лабораторные опыты химического воздействия на торф для ускорения его сушки.

Зимой 1919 г. здоровье Классона заметно ухудшилось, и по настоянию его старых товарищей и в результате их объединенных усилий он поехал в конце февраля лечиться в Швейцарию. Провел полтора месяца в санатории, это вернуло ему бодрость. По возвращении в Москву в начале августа 1919 г. Классон доложил ВСНХ о своих зарубежных впечатлениях, причем, вопреки господствовавшему мнению, из сравнения своих наблюдений по пути в Швейцарию и на обратном пути, он заключил, что в Германии идет очень быстрое экономическое восстановление и улучшение бытовых условий.

{Исходный текст И.Р. Классона (вместо предыдущего абзаца телеграфного стиля: «съездил – подлечился – вернулся – доложил»}. Зимой 1918/19 г. здоровье Классона заметно ухудшилось. Его старым товарищам объединенными усилиями удалось послать его для лечения в Швейцарию, воспользовавшись «оказией» – из России уезжало швейцарское посольство. При этом Л.Б. Красин и Винтер, старшая дочь Классона Софья взяли на себя хлопоты в НКВД, ВСНХ, НКФ и т.д., работавший в Петрограде Ульман – в швейцарском посольстве.

В 20-х числах февраля 1919 г. Классон, с заграничным паспортом, необходимыми визами и запасом наличной иностранной валюты на несколько месяцев, выехал из Петрограда за границу через Белоостров и Финляндию с последним из поездов, в которых уезжали швейцарцы. Через Швецию и послевоенную Германию Классон довольно быстро приехал в Швейцарию. В Цюрихе он выполнил поручение ВСНХ: получил согласие фирмы Эшер-Висс заключить соглашение о предоставлении ею Советскому правительству лицензии на изготовление паровых турбин системы Цёлли.

Классон полтора месяца лечился в санатории Вальмон Террите над Монтрё на берегу Женевского озера, затем в течение нескольких месяцев искал путей возвращения домой и, наконец, поехал в Москву через Германию и Литву.

Литва формально была в состоянии войны с РСФСР, а практически боевых действий давно не было, линия фронта оставалась неподвижной. Литовское правительство оказало содействие Классону в переходе его через фронт, воспользовавшись этим, чтобы передать через него Наркоминделу предложение о мирных переговорах. К Классону присоединились два попутчика: литовец, у которого в РСФСР осталась семья, и немец, у которого там остались вещи. Переход линии фронта оказался непростым делом. Все же через несколько дней, после нападения мириадов блох в вагоне прифронтовой дороги, угрозы литовских солдат убить всех трех, все было улажено, и три попутчика пошли по ничейному отрезку шоссе. Впереди шел Классон с белым флагом, за ним его спутники везли тележку с багажом.

Вскоре они услышали окрик «стой!», увидели пулемет, красноармеец вышел к ним навстречу. Их направили в штаб полка, дивизии, армии. Спутники Классона были ненадолго задержаны, а он выехал поездом в Москву, но был арестован при проверке документов в буфете на одной из станций, возвращен в штаб 12-й армии, откуда снова направлен в Москву, уже с политработником штаба, который сопровождал его до тех пор, как получил в Наркоминделе расписку М.М. Литвинова. Классон передал Литвинову поручение Литовского правительства, позже переговоры состоялись и окончились заключением мира в Москве 12 июля 1920 г.

Классон вернулся в Москву в начале августа 1919 г. и доложил в ВСНХ о своих заграничных впечатлениях, причем, вопреки господствовавшему мнению, из сравнения своих наблюдений по пути в Швейцарию и на обратном пути, он заключал, что в Германии идет очень быстрое экономическое восстановление и улучшение бытовых условий.

Поездка из РСФСР за границу и обратно меньше чем за 6 месяцев была в то время исключительным явлением. Дипломатическому представителю царской России, сохранившему верность отечеству, Ю.Я. Соловьеву на возвращение из Мадрида в РСФСР, при его дипломатических связях и навыках, все же понадобилось свыше четырех лет – с 1918-го по 1922 г. (Соловьев Ю.Я. Воспоминания дипломата, 1893-1922. М., 1959)}

{Часть более позднего добавления И.Р. Классона. В феврале 1919 г. очень ухудшилось здоровье Р.Э. Классона, и его старые товарищи решили попытаться командировать его в Швейцарию для лечения. Такая поездка была тогда большой редкостью и ее оформление в правительственных учреждениях затягивалось, а надо было использовать возможность выехать в конце февраля особым поездом, вывозившим через Белоостров и Финляндию на родину швейцарских граждан, еще остававшихся в Советской России. Тогда Винтер и дочь Классона Софья Робертовна (тогда секретарь Отдела металла ВСНХ РСФСР) взялись протолкнуть во всех инстанциях всё, необходимое для выезда Классона, и им, при их энергии и опыте иметь дело с тогдашними учреждениями, это удалось в течение трех дней!}

За время отсутствия Классона были переделаны в краны для торфососов два поворотных крана не использованного portalного моста торфяного склада при станции. Они-то и работали в сезон 1919 г. Сначала работа шла очень вяло. Для выяснения причин этого в июне был проведен воскресник технического персонала Гидроторфа, показавший, что технических препятствий для гораздо более интенсивной работы машин нет, а дело в материальных стимулах для рабочих-карьерщиков [Л. 3].

Председатель Главторфа Радченко, приехавший в июне на «Электропередачу», разрешил для спасения кампании ввести резко прогрессивную (квадратичную) сдельщину для карьерщиков; производительность сразу резко возросла. Добыча шла без праздников круглые сутки при сменах по восемь часов.

Добыто и разлито было намного больше гидроторфа, чем в прежние годы (2 300 т), но значительная часть разлитого торфа не высохла и могла быть убрана лишь весной 1920 г. Кроме того, кирпичи гидроторфа 1919 г. были менее плотны и прочны, чем в прежние годы. В связи с качественной неудачей торфяной кампании 1919 г. Главторф урезал ассигнования и сократил масштаб работ: на зиму 1919/20 г. персонал Гидроторфа на «Электропередаче» был сокращен до пятидесяти человек, в сезон 1920 г. должен был работать только один торфососный кран.

[{Более позднее добавление И.Р. Классона. В октябре 1919 г. на «Электропередачу» приезжал Л.Д. Троцкий, на нескольких автомобилях со станковыми пулеметами.}](#)

Классону не давало покоя ухудшение качества кирпичей гидроторфа. Однажды поздней осенью 1919 г. Классон проснулся среди ночи и его осенила мысль: качество торфа зависит от того, в какой степени гидромасса подвергалась перемешиванию, растиранию и перерезанию волокон; в последней модели торфососа с одной парой турбинных элементов масса проходила только через две плоскости резания. При высокой средней производительности торфососа масса как бы проскакивала через него почти без переработки.

Классон вспомнил, что в домашних опытах 1918 г., когда получились очень крепкие кирпичики, торф тщательно растирался для лучшего смешения с соляной кислотой в различных дозировках. [{\(Более позднее добавление И.Р. Классона. Это были первые попытки Классона – еще без участия химиков – химически воздействовать на гидромассу для ее искусственного обезвоживания\). Классон разбудил сына, которому он поручал эти опыты, и спросил, верно ли он помнит о тщательном растирании торфяной массы? Иван подтвердил.}](#)

В следующие дни были поставлены новые лабораторные опыты с различной длительностью растирания. Мысль Классона полностью подтвердилась. На ближайшем заседании гидроторфистов Классон был встречен аплодисментами. Это был, вероятно, один из первых случаев в России аплодисментов инженеру за техническое достижение.

Полевые наблюдения показали, что плохо переработанный торф прилипал к стилке, плохо сох и воспринимал влагу. Наоборот, «облагороженный» переработкой торф был крепок, плотен, хорошо отставал от стилки, при влажной погоде его сушка замедлялась, но не наблюдалось его обратного увлажнения; конечный продукт имел высокий удельный вес и был мало гигроскопичен [Л. 2, стр. 46, 93-95].

Были сконструированы, построены и испробованы уже в кампанию 1920 г. растиратели: 1) устанавливаемый на конце торфососного массопровода над аккумулятором вертикальный растиратель с чугунными жерновами; 2) многоэлементный торфосос, засасывавший массу из аккумулятора и подававший ее на другой его конец.

Позже, в 1922 г., впервые был применен горизонтальный растиратель, стоявший на самом кране, как противовес торфососу. Он давал до 68 000 перерезаний в минуту и имел центробежный элемент, развивавший давление до 1,5 *ати*. Задача торфососа ограничивалась засосом массы из карьера и подачей ее в растиратель [Л. 2, стр. 46-47].

{Более позднее добавление И.Р. Классона. Когда Классон в 1924 г. лечился в Наухайме, он в беседе с навестившим его Оттесеном, главным конструктором фирмы Мадрук, рассказал, как мысль о зависимости качества торфа от степени переработки пришла ему в голову среди ночи. Оттесен в свою очередь рассказал, что ему долго не давалась конструкция пресса квазинепрерывного действия, пока он не увидел во сне оригинальную кинематическую схему пресса, проснулся, сел за стол и нарисовал схему, чтобы не забыть ее. Именно эта схема была осуществлена в прессе Мадрук, о котором речь будет ниже.}

Большое значение для высокой производительности торфососов и растирателей имела борьба с воздухом – воздушными мешками в высоких точках машин и массопроводов; в них устанавливались воздушники-поплавки различных типов.

Кампания 1920 г. была успешной по количественным и качественным результатам. Было добыто одним торфососом 5 600 *т* гидроторфа [Л. 1]. В конце сезона велась опытная эксплуатация деревянного гусеничного торфососного крана с пеньевым грейфером – важнейшим элементом в деле полной механизации торфодобычи: до его применения один «карьерщик» должен был всю смену, стоя по колено или почти по пояс в гидромассе, вылавливать вручную мелкие пни, подплывавшие к торфососу.

Работа торфососа на гусеничном кране с пеньевым грейфером, а также растирателей, была показана руководителям Главторфа Радченко и Винтеру, как последние достижения Гидроторфа.

С весны 1920 г. в Гидроторфе начал работать муж старшей дочери Классона В.И. Богомолов*. Он старался помочь развитию этого дела. По приглашению Богомолова пасынок А.М. Горького кинорежиссер и оператор Ю.А. Желябужский приезжал на «Электропередачу» и снял документальный фильм о гидроторфе. О фильме узнали М.Ф. Андреева и А.М. Горький, а от них и В.И. Ленин.

Ленин занимался вопросами использования торфа на всем протяжении своей государственной деятельности. В ноябре 1917 г. в Смольном он, по докладу Радченко, принял решение о строительстве Шатурской станции и организации шатурских торфяных разработок [Л. 4, 5]. В брошюре «Очередные задачи Советской власти» (март 1918 г.) Ленин, назвав, в числе других гигантских запасов полезных ископаемых, торф – в центре Российской Советской республики, – писал: «Разработка этих естественных богатств приемами новейшей техники даст основу невиданного прогресса производительных сил» [Л. 6, стр. 228].

В «Наброске плана научно-технических работ» в апреле 1918 г. Ленин предлагал включить в план реорганизации промышленности и экономического подъема России «использование не первоклассных сортов топлива (торф, уголь худших сортов) для получения электрической энергии с наименьшими затратами на добычу и перевоз горючего» [Л. 6, стр. 288-289]. 20 апреля 1918 г. В.И. Ленин подписал декрет «О разработках торфяного топлива» [Л. 7]. 26 декабря 1919 г. Г.М. Кржижановский сделал доклад В.И. Ленину о значении торфа в топливном балансе и в электроснабжении страны и, по поручению В.И. Ленина, написал статью в «Правду» [Л. 8, 9].

* Главк Гидроторф был образован несколько позже, согласно постановлению Совнаркома №17904 от 30 октября 1920 г. (см. ниже), а до этого действовало Товарищество «Гидравлический Торф», затем с января 1919 г. при Главторфе была создана Комиссия по добыче торфа гидравлическим способом из пяти лиц: И.И. Радченко, Е.С. Меншиков, Р.Э. Классон, Э.Р. Ульман и В.Д. Кирпичников.

В своей речи 19 апреля 1920 г. на III Всероссийском съезде рабочих текстильной промышленности Ленин сказал: «Одно из средств спасения в настоящий момент, это – срочная добыча и разработка торфа, что даст возможность пустить полным ходом все электрические станции и освободиться от полной зависимости от отдаленных от Центральной России угольных районов» [Л. 10].

28 мая 1920 г. Ленин телеграммой Сормовскому заводу предложил принять к исполнению заказ Главторфа на гусеничный кран (для торфососа) [Л. 11].

Фильм о гидроторфе был показан в Кремле {в Круглом зале бывш. Здания судебных установлений} руководящим партийным и советским работникам (А.М. Горький так же присутствовал на просмотре{, как и курсанты находившихся в Кремле Военных курсов}). Здесь же Классон (после длительного перерыва) снова встретился с Лениным.

В.И. Ленин действовал с быстротой, кажущейся теперь невероятной. На другой день (28 октября) в письме, разосланном по восьми адресам, он писал:

«27 октября 1920 г. состоялось перед многочисленной партийной публикой кинематографическое изображение работы нового гидравлического торфососа (инженера Р.Э. Классона), механизмирующего добычу торфа, сравнительно со старым способом.

В связи с этим состоялся обмен мнений между инженером Классоном, представителями Главторфа – тт. И.И. Радченко и Морозовым... и мною...

Во всем деле восстановления народного хозяйства РСФСР и электрификации страны механизация добычи торфа дает возможность пойти вперед неизмеримо более быстро, прочно и более широким фронтом. Необходимо поэтому принять немедленно ряд мер в государственном масштабе для развития этого дела».

В этом письме В.И. Ленин назначал на 30 октября заседание Совета Народных Комиссаров для признания работ по применению гидравлического способа торфодобычания имеющими первостепенную государственную важность и потому особо срочными [Л. 11, стр. 240-243].

30 октября 1920 г. Совет Народных Комиссаров РСФСР на заседании под председательством В.И. Ленина принял постановление №17904, согласно которому работы по гидроторфу признавались «особо срочными, как имеющие чрезвычайно важное государственное значение»; при Главторфе организовывалось Управление по делам гидроторфа («Гидроторф») во главе с ответственным руководителем Классоном и его заместителем Кирпичниковым; при Управлении учреждался Совет в составе Классона, Кирпичникова, Радченко, Е.С. Меншикова и Г.Б. Красина; работникам Гидроторфа и их семьям устанавливались торфяные пайки, а ответственным работникам – пайки «высшей квалификации» и «такое вознаграждение, чтобы они могли вполне и целиком отдаться своему делу»; Гидроторфу предоставлялись льготные условия в утверждении смет, финансировании, снабжении машинами, материалами (в том числе со складов Морского Комиссариата), продовольствием и одеждой; Отделу металла ВСНХ предлагалось выделить для изготовления оборудования Гидроторфа несколько заводов и «включить их в ударную группу»; Наркомвнешторгу предлагалось «принять срочные меры к получению из-за границы оборудования по указанию Гидроторфа, которое невозможно получить в России к сезону 1921 г.» [Л. 12].

Через три дня (2 ноября) Ленин написал Классону письмо, начинавшееся словами:

«Т. Классон! Я боюсь, что Вы – извините за откровенность – не сумеете пользоваться постановлением СНК о Гидроторфе...» В своем ответе от 5 ноября Классон высказал В.И. Ленину свое мнение о роли в восстановлении экономической жизни страны технической интеллигенции [Л. 13; см. также приложение 2].

Прощаясь с Классоном после заседания 30 октября, Ленин сказал, что они еще увидятся, и Классон готовился к предстоящей беседе на общие экономические и организационные темы{, считая, что ему придется, как он говорил старшему сыну, «выступить в роли маркиза Позы»^{*}}. Эта беседа вскоре состоялась в Кремле. В тот же вечер Классон (впервые после 1895 г.) увиделся с Надеждой Константиновной Крупской. Больше встреч с В.И. Лениным и Н.К. Крупской у Классона не было.

Упомянутая Н.К. Крупской в ее речи (см. приложение 1) рукопись Роберта Эдуардовича, к которой Владимир Ильич отнесся с большим вниманием, – это написанная Классоном 25 ноября-1 декабря 1920 г. большая (27 машинописных страниц) записка «В ГОЭЛРО», которую Классон послал также В.И. Ленину (выдержки из записки даны в приложении 8).

В новых условиях, созданных постановлением Совнаркома и дальнейшей постоянной поддержкой Ленина, Гидроторф, как это видно из отчета за 1920 г. [Л. 12], развил бурную деятельность. В 1921 г. намечалась работа шести торфососов: трех на «Электропередаче», двух на Ярославских разработках и одного на Шатуре.

Уже в 1922 г. должна была начаться добыча гидроторфа на Чернораменском болоте для снабжения топливом Сормовского завода и будущей Нижегородской ГРЭС. В Гидроторфе, заказы которого выполняли девять московских машиностроительных заводов, было создано техническое бюро для изготовления рабочих заводских чертежей и даже модельная мастерская для литейных.

Вместе с отчетом за 1920 г. Гидроторф – в ответ на запрос В.И. Ленина – послал ему подробный доклад об искусственном обезвоживании торфа: об истории вопроса, о своих ранних наблюдениях и опытах 1919-1920 гг. химического воздействия на торф, о переговорах по приглашению на работу в Гидроторф двух профессоров химии, «...которые нам рекомендованы, как единственные, кажется, специалисты по коллоидной химии». Сообщалось, что Классон, который должен был выехать в Германию для заказа машин для Гидроторфа, ознакомится с новейшими достижениями за границей в области искусственного обезвоживания торфа [Л. 12].

Классон выехал в Германию в середине января 1921 г.

В приложениях 3 и 4 приведена переписка В.И. Ленина в марте-июне 1921 г. с Р.Э. Классоном о заказах в Германии машин для сезонной добычи гидроторфа, пресса Мадрук для искусственного обезвоживания торфа и о возможности нотариально обещать в Германии, Канаде и США премии в 10-50 тыс. руб. золотом за изобретение способа обезвоживания.

Как видно из письма-отчета Классона от 10 июня (см. приложение 4), кампания Гидроторфа 1921 г. из-за задержки выдачи заказов за границей и позднего изготовления машин на отечественных заводах началась с опозданием (на Шатурских и на Ярославских разработках – лишь во второй половине сезона). Развитие добычи гидроторфа в 1919-1926 гг. приведено в табл. 3.

^{*} Более позднее добавление И.Р. Классона.

С этим литературным героем Р.Э. Классон познакомился еще студентом-технологом, наслаждаясь в Мариинке оперой Верди «Дон Карлос». Маркиз ди Поза, или Родриго называл себя «гражданином грядущих поколений», в разговоре с испанским королем Филиппом II пытался побудить его к великодушию и справедливости.

Таблица 3. Добыча гидроторфа в тысячах тонн (в знаменателе число торфососных кранов)

Разработки	1919 г.	1920 г.	1921 г.	1922 г.	1923 г.	1924 г.	1925 г.	1926 г.
«Электропередача»	2,3/2	5,6/1	14,8/2	33/2	94/10	118/10	151/9	160/10
Дальнинские	–	–	–	–	–	13/2	7/2	14/2
Ярославские	–	–	2,0/2	9/2	20/2	–	–	14/1
Шатурские	–	–	1,0/1	4/1	–	–	–	–
Чернораменские	–	–	–	–	1/2	57/6	56/4	116/7
Синявинские	–	–	–	–	–	–	–	2/1
Всего	2,3/2	5,6/1	18,0/5	46/5	115/14	188/18	214/15	306/21

{Литература: Л. 16, стр. 75; Л.1, стр. 45, 116-120, 129, 257, 268-269; «Торфяное дело», 1926, №10-11, стр. 220; Л. 12, стр. 11.}

В своем докладе В. И. Ленину от 2 августа 1921 г. Классон сообщил об итогах сезона и о ближайших задачах Гидроторфа. Приостановка машиностроительных заводов в мае и июне из-за продовольственных затруднений тяжело отразилась на работе Гидроторфа. Так гусеничный кран Сормовского завода только в конце июля прибыл на «Электропередачу» и должен был быть собран и испытан лишь в августе. Пресс Мадрук и остальное оборудование завода искусственного обезвоживания еще не были заказаны. Классон должен был снова поехать в Берлин, чтобы заказать для сезона 1922 г. ряд машин, которые еще не могли быть изготовлены в России: быстроходные электродвигатели, сложные электрические краны, фрезер для подготовки болот и другие [Л. 12].

31 августа 1921 г. Классон сообщил В.И. Ленину о большом успехе химиков Гидроторфа. Ленин ответил в тот же день (см. приложение 6). 7 сентября указанная Лениным комиссия под председательством Л.Б. Красина в составе представителей от Госплана, Главторфа, Гидроторфа, «Электропередачи» и Управления делами Совнаркома признала способ коагуляции гидромассы слабым коллоидальным раствором окиси железа заслуживающим разработки для применения в заводском масштабе.

На заказ за границей машин для завода комиссия просила СТО (Совет Труда и Оборона) ассигновать 150 000 руб. золотом – сверх 270 000 руб., уже ассигнованных постановлением СТО от 01.06.21. на заказ пресса Мадрук и устройство пылеприготовления [Л. 11, 12]. Для выдачи заграничных заказов Гидроторфа была назначена временная берлинская комиссия под председательством В.В. Старкова (замторгпреда в Германии) в составе Б.С. Стомонякова (торгпреда в Германии) и Классона. Ленин, подписывая, как председатель СТО, инструкцию этой комиссии, свою приписку о сроках поставок, об ответственности комиссии и о ее ежемесячных кратких отчетах кончил так: «Не прозевать, как прозевали уже не раз в этом деле. Ленин» [Л. 11].

После возвращения из-за границы в феврале 1922 г. Классон вынужден был снова обратиться к В.И. Ленину за помощью в деле финансирования Гидроторфа. 27 февраля Ленин объявил выговор виновникам волокиты. Вмешательство Ленина дало немедленный эффект: совещание, состоявшееся на другой день – 28 февраля 1922 г. – под председательством А.Д. Цюрупы постановило выдать Гидроторфу из резервного фонда Совета Народных Комиссаров 2 млн. 200 тыс. золотых рублей. Решение вошло в постановление, принятое в тот же день Совнаркомом [Л. 12].

Через два дня Ленин написал письмо «товарищам, работающим в Гидроторфе», а Классон предложил работникам Гидроторфа неуклонно выполнять указания Ленина (см. приложение 6).



В.И. Ленин, 1922 г.

В том же месяце постановлением СТО от 22 марта 1922 г. Управление по делам Гидроторфа было переведено из Цуторфа (б. Главторф) в автономное хозрасчетное предприятие под наблюдением Главного управления по топливу с одновременным снятием с государственного снабжения (меньше чем за один год новая экономическая политика привела к тому, что можно было все купить за деньги без централизованного снабжения). Завод «Русская машина» был передан Гидроторфу полностью.

Кампания 1922 г. на «Электропередаче», Шатуре и на Ярославских разработках была успешна. На «Электропередаче» впервые испытывались в эксплуатации: двухколесный формовочный автомобиль; паровой пеньевой кран на рельсовом ходу – предтеча будущих гусеничных пеньевых кранов с электроприводом; большой почвенный фрезер для «полировки» полей сушки.

Для механизации формовки кирпичей из разлитого на поле торфа были в течение ряда лет сконструированы, построены и испытаны в эксплуатации: ручные и конные катки, трехколесный мотоцикл с ячеевыми колесами-барабанами, оригинальный двухколесный автомобиль модели 1922 г. с трапецеидальными формами, затем модели 1923 г. со сложной кинематикой и, наконец, формующие гусеницы, созданные Константином Ефимовичем Мягковым уже после смерти Классона.

В 1922 г. опыты сжигания элеваторного торфа и гидроторфа в шахтно-цепных топках Т.Ф. Макарьева на временной Шатурской станции и группы И.В. Петрова на «Электропередаче» дали вполне удовлетворительные результаты. Результаты торфяной кампании 1923 г. на «Электропередаче», когда на десяти агрегатах было добыто 93 000 т гидроторфа, доказали преимущества гидравлического способа добычи торфа для мощных электростанций.

В декабре 1923 г. разработки гидроторфа на «Электропередаче», до того принадлежавшие Управлению по делам Гидроторфа, перешли во владение станции. Доля гидроторфа в потреблении торфа станцией «Электропередача» составляла около 35, а начиная с 1925 г. – 60%.

Классон своей инженерной интуицией и предвидением намного превосходил многих своих ближайших сотрудников. Следует отметить, что на очень ранней стадии работ по гидроторфу среди руководителей «Электропередачи» возникло отрицательное отношение к этому способу [Л. 14]. А.В. Винтер изменил свое мнение о гидроторфе, когда он в конце сезона 1920 г. вместе с начальником Главторфа И.И. Радченко, по приглашению Классона, приезжал на «Электропередачу» и мог убедиться в том, что основные технические трудности нового способа преодолены.

В 1933 г. Винтер писал о Классоне: «Человек большого размаха, большой интуиции, инженер во всех смыслах, с богатой фантазией в своей области...» [Л. 15]. У Г.М. Кржижановского отношение к гидроторфу изменилось в результате признания В.И. Лениным важного государственного значения гидроторфа. У И.И. Радченко отрицательное отношение к гидроторфу – в разных формах и с разной степенью активности и откровенности – сохранялось в течение всей его деятельности. Классон говорил, что в то же время не было случая, когда Радченко не помог бы ему лично в чем-либо.

Характерно, что ближайший сотрудник Радченко по Главторфу, тоже старый большевик, М.В. Морозов, никогда не видевший разработок гидроторфа и только под влиянием Радченко относившийся к гидроторфу резко отрицательно, впервые в 1923 г. увидев гидроторф на «Электропередаче», назвал его «стальной симфонией» [Л. 1].

Неизменно положительно относился ко всем инженерным начинаниям Классона и не смущался их временными неудачами его старый товарищ Л.Б. Красин [Л. 14].

Коллектив гидроторфистов всегда помнил об огромной помощи Ленина. И когда в 1923 г. вышла первая книга о гидроторфе, Классон и Кирпичников направили ее Ленину со следующей надписью:

«30/X 23. Владимиру Ильичу Ленину.

Сегодня ровно три года, что Вы заинтересовались нашими работами по Гидроторфу и взяли его под защиту. Сейчас производство Гидроторфа может быть поставлено в любом промышленном масштабе, и этим мы обязаны в первую очередь Вам. Мы это помним и благодарим» [Л. 3].

И в следующие годы в развитии сезонной добычи гидроторфа главные трудности были организационного, а не технического характера. Так, в конце января 1926 г. Классон направил в «Торгово-промышленную газету» статью «Кризис топлива и роль торфа» о несвоевременном планировании и финансировании торфяных разработок и о недопустимо долгих сроках выполнения заводами заказов, даже на «такие предметы, которые... заводы должны были бы печь как блины» (см. приложение 7).

Работам Гидроторфа по искусственному обезвоживанию торфа, пылевидному торфу и его сжиганию, брикетированию торфа, его термической переработке посвящены вторая, третья и четвертая части второй книги «Гидроторф», вышедшей из печати в 1927 г.

По способу фирмы Мадрук в торф-сырец добавлялся сухой торфяной порошок, после чего вода могла отжиматься из торфа. Пресс Мадрук диаметром 10,5 м состоял из 48 горизонтальных поршневых прессов, расположенных по радиусам и вращающихся вокруг вертикальной оси. Движение поршней управлялось роликами, катящимися по кривым.

Опытный завод искусственного обезвоживания торфа, построенный Гидроторфом при станции «Электропередача», основывался на следующих принципах. Торфяная гидромасса коагулировалась коллоидальным раствором окиси железа, получаемым в основном действием углекислого газа дымовых газов станции на железные стружки в воде. Влажность коагулированной гидромассы понижалась с 96,5% до 84-86% фильтрацией без вакуума и затем под вакуумом.

К массе прибавлялось 10% сухого торфяного порошка, она отжималась под давлением 30-50 *ати* в прессе Мадрук в течение 5 минут до влажности 61-63%, не считая добавленного порошка, и досушивалась горячими дымовыми газами, для подогрева которых в будущих установках должен был служить пар 3 *ата* из турбины с противодавлением. Торф размалывался и сжигался в топках в пылевидном состоянии [Л. 16].

В связи с работами Гидроторфа по искусственному обезвоживанию торфа Классон в статье «Гидроторф в связи с районными станциями» еще в 1923 г. выступил с предложением о комбинированном производстве электроэнергии, искусственно обезвоженного торфа и химических продуктов – о «соединении электрических станций с заводами для искусственной сушки и дальнейшей химической переработки торфа».

«Я считаю, – писал Классон, – что все будущие станции должны предусматривать возможность утилизации тепла и химического состава отработанных газов... Но тепла дымовых газов недостаточно для досушивания всего торфа, который потребует станция... станция с непрерывной нагрузкой в 10 000 *квт*, должна иметь добавочную турбину в 1 500 *квт*, которая выпускает пар приблизительно с двумя атмосферами давления в особые, под турбиной расположенные сушилки. При этих условиях на *квт·ч* затрачивается меньше калорий, меньше *кг* торфа, чем при использовании самой совершенной конденсации.

Если построить всю станцию только на турбинах с отработанным паром, то она досушит торфа в 4-5 раз больше, чем сама поглощает, а поэтому такая станция явится заводом по изготовлению сухого торфа, а само производство станции явится до известной степени побочным продуктом этого завода. Такая комбинация станции с заводом-сушилкой может совершенно изменить оборудование будущих станций. Вместо конденсаторов выступают сушилки. Вопрос о воде, игравший до сих пор столь большую роль, отступает на второй план, и станция приобретает двойственный характер.

В течение 6-7 месяцев, в продолжение которых можно добывать торф и обезвоживать его непосредственно на заводе, станция может работать, совершенно не расходуя торфяного топлива, заготовленного естественной сушкой... С наступлением морозов, когда добывать торф нельзя будет, станция переходит на сжигание торфа естественной сушки и отчасти торфа, заготовленного во время летних месяцев заводского изготовления... в общем применение гидроторфа, в особенности обработанного химически, поддающегося обезвоживанию, дистилляции и газификации в небывалых до сих пор размерах, должно наложить свой отпечаток на постройку будущих районных станций» [Л. 17].

В 1924 г. на заводе были начаты испытания отдельных машин и их наладка.

В январе 1925 г. Классон прочел доклад «О заводе искусственного обезвоживания гидроторфа» на II Всесоюзном теплотехническом съезде в Москве. Интересен подход Классона к экономической стороне проблемы [Л. 18]: [цель завода – создать условия для непрерывного производства торфа в течение почти круглого года.](#)

Сама добыча и транспорт гидромассы на завод, без разлива и сушки, очень дешева – около 3 коп. на пуд воздушно-сухого торфа. Механизмы и сушка будут потреблять около $\frac{1}{2}$ поступающего на завод торфа. При сезонной добыче торфа любым способом оборотный капитал оборачивается один раз в год, а оборот капитала завода искусственного обезвоживания приблизится к идеальному производству – булочной, капитал которой возобновляется ежедневно.

Классон привел пример европейских автомобильных заводов с оборотом капитала 3 раза в год против 50 раз в год у Форда. Поэтому Форд мог применять самое дорогое, высокопроизводительное заводское оборудование.

В то же время Классон в докладе и в прениях отказывался давать какие-либо расчеты стоимости амортизации завода, так как на том этапе опытных работ каждый день приносил новые результаты, производительность машин резко менялась в зависимости от ряда факторов. (Л. 18) – сокращенное издательством прибавление И.Р. Классона к машинописи М.О. Каменецкого.

В 1925 г. было произведено восемь пробных пусков завода длительностью до восьми часов. Осенью 1925 г. назначенная президиумом ВСНХ экспертная комиссия под председательством А.Н. Баха признала, что Гидроторф технически разрешил задачу искусственного обезвоживания торфа, что весь процесс от залежи до порошка занимал один-два часа, что решение задачи получения экономически выгодного топлива потребует ряда лет, но уже полученные технические данные являются предпосылками к достижению экономически приемлемых результатов, что часть машин завода должна быть заменена более совершенными, что затрата даже больших средств может окупиться, что работы имели научное значение для будущих работ подобного рода. Работы 1926 г. привели к дальнейшему прогрессу.

Завод искусственного обезвоживания добился ряда достижений, явившихся вкладом в технологию тепловых станций: впервые в СССР был осуществлен помол торфа в мельницах; впервые в СССР и за границей для дробления топлива была применена молотковая мельница; впервые в СССР брикетировался торф; был построен и работал первый в СССР прямоточный котел; впервые в СССР твердое топливо сжигалось в виде пыли и была обнаружена опасность взрывов смеси пыли с воздухом.

После смерти Классона работа на заводе продолжалась еще около года. Начатое в 1926 г. переоборудование завода предполагалось закончить в 1928 г. Однако, несмотря на возражения ряда ведущих работников Гидроторфа, по решению И.И. Радченко и В.Д. Кирпичникова, с разрешения ВСНХ СССР завод был демонтирован и его оборудование перевезено на Торфяную опытную станцию Инсторфа в Редкине [Л. 19].

Новый завод в Редкине проектировался, но осуществлен не был. Так, в результате непоследовательных организационных действий были прекращены работы по искусственному обезвоживанию торфа и по его тепловой переработке – то и другое на основе химического воздействия на жидкую гидромассу. Эти направления в торфяном деле больше не развивались, хотя и были экономически перспективны в двадцатых-сороковых годах – до бурного развития добычи нефти и природного газа.

Интересно вспомнить, что Л.Б. Красин в некрологе, посвященном Классону, сожалея, что «при нашей славянской расхлябанности, ... слишком быстро у нас наступает разочарование, охлаждение к делу и утеря к нему интереса», призывал внимательно изучать и переваривать опыт классической классоновской борьбы за гидроторф и высказывал надежду, что советские инженеры разрешат важную и трудную часть проблемы торфа – его искусственное обезвоживание, которому посвящал последние свои думы и силы Классон [Л. 20].

Брикети́рование и сжигание торфа в пылевидном состоянии, начатые на заводе искусственного обезвоживания, были возобновлены, успешно развивались и широко применяются в СССР.

Изобретения, явившиеся основой гидравлического способа сезонной добычи торфа, технология искусственного обезвоживания торфа и новых способов термической переработки торфа, были закреплены патентами, полученными в СССР, Германии и ряде других промышленных стран.

Получение германских патентов, помимо защиты интересов изобретателей в Германии, имело еще и принципиальное значение. Как писал Классон в 1923 г., этим использовалось германское патентное право, самое совершенное, но и самое придирчивое в мире, для утверждения русского приоритета в изобретениях Гидроторфа. Этому же способствовала публикация в VDI-Zeitschrift статьи Классона «Hydrotorf» [Л. 21].

Запатентованы были: способ добычи торфа посредством размыва залежи струей воды высокого давления; торфосос со свободным винтом; катки, затем двухколесный автомобиль для формовки кирпичей из массы, разлитой на поле сушки; коагуляция торфа разбавленными солями щелочно-земельных металлов в процессе размыва залежи; способ получения коллоидальных растворов окиси железа; смешивание гидромассы для искусственного ее обезвоживания с коллоидальным раствором окиси железа; аппараты для механического отжатия воды из торфа; фильтровальная масса из торфа; применение торфа как коагулятора зелей и тонких суспензий окислов тяжелых металлов; воздействие окисью железа на торф в целях активирования процессов его термической переработки; способы тепловой досушки, размола для получения пыли или брикетирования торфа.

Первые заявки (на размыв струей и торфосос) были поданы 23 октября 1917 г., последние заявки – в 1925 г. После длительных переговоров и рассмотрений ВСНХ приобрело у изобретателей право эксплуатации изобретений; в отношении Классона это произошло посмертно: вознаграждение получили его наследники.

Гидроторф в течение трех десятилетий играл решающую роль в снабжении топливом крупных районных электростанций на торфе (см. табл. 4) [Л. 22]. В 1950 г. гидроторф занимал первое место среди других способов добычи торфа в народном хозяйстве СССР в целом, а из добычи торфа в системе бывш. Министерства электростанций на гидроторф падало до 70%. Оправдался прогноз В.И. Ленина о значении гидроторфа для электрификации страны, сделанный в 1920 г.

По сравнению с элеваторным способом (1940 г.) гидроторф сократил потребность в рабочей силе примерно на 70 000 человек (на 10 000 *т* в сезон при элеваторном способе нужно было 150, а при гидроторфе – 70 человек). В 1956 г. было добыто 187 млн. *т* гидроторфа.

Таблица 4. Удельный вес добычи торфа по способам (в процентах от всей добычи)
А. по СССР (в целом)

Способ добычи	1922 г.	1927 г.	1932 г.	1940 г.	1950 г.	1955 г.	1957 г.
Элеваторный	83,2	81,5	32,9	30,2	21,2	6,3	5,3
Резной	14,5	8,0	21,4	18,6	12,1	5,3	3,3
Гидроторф	2,3	10,5	18,3	28,9	27,0	16,2	12,5
Гидроэлеваторный	–	–	1,7	2,8	1,1	0,1	0,1
Багерный и экскаваторный	–	–	0,3	2,9	17,2	26,3	27,1
Фрезерный	–	–	25,4	16,6	21,4	45,8	51,7

Б. по Главторфу (в частности)

Гидроторф	–	–	–	63,2	55,6	31,5	22,5
Гидроэлеваторный	–	–	–	3,2	0,3	–	–
Элеваторный и резной	–	–	–	7,5	2,0	–	–
Экскаваторный	–	–	–	4,9	9,0	7,6	7,3
Фрезерный	–	–	–	21,2	33,0	60,8	70,0

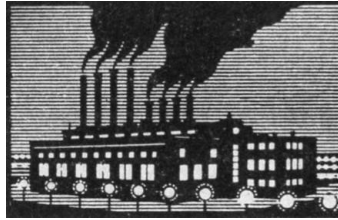
{Источник: «40 лет торфяной промышленности». 1957, стр. 103}

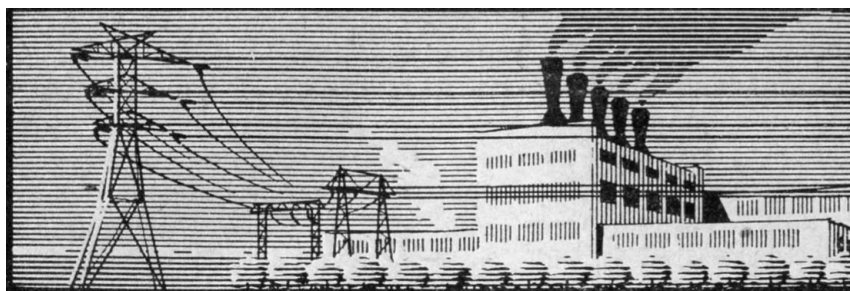
Гидроторф имел также важное значение как экономичный способ с высокой производительностью труда, с которым должны были конкурировать по экономическим показателям старые и новые способы добычи торфа. Таким новым способом, еще более экономичным чем гидроторф, в результате длительных опытно-конструкторских работ стал фрезерный торф. После 1950 г. он вытеснил гидроторф (см. табл. 4). Это подтверждает слова Классона, что техника не допускает готовых, раз навсегда установленных рецептов.

Гидроторф оказал прогрессивное влияние не только в торфяной промышленности, но и на создание новой технологии (гидромеханизации) в строительстве и в добыче песка, гравия, мела, мергеля, озокерита, различных руд, редких металлов и, главное, каменного угля. Гидромеханизация в 1930-1932 гг. широко применялась на Днепрострое, затем на строительстве канала Москва – Волга, причем первые насосы и брандспойты были взяты с предприятий гидроторфа. В 1936 г. в СССР впервые была применена гидромеханизация для подземной добычи угля, а в 1939 г. – для добычи марганца и золота.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.** Гидроторф, книга вторая, ч. I, Инсторф, М., 1927. **2.** Гидроторф, книга первая, М., 1923. **3.** Галин Б.А., Строитель нового мира, очерки о Ленине, М., 1960. **4.** Радченко И.И., Воспоминания о В.И. Ленине, в сборнике «Воспоминания о Владимире Ильиче Ленине», т. 2, М., 1957; см. также в сборнике «Сделаем Россию электрической», М., 1961. **5.** Винтер А.В., 25-летие Шатурской ГРЭС им. В.И. Ленина, «Электричество», 1950, №11. **6.** Ленин В.И., Соч., изд. 4, т. 27. **7.** Солопов С.Г., В.И. Ленин о торфе и его использовании, Труды Калининского торфяного института, вып. IX, М., 1958. **8.** Ленин В.И., Соч., изд. 4, т. 35. **9.** Кржижановский Г.М., Торф и кризис топлива, «Правда», 1920, №5. **10.** Ленин В.И., Соч., изд. 4, т. 30, стр. 489. **11.** Ленин об электрификации, Госэнергоиздат, М., 1958. **12.** Исторический архив, 1956, №1. **13.** Ленин В.И., Соч., изд. 4, т. 35. **14.** Ефимов П.Н., 25 лет Гидроторфа, «За торфяную индустрию», 1940, №6. **15.** Винтер А.В., Моя счастливая жизнь, «Год шестнадцатый», альманах второй, М., 1933. **16.** Гидроторф, книга вторая, ч. II, Инсторф, М., 1927. **17.** Классон Р.Э., Гидроторф в связи с районными электростанциями, «Электричество», 1923, №5-6. **18.** Классон Р.Э., О заводе искусственного обезвоживания гидроторфа, Труды 2-го всесоюзного теплотехнического съезда, январь, 1925; т. I, вып. 1. **19.** Кирпичников В.Д., К проекту переноса опытного завода искусственного обезвоживания и облагораживания торфа в Редкино, «Торфяное дело», 1927, №3. **20.** Красин Л.Б., Инженер Р.Э. Классон, «Электричество», 1926, №4. **21.** Klasson R., Hydrotorf, Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieur, 1924, №23. **22.** 40 лет торфяной промышленности СССР, М., 1957.





Глава восьмая. Московская энергетическая система в 1918-1926 гг.

Начало ленинской электрификации*

Национализация электростанций. Создание Центрального электротехнического совета (ЦЭС). Переоборудование топок Московской станции и «Электропередачи». Строительство Шатурской станции. ГОЭЛРО. Реконструкция и расширение действующих станций. Расширение «Электропередачи». Дискуссия о проекте Днепростроя. Газетные статьи Классона. Последние годы жизни.

После Октябрьской социалистической революции, в отличие от других областей народного хозяйства, на предприятиях «Общества 1886 г.» и «Электропередачи» не было так называемого саботажа служащих. Классон и его сотрудники считали своим долгом продолжать электроснабжение потребителей во что бы то ни стало. 16 декабря 1917 г. был издан декрет о национализации «Общества 1886 г.», а в феврале 1918 г. – о национализации общества «Электропередача».

С 1918 г. Классон и его ближайшие товарищи по работе были привлечены к участию в работах по планированию электрификации страны. В связи с образованием Комитета по электрификации Центрального района ВСНХ направил 10 июня 1918 г. правлению Московской электрической станции письмо «о немедленной организации Бюро по подготовке электрификации Московского района, которая поручается высшему техническому персоналу национализированных предприятий в лице инженеров: В.Д. Кирпичникова, Р.Э. Классона, Г.М. Кржижановского, Б.Н. Смирнова и В.В. Старкова...».

В августе 1918 г. Л.Б. Красин на «Электропередаче» вел переговоры с Классоном, Старковым и другими руководителями Московской станции и «Электропередачи» о привлечении их к еще более тесному сотрудничеству с Советским правительством.

Вскоре, в октябре 1918 г., был создан по инициативе и под председательством Л.Б. Красина Институт постоянных консультантов при управлении электротехнических сооружений Комитета государственных сооружений – Центральный электротехнический совет (ЦЭС), состоявший «из виднейших специалистов электротехнического дела». Классон вошел в его состав. В своем докладе «В ГОЭЛРО» в ноябре 1920 г. Классон делал следующие выводы из двухлетней работы ЦЭСа:

«Что наша техническая интеллигенция может производить большую реальную работу, лучше всего иллюстрируется примером Центрального электротехнического совета (ЦЭС). Он создан по мысли Л.Б. Красина, работает более двух лет, произвел целый ряд крупных ценных работ, дал отзывы о большом числе провинциальных проектов и предложений, в большинстве случаев наивно-невежественных, но которые без ЦЭС'а могли бы начать осуществляться.

* «За счет сокращения раздела о Днепрострое, о дешевых электростанциях, о Шатуре и др. сократить на 4 стр. или на 0,15-0,2 авт. листа». – Помета И.Р. Классона на машинописи М.О. Каменецкого.

ЦЭС создал нормы для электрической промышленности, подготовил законопроекты, некоторые его работы представляют ценный вклад не только в русскую, но и в европейскую литературу; ЦЭС устроил два бюро для проектирования станций, давшие проекты Шатурской, Каширской и др. станций; словом, ЦЭС является одним из наиболее интенсивно и плодотворно работающих учреждений в стране.

ЦЭС работает почти бесплатно... после сорока заседаний, после рассмотрения следовательно нескольких десятков крупнейших электротехнических вопросов, член ЦЭС'а получит 6 000 рублей, то есть может купить фунт сахара, стоимостью 15 коп. по довоенным ценам. Ясно, что не эта оплата труда заставляет участников ЦЭС'а посещать заседания, приходить пешком с разных концов города и приезжать из Петербурга, а интерес к реальной работе. Никто не мешает работе ЦЭС'а, она протекает совершенно спокойно, и в этом заключается объяснение того, что она столь плодотворна. Пример ЦЭС'а подтверждает, что техническая интеллигенция отнюдь не чуждается государственной работы...».

В 1918-1919 гг. А.В. Винтер, Г.Д. Цюрупа и Г.О. Графтио с сильными инженерными коллективами вели строительство Каширской и Шатурской ГРЭС, Волховской ГЭС [Л. 1], в Петрограде строилась тепловая станция «Уткина заводь». В эти же годы велась напряженная работа по гидроторфу, в которой принимала участие группа работников 1-й МГЭС (Классон, Кирпичников, Ф.А. Рязанов, Штумпф и другие).

В 1919 г. нефтяные котельные Глуховской и Павлово-Посадской станций, остановленных в 1914 г., когда фабрики перешли на электроснабжение от «Электропередачи», были переоборудованы для сжигания торфа и дров в топках системы К.В. Кирша, который сам участвовал в этих работах [Л. 1]. Обе эти станции, общей мощностью 6,4 Мвт, в 1920 г. начали работать на Московскую энергосистему [Л. 2]. В 1919 г., ввиду крайней дефицитности нефти и недостатка торфа, были переоборудованы для сжигания дров топки части котлов 1-й МГЭС и «Электропередачи». В Петрограде Т.Ф. Макарьев разработал и испытал шахтно-цепную топку для торфа [Л. 3].

Из сказанного видно, что в 1918-1919 гг. крупнейшие московские и петроградские инженеры-электротехники, теплотехники и гидротехники активно участвовали в планировании электрификации, руководили соответствующими проектными и опытно-конструкторскими работами, переоборудованием электростанций и, наконец, вели строительство новых станций. {Таким образом для московской и петроградской энергетики ситуация, изображенная в «Кремлевских курантах» Н.Ф. Погодина не являлась характерной.}

Классон в период проектирования и строительства Шатурской временной, а затем большой электростанции был консультантом проектных работ [Л. 4], много раз выезжал на стройку {(за ним было закреплено купе жилого мягкого вагона на ж.-д. тупике у Центрального участка, одно из своих охотничьих ружей он держал на Шатуре)}.

В ноябре 1918 г. Московское отделение ЦЭСа одобрило предложения членов совета Р.Э. Классона и В.В. Старкова по разработке предварительных проектов районных станций на Шатурском болоте, а также вблизи Иваново-Вознесенска и Нижнего Новгорода. В решении было указано, что проект станции на Шатурском болоте должен быть составлен с таким расчетом, чтобы к началу строительного сезона 1919 г. можно было приступить к постройке станции [Л. 4]. 29 января 1919 г. Классон доложил на секции сильных токов ЦЭСа «Основные положения проекта Шатурской электрической станции», мощностью 30 Мвт.

Следует отметить, что сначала была построена временная, или опытная, Шатурская станция мощностью 5 *Мвт*, она дала первый ток 25 июля 1920 г. Классон писал тогда: «...подача электрической энергии, несущей свет и тепло в Москву по проводам, не обременяя совершенно железных дорог, явится истинным благодеянием для населения. Значение опытной Шатурской станции велико еще потому, что здесь впервые производится опыт применения для электрических станций котлов, снятых с миноносцев..., желательно утилизировать их как можно быстрее в настоящее время, когда нет возможности ни получать из-за границы котлы обычного типа, ни построить таковые на русских заводах... Применение котлов морского типа означает чрезвычайную экономию места, и... скорость постройки такой котельной может быть... велика...» [Л. 5].

Проект предусматривал установку на станции трех котлов Ярроу, которые должны были стоять один над другим. В соответствии с ходом газов нижний котел являлся перегревателем, средний – собственно котлом, верхний – экономайзером. Последний, однако, установлен не был, и газы уходили горячими. Опыт с морскими котлами оказался неудачным.

Но все же временная станция имела большое положительное значение: в ее котельной второй очереди на котлах Бабкок и Вилькокс были поставлены и испытаны шахтноцепные топки для торфа Т.Ф. Макарьева. Генеральные испытания котлов с этими топками состоялись в октябре и ноябре 1922 г. Классон придавал большое значение этим испытаниям: в них участвовали Б.А. Телешев от МОГЭС и Б.В. Мокршанский от Гидроторфа. В результате испытаний была найдена [\[подходящая\]](#) топка для торфяных станций, а кусковой торф стал первоклассным топливом котельных [Л. 1].

Временная Шатурская станция смогла нести нагрузку в 4,2 *Мвт* (турбина была на 15 *ата*, а котлы – на 12 *ата*), электроэнергия поступала в Московскую энергосистему по линии 30 кв «Электропередача» – Шатура. Линия 30 кв «Электропередача» – Орехово была продлена до Шатуры еще в самом начале Шатурского строительства и питала его и торфяные разработки до пуска временной станции. [{Для большой Шатурской станции цепные решетки системы Макарьева были заказаны Витковицкому заводу в Чехословакии.}](#)

В феврале 1920 г. для разработки общего плана электрификации России была создана Государственная комиссия по электрификации России (ГОЭЛРО). Около двухсот выдающихся ученых, инженеров и техников приняли участие в составлении плана ГОЭЛРО. Классон был руководителем комиссии по электрификации Центрального промышленного района*. В комиссии работали В.Д. Кирпичников, М.К. Поливанов, С.Д. Гефтер, В.А. Белоцветов и К.А. Круг от Теплового комитета, Б.Э. Стюнкель и А.И. Таиров от Парэлкома Главтекстиля.

[{Сокращено издательством.}](#) Комиссия начала работать 20 марта 1920 г. В плане электрификации Центрального района Классоном совместно с Кирпичниковым была написана глава о будущих способах добыwania торфа; совместно с работниками Первой МГЭС – об оборудовании, потребном для осуществления электрификации Центрального района; совместно с М.К. Поливановым – отдельная глава о развитии электрификации Москвы в 10-20-летний период. В своей статье «Об едином хозяйственном плане» В.И. Ленин, перечисляя состав плана ГОЭЛРО, особо отметил работы по Северному и Центрально-промышленным районам: «...эти две особенно хороши, точны, детальны, основаны на богатейшем научном материале...».

* На самом деле через два месяца после начала работ Р.Э. Классон отказался от этого руководства, перепоручив оное В.Д. Кирпичникову.

В книгах, изданных в 1960-61 гг. в связи с 40-летием плана ГОЭЛРО (1. Труды ГОЭЛРО. М., 1960; 2. 40 лет плана ГОЭЛРО, М.-Л., 1960), не упоминаются два обстоятельства, названные самим Кржижановским, как способствовавшие возникновению идеи плановой электрификации и ускорившие работу Комиссии ГОЭЛРО.

Он говорил в 1931 г. об историческом значении для ГОЭЛРО опыта первой районной станции – «Электропередачи», о возникновении в России еще в 1913-15 гг. тенденции «единого централизованного электрического хозяйства» и «концепции плановой электрификации». (Кржижановский Г.М. Сочинения. Т. 1, М.-Л., 1933, с. 214-215)}

В 1922 г. Г.М. Кржижановский отметил преемственность работ довоенных всероссийских съездов, работ В.И. Гриневецкого, К.В. Кирша, Теплового комитета и работ Комиссии ГОЭЛРО [Л. 6, стр. 214-215], а в 1931 г. он говорил об «историческом» значении для ГОЭЛРО опыта работы первой районной станции «Электропередача», о возникновении в России еще в 1913-1915 гг. тенденции «единого централизованного электрического хозяйства» и «концепции плановой электрификации» [Л. 6, стр. 619]. Эта «преемственность работы и значительная подготовленность материалов» позволили в короткий срок составить план ГОЭЛРО.

Кроме строительства новых электростанций, планом ГОЭЛРО предусматривалась реконструкция и переоборудование действующих электростанций.

В последние годы жизни Классон считал своей важнейшей задачей (наряду с работой по Гидроторфу) сохранение в рабочем состоянии, восстановление, реконструкцию и расширение 1-й МГЭС и «Электропередачи». Выполнение этой задачи на 1-й МГЭС облегчалось тем, что Классон оставался ее директором и после национализации «Общества 1886 г.».

Иное положение было на «Электропередаче», которой руководило правление под председательством Кржижановского и дирекция из трех человек. Классон был только членом правления. В феврале 1920 г. Кржижановский настоятельно просил Классона поехать на «Электропередачу» для организации ремонта турбин: из трех турбин две вышли из строя. Классон, уезжая на станцию, считал, что должен и сможет помочь созданному им предприятию. Ремонт турбин был успешно выполнен.

{Более позднее добавление И.Р. Классона, исправляющее искажение исторической истины («должен помочь») и оставляющее только – «может помочь». В первые годы после национализации «Электропередачи» она управлялась отдельным правлением под председательством Г.М. Кржижановского и дирекцией из трех человек. Р.Э. Классон был членом правления. По его словам, в 1918 и 1919 годах он не принимал участия в административно-технической работе «Электропередачи», так как не мог привлечь внимания персонала к техническим и экономическим вопросам станции.

Дисциплина на станции упала чрезвычайно. Классону было стыдно показывать кому-либо станцию, до такой степени вся она была запущена, грязно и небрежно содержалась и до такой степени нарушались «самые элементарные требования техники и экономики».

Численность сменного персонала в котельной возросла с 1916 года в 3,3 раза, но никто не следил непрерывно за уровнем воды в котлах и за горением торфа: многочисленные кочегары и зольщики сидели за чайными столами. Расход топлива на киловатт-час был очень велик и продолжал расти. В этом был, конечно, виноват и старший технический персонал, но он был «занят не улучшением техники производства, а разговорами в комиссиях и заседаниях».

Несколько позже, в ноябре 1920 г., Классон ссылался на так хорошо ему знакомые условия в котельной «Электропередачи» в своей большой записке «В ГОЭЛРО»:

«Если бы можно было платить кочегару дороже тогда, когда он обслуживает два котла, чем когда он обслуживает один, то и это было бы большим успехом. Прежде администрация имела могучее средство в своем распоряжении: она могла уволить или грозить увольнением и, так как работник дорожил местом, то это крайнее средство – увольнение – приходилось пускать в ход очень редко, достаточно было одного напоминания.

Сейчас получается совершенно нелепое положение, я лично видел, как кочегар, уволенный за то, что он по небрежности упустил воду в котле и чуть не взорвал его, ...благодарил администрацию и был чрезвычайно рад этому, так как увольнение дало ему, как местному крестьянину, возможность перейти на извоз леса и зарабатывать ровно в десять раз больше чем в котельной, где его [ранее] удерживали».

В феврале 1920 г. Кржижановский настоятельно просил Классона, как уже сказано, не входившего в дирекцию «Электропередачи», поехать на эту станцию и организовать ремонт вышедших из строя двух турбин [из трех]. Классон поехал на «Электропередачу» вместе с турбинным мастером Московской электростанции А.Г. Штумпфом, считая что он может во многом помочь созданному им предприятию в тяжелом состоянии, в которое оно пришло. Ремонт шел под руководством и при непосредственном участии Штумпфа и турбинного мастера «Электропередачи» А.В. Волкова, бывшего председателя завкома, вернувшегося на производственную работу, – случай в то время редкий, как отмечал Классон.

В процессе ремонта турбин Классон занялся и организационными вопросами станции. Материальное положение ее персонала было несравненно лучше, чем персонала Московской электростанции (большой паек, возможность вести приусадебное хозяйство, держать коров или коз и пр.), но на станции очень низка была трудовая и производственная дисциплина.

Бывали случаи ухода дежурных инженеров со станции по вызову расценочной комиссии. По табелю на станции числилось больше двух десятков слесарей, но в ремонте участвовали считанные единицы: остальные работали на выборных должностях или были в отъезде для организованной закупки продовольствия. Классон просил направить на «Электропередачу» авторитетного представителя профсоюза. Приехал и навел порядок в этих делах М.В. Кудряшов, член президиума Московского губернского союза металлистов и член правления «Электропередачи».*

* Из черновых записей И.Р. Классона (ф. 9508 РГАЭ):

Классон продолжая чувствовать «Электропередачу» своим родным детищем, взялся за организацию ремонта вместе с турбинным мастером Раушской станции А.Г. Штумпфом. Ремонт удалось выполнить за один месяц, при этом выявилось недопустимое разложение эксплуатационного персонала. Значительная вина в этом была председателя завкома [Григория Жукова?], бывшего больничного сторожа, который, например, вызывал явиться в завком дежурного инженера станции во время его смены. Классон тогда потребовал наладить дисциплину, что и было поручено дельному члену завкома Раушской станции М.В. Кудряшову. Классон снова был восстановлен в должности технического руководителя, а вскоре был назначен, с постоянным пребыванием на «Электропередаче» зам директора А.И. Таиров.

Классон нашел, что инженеры «Электропередачи» начинали утрачивать свою техническую квалификацию, что они «забыли даже законы физики». От утечек пара (паропроводы парили) воздух в машинном зале был настолько влажным, что перекрытие над залом отпотевало; над ним строилось грандиозное деревянное сооружение для установки желобов, чтобы вода не капала на генераторы. Классон за несколько часов высушил воздух машинного зала, разомкнув цикл воздухоохлаждения. Деревянное сооружение разобрали.

Наиболее глубокий упадок технического и организационного состояния «Электропередачи» был тогда преодолен. Позже коллегиальная форма дирекции станции была отменена, техническим директором и заместителем ответственного руководителя был назначен А.И. Таиров.

И в следующие годы, до последних дней жизни, Классон то привлекался к техническому руководству «Электропередачи», то отстранялся от него – официально или фактически.

Производственная и трудовая дисциплина в коллективе 1-й МГЭС и техническое состояние станции сохранялись в тяжелые 1919-й и 1920-й годы на удовлетворительном уровне, если учесть значительно худшее продовольственное положение ее персонала чем персонала «Электропередачи» (не говоря уже о рабочих торфоразработок или строек новых станции). В докладе правлению ОГЭС (Объединению государственных электрических станций) 15 ноября 1920 г. Классон обращал внимание на крайне тяжелые условия, в которых велась эксплуатация 1-й МГЭС и ее кабельной сети.

Рабочие – кочегары, машинисты, кабельщики – отказывались от всякой физической работы, так как ослабли от плохого питания. В кабельной сети осталось только два исправных автомобиля, а прежде во время максимума монтеры на 10-12 автомобилях объезжали сотни трансформаторных помещений и измеряли нагрузку.

В один день сгорело 5 сетевых трансформаторов – 3 от перегрузки, а 2 – от затопления водой: до революции осветительные трансформаторы ставились обычно в подвалах жилых домов. В 1919-м и 1920-м гг. множество трансформаторов вышло из строя, будучи залито при замерзании водопровода или канализации в неотапливаемых домах.

Только при срочных ремонтах зарплата повышалась настолько, что у рабочих появлялась материальная заинтересованность. Из-за низкой оплаты и отвлечения именно квалифицированных рабочих на выборные должности и в поездки для коллективной закупки продовольствия, кадры квалифицированных рабочих таяли. Требовало огромных затрат времени снабжение станции материалами и инструментом.

Из-за изношенности оборудования осенью 1920 г. произошли две остановки станции: 22 октября на 23 минуты и 8 ноября на 35 минут. Впрочем, эти два перерыва в электроснабжении Москвы были единственными за много лет.

В том же ноябре 1920 г. в докладной записке «В ГОЭЛРО» Классон писал о 1-й МГЭС: «...Работа чрезвычайно трудна еще потому, что всюду слишком много начальства: ...помимо прямого естественного начальства, в виде Центрального правления, Электроотдела и ВСНХ, кто только не приказывает и не предъявляет требований Московской станции, – тут и Главтоп и Москвотоп и Автосекция, Автобаза, транспортные учреждения ...профессиональные союзы, всевозможные «тройки», словом целый ряд учреждений отдает распоряжения, грозит и, так или иначе, вмешивается в жизнь станции...».

Вскоре после этого доклада Классон ходатайствовал о предоставлении рабочим Первой московской станции фронтального красноармейского пайка. В письме от 24 января 1921 г. Центральному правлению ОГЭС, копии которого были посланы В.И. Ленину, в комиссию по образцовым предприятиям и в комиссию по рабочему снабжению, Классон писал: «...Персонал, выбранный в течение трех десятилетий из тысяч рабочих, прошедших через станцию, и знающий в совершенстве сложные механизмы станции, медленно, но неуклонно погибает от лишений (ГАОРСС МО, ф. 3610, оп. 1, д. 1)». Паек был предоставлен.}

Наиболее низкий уровень в электроснабжении Москвы был в 1919 г. (см. табл. 5). Максимум нагрузки системы составил в 1919 г. 36, а в 1920 г. – 38 *Мвт*. Эти две цифры ясно показывают, каким преувеличением является повторно приводимое в последние годы в печати воспоминание: «В 1920 г., чтобы дать свет в Большой театр, где заседал VIII съезд Советов, утверждающий план ГОЭЛРО, в Москве, даже в Кремле, пришлось выключить все лампочки, кроме одной – у дежурного Совнаркома на 16 свечей...» [Л. 7]. Слабое освещение Большого театра [Л. 1, стр. 59] скорее можно объяснить отсутствием ламп и строго проводившейся экономией энергии, чем недостатком мощности энергосистемы.

Таблица 5. Основные показатели московской энергетики (1913-1925 гг.)

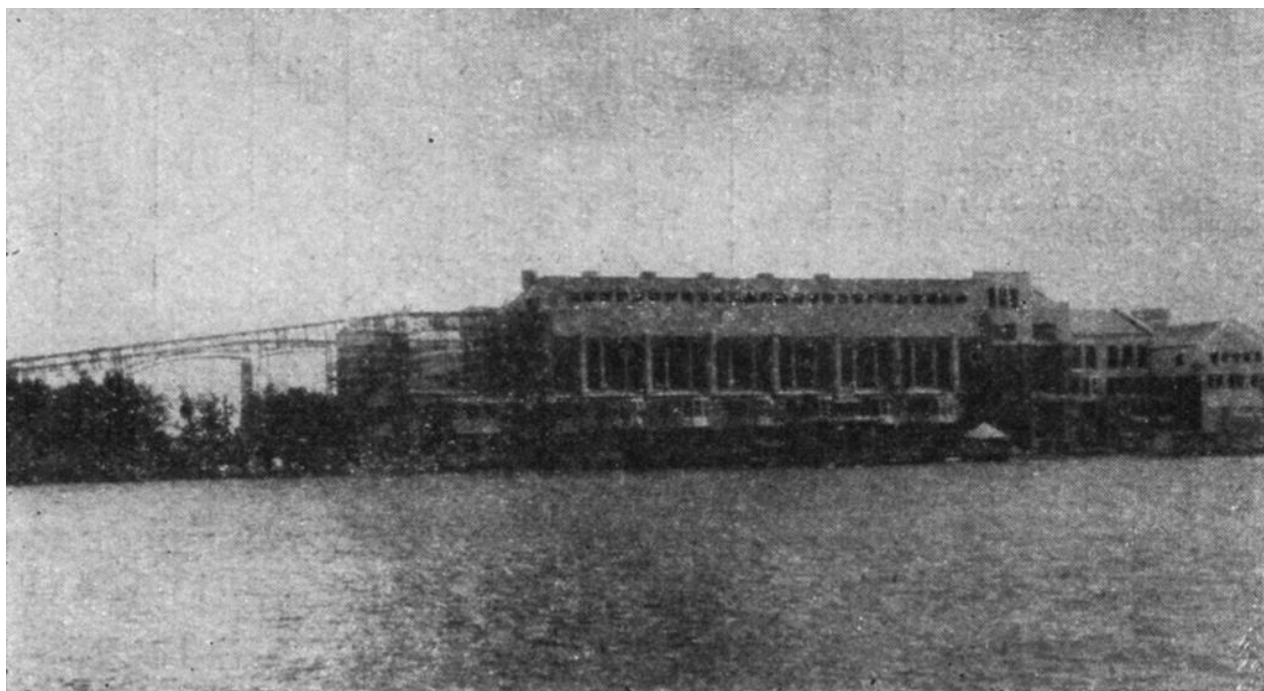
Показатели	13 г.	17 г.	18 г.	19 г.	20 г.	21 г.	22 г.	23 г.	24 г.	25 г.
Уст. мощность, <i>Мвт</i>	–	93	91	83	92	100	110	118	119	152
Макс. нагрузка, <i>Мвт</i>	–	72	48	36	38	50	65	69	78	124
Выраб. э.э., <i>млн квт·ч</i>	162	–	–	–	106	140	212	244	285	390
Уд. расход усл. топлива, <i>кг/квт·ч</i>	–	1,11	1,20	1,42	1,44	1,35	1,31	1,27	1,16	1,07
Выработка на одного рабоч. в год, тыс. <i>квт·ч</i>	106	90	46	23	25	31	38	53	87	117

{Источник: Л.2, стр. 93-94, 103; Л. 3, стр. 14, 18, 19, 27, 29.}

В 1920 г. на «Электропередаче» был установлен турбогенератор 4,5 *Мвт* фирмы Эрликон с недостроенной электростанции Балтийского судостроительного завода. {Сокращено издательством. При первой его синхронизации (без участия энергетиков 1-й МГЭС) произошла авария: не проверили (поочередным питанием трехфазного двигателя от действующих и от нового генератора) последовательность фаз – одна из недопустимых, но изредка повторяющихся ошибок станционных инженеров-электриков.}

Осенью 1920 г., после освобождения от белых Баку и Донбасса, улучшилось продовольственное положение и общий подъем экономики. Этот подъем отразился на эксплуатационных показателях московской энергетики. В 1922 г. снова были переведены на нефть топки котлов, работавших на дровах.

{Исходный текст. Осенью 1920 г., с освобождением от белых Баку и Донбасса, улучшением продовольственного положения и общим подъемом экономики начался подъем и эксплуатационных показателей Московской энергетики. 10 котлов, топки которых в 1919 г. были переделаны и работали на дровах до осени 1920 г., в 1921 г. не работали, а к 1922 г. снова были переделаны на нефть (Гольдберг Л.Н. и Егоров Б.П. МОГЭС за 15 лет. М.-Л., 1932)}



Шатурская электростанция имени Ленина перед пуском, 1925 г.

В 1922 г. начала работать Каширская станция на подмосковном угле и первая в стране линия 110 кв Кашира – Москва – первая в мире линия на деревянных опорах на это напряжение. Однако строительство новых электростанций, кроме Шатурской и Каширской, затягивалось. В докладе «В ГОЭЛРО» в ноябре 1920 г. Классон писал: «...спешность постройки Иваново-Вознесенской районной станции была признана Центральным электротехническим советом, затем Электростроем, ГОЭЛРО и, наконец, признана и утверждена Советом [Труда и] Обороны; казалось бы вопрос окончен, однако, в течение последних 5-6 месяцев подготовительные работы на Иваново-Вознесенской станции два раза останавливались и два раза вновь начинались...».

В апреле 1922 г. Классон обращал внимание Госплана на то, что ради экономии капиталовложений прекращено уже начатое строительство ряда новых станций, писал о «ничтожном темпе» строительства Нижегородской ГРЭС, о выходе из строя ряда агрегатов на действующих станциях, отмечал, что располагаемая мощность станций в стране в целом в те годы не росла, а уменьшалась. В этих условиях восстановление и расширение действующих электростанций были важнейшей задачей.

На 1-й МГЭС (из-за двухлетней задержки выдачи заказа запасных частей, в том числе лопаток турбин и тепловых приборов) ежегодно сжигалось много тысяч тонн драгоценной нефти, стоимость которой далеко превышала стоимость запасных частей. Классон считал, что «...вся задача ближайшего момента должна свестись к активной и реальной поддержке существующих станций. Ведь ясно, что установка новой, вполне современной турбины на существующих станциях будет стоить в десять раз дешевле, чем установка той же турбины на новом месте, где все надо создавать: и здания, и жилье для персонала, и линии и все прочее».

В 1922 г. началась реконструкция и расширение действующих станций и новых подстанций, они велись силами самой Московской системы. «Техническое направление в проектировании давали Р.Э. Классон, В.Д. Кирпичников и В.И. Яновицкий» [Л. 8]. В 1922 г. швейцарской фирме Броун-Бовери был заказан, а в 1923 г. установлен на 1-й МГЭС турбогенератор мощностью 10 Мвт. Одновременно был установлен уникальный котел с поверхностью нагрева 1 371 м² и преобразователи частоты 50/25 гц.

Одной из последних работ, выполненной на 1-й МГЭС при жизни Классона, была установка в 1925 г. первых горелок с механическим распылением топлива. {Классон возвращался к этому вопросу в течение 23-х лет и еще за два дня до смерти ставил своей задачей установить эти горелки на всех котлах 1-й МГЭС (Кирпичников В.Д. Характеристика Р.Э. Классона как инженера. Гидроторф, книга вторая, ч. I, М., 1927, с. 36)}

В 1924-1925 гг. при 1-й МГЭС была построена закрытая подстанция с двумя трансформаторами по 25 *Мва* (115/6,6/33 *кв*) для приема энергии первой очереди большой Шатурской ГРЭС. Воздушная двухцепная линия 110 *кв* Шатура – Москва подходила к 1-й МГЭС глубоким вводом по набережной противоположного берега Москвы-реки. Теперь воздушная линия внутри города демонтирована и заменена кабелем. 23 сентября 1925 г. энергия Шатурской ГРЭС поступила в Москву.

{Сокращено издательством. В 1921-22 гг. в Сиротском переулке в Москве строилась радио-башня Шухова. Она состоит из нескольких элементов, каждый из которых является гиперболоидом вращения, собранным из наклонных прямых стальных брусьев. Со двора завода «Русская машина», где помещалось управление Гидроторфа, был хорошо виден подъем отдельных элементов башни.

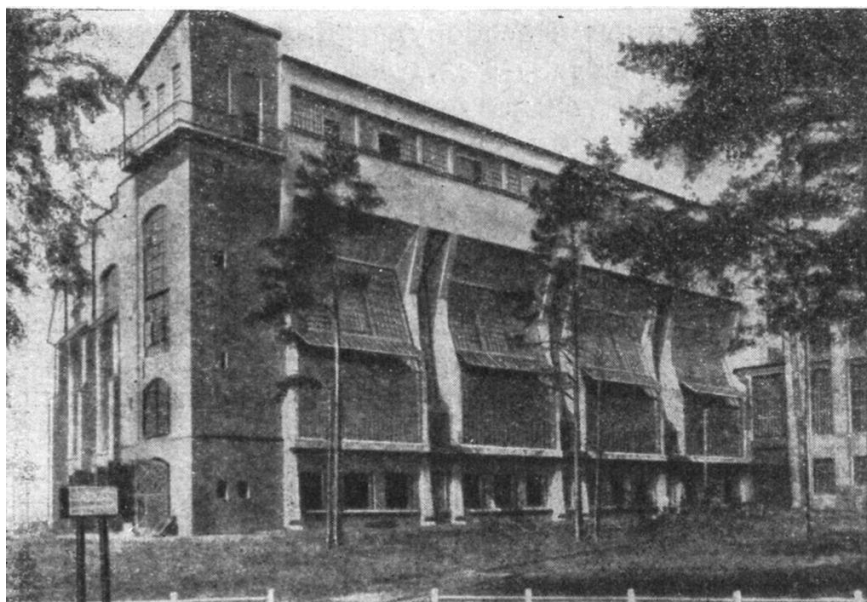
Классон, признавая остроумность этой конструкции, в то же время считал, что обычная радио-мачта, составленная из нескольких столбов с многочисленными оттяжками, будучи экономичным сооружением из дешевых материалов, является большим инженерным достижением, чем башня Шухова. Естественно, что Классон считал перспективными металлические опоры Г.Б. Красина из легких ферм стоек и траверз с оттяжками, установленных в качестве опытных на линии Шатура – Москва. Как известно, экономичные опоры с оттяжками получили признание у нас лишь в последние годы.}

В 1923 г. началось проектирование расширения «Электропередачи»: строилась новая котельная – большая, светлая, с хорошей вентиляцией, удобным обслуживанием четырех котлов, расположенных в один ряд. Первый котел вступил в работу в конце 1925 г., и станция впервые смогла работать с полной нагрузкой генераторов. Максимум станции достиг 21 *Мвт*.

В 1925 г. Классон поместил в журнале «Электричество» заметку о несоответствии между растущей суммарной электрической мощностью работающих параллельно станций, определяющей мощность короткого замыкания, и устаревшим оборудованием.

«Лично я считаю, – писал Классон, – наиболее опасными и нуждающимися в коренном переоборудовании щиты (распределительные устройства. – *Ред.*) самого низкого напряжения, т.е. 6 000 *в* и, особенно, 2 000 *в*...» Классон указывает на опасность скопления масла в камерах выключателей и на необходимость спуска его по трубам очень большого диаметра. «Цель настоящей заметки, – отмечает Классон, – обратить на данное положение вещей внимание центральных органов, с тем, чтобы предстоящий летний сезон мог быть использован для переоборудования наиболее устаревших мест московских, ленинградских и бакинских станций, как важнейших промышленных центров» [Л. 9].

Для повышения надежности масляные выключатели устанавливались в выходящих непосредственно наружу «взрывных» камерах. Распределительное устройство 30 *кв* Измайловской подстанции, входящей в высоковольтное кольцо (1925 г.) Московской энергосистемы, явилось одним из первых устройств со взрывными камерами. В эти годы для уменьшения мощности короткого замыкания начали устанавливать реакторы.



Новая котельная «Электropередачи»

В 1923 г. началась реконструкция релейной защиты на московских электростанциях: была проведена настройка максимальной токовой защиты пучков кабелей, по которым проходила передача электроэнергии между станциями; была впервые применена дифференциальная защита трансформаторов, связывающих распределительные устройства 6 и 2 кв Первой московской станции, а также нового генератора 10 Мвт этой станции.

В 1925 г. при вводе в работу Шатурской ГРЭС была впервые установлена поперечная дифференциальная защита линий. В 1926 г. в воздушных сетях 30 кв Московской энергосистемы впервые в нашей стране была осуществлена дистанционная защита. {Классон называл в шутку дистанционные реле – «умными реле».}

Оперативные диспетчерские функции в Московской энергетической системе в начале двадцатых годов осуществлял дежурный инженер 1-й МГЭС. Первые шаги по организации в техническом отделе Правления МОГЭС планово-производственной части диспетчерской службы сделал Б.А. Телешев в начале 1923 г. Полноценная диспетчерская служба, первая в стране, была организована в 1926 г.

В июле 1925 г. президиум ВСНХ созвал междуведомственное совещание для проверки проекта Днепровского строительства; при Главэлектро ВСНХ состоялось так же совещание, посвященное Днепрострою, ответственных работников электропромышленности и электрификации, Классон участвовал в этом совещании, знакомился с проектными материалами [Л. 10] и направил затем статью в «Торгово-промышленную газету» с критикой проекта. Статья [Л. 11] указывала основные ошибки проекта: завышение числа часов использования и занижение сметных цен, что привело к неправильной оценке стоимости сооружения и 1 квт·ч энергии, особенно 1 квт·ч пиковой энергии для освещения.

Классон писал:

«Может ли южная промышленность ждать 7 лет до окончания Днепростроя? Жизнь настоятельно требует железа и угля, и нельзя на 7 лет отсрочивать развитие железоделательной промышленности. Страна изголодалась по железу... Поэтому промышленность, естественно, будет строить свои собственные станции, ...паровая станция... является существенной необходимостью и неотъемлемой принадлежностью Днепростроя.

Такая станция, работая... на антрацитовых... отбросах в 6 коп. за пуд, может работать очень дешево и, что самое важное, такая станция может быть построена в 2½ года. Напрашивается естественное решение строить в первую очередь не Днепрострой, а строить одну или две... паровые станции, чтобы предупредить распыление построек по отдельным заводам...; при развивающейся промышленности мощность в 200 000 квт далеко не является столь грандиозной, как об этом сейчас говорят, и хватит рынка как для паровой станции, так и для гидравлической.

Если обратиться к Америке, классической стране утилизации водяной энергии, то мы увидим, что в этом году, как и в прошлом году, ежегодно вкладывалось по одному миллиарду долларов в электрические предприятия, но каждый год только ⅓ этих денег расходовалась на постройку гидравлических станций, а остальные ⅔ на паровые... у нас считают, что гидравлическая станция всегда и везде дешевле паровой... Правда, Днепрострой уже стоит на границе выгодных гидротехнических сооружений по высоте падения (свыше 30 метров), но режим р. Днепра крайне невыгоден и требует сооружений огромной стоимости... Энергия Днепростроя, конечно, будет дешевле энергии Волховстроя, но не надо обманываться относительно ее абсолютной величины...».

Первым – и в резких тонах – откликнулся на статью Классона автор проекта И.Г. Александров. Все без исключения последующие выступления, – а дискуссия продолжалась более месяца, – либо развивали те или иные положения Классона, либо касались других слабых сторон проекта. Проф. В. Николаи («Несколько мыслей по поводу Днепростроя») всецело присоединился к мнению, что смета преуменьшена, С. Бернштейн-Коган («Днепрострой и транспорт») высказал сомнения в правильности транспортных решений, М. Ломов («Днепрострой и южная металлургия») утверждал, что реконструируемые Приднепровские заводы не могут, ждать постройки Днепровской электроцентрали. В двух статьях металлургов доказывалось, что для южной металлургии Днепрострой не нужен [Л. 12]. В связи с последними высказываниями следует подчеркнуть, что Классон писал: «Отсюда, конечно, не следует делать вывода, что Днепрострой нецелесообразен». Классон настаивал на том, чтобы были тщательно обсуждены основные положения этого «красивого и интересного проекта» и чтобы в первую очередь быстро (за два с половиной года) были построены паровые станции на дешевом топливе.

В своей второй статье «Еще о Днепрострое (Ответ проф. И.Г. Александрову)», напечатанной 13 октября 1925 г., Классон показывал ошибку в исчислении числа часов использования американских станций в статье Александрова и выражал удовлетворение по поводу признания Александровым необходимости строить, в первую очередь, паровую станцию, что не было предусмотрено основным проектом Днепростроя. В этой же статье Классон писал:

«...проф. И.Г. Александров говорит, что воды в Днепре не хватит только 4 раза в 46 лет, а это всего лишь 8,5%. Я приведу пример из станционной практики... Московская станция в три зимних месяца работает очень напряженно, всеми машинами и котлами всегда около 4 часов пополудни. Этот «максимум» ...длится ежедневно лишь около получаса, и если вычесть субботы и праздники, ...то за три месяца наберется всего около 60-70 дней с этими тяжелыми получасами... менее ⅓% по времени... А между тем этот незначительный по времени «максимум» определяет мощность станции, необходимость ее расширения и чрезвычайно тяжело отражается на ее доходности. Разве нельзя «потерпеть» эти полчаса? Нет, нельзя!

Если около 4 часов пополудни, когда работают все учреждения, освещаются все квартиры и магазины и еще не кончили работать заводы, не хватит энергии, то падает напряжение, лампы горят тускло, абоненты поэтому зажигают лишние лампы, что еще более увеличивает нагрузку станции и еще более понижает вольтаж. На заводах моторы при пониженном напряжении расходуют больше ампер, нагрузка кабелей и потеря в них возрастают, вольтаж еще падает, и *единственный выход – тушить целые районы*» [Л. 10].

Жизнь подтвердила положение Классона о необходимости первоочередного строительства тепловых станций и о целесообразности работы гидростанции в системе с тепловыми станциями.

К моменту ввода в эксплуатацию в 1932 г. Днепровской станции в энергосистемах Днепроэнерго и Донбассэнерго уже работали тепловые станции. В окончательном проекте Днепрогэса уже учитывалась его работа в большой системе с паровыми станциями и покрытие пиков нагрузки гидростанцией – новая идея, предложенная И.В. Егiazаровым еще в 1919 г. и осуществленная в проектах и в эксплуатации Волховской и Нижне-Свирской станций [Л. 1, стр. 157-158].

Установленная мощность Днепрогэса была выбрана в 558 *Мвт*, а при восстановлении его после войны повышена до 650 *Мвт* [Л. 1, стр. 35]. Невыгодность режима Днепра, о которой писал Классон, приводила к тому, что Днепрогэс во время паводка работал в базисе нагрузки всеми машинами, и все же много воды сливалось вхолостую. Только с пуском в пятидесятых годах Кременчугской ГЭС было осуществлено полноценное сезонное регулирование расхода Днепра. Отмечая очень подробную разработку проекта И.Г. Александрова (1925 г.), Классон писал о нецелесообразности в проекте гидростанции, которая будет построена через семь лет, «тратить время и силы на детализовку» электрооборудования, которое придется заказывать через четыре-пять лет [Л. 10]. Вопрос о целесообразных сроках составления электрической части проектов гидростанций на протяжении нескольких десятков лет так и оставался открытым.

В докладе Главэлектро (1925 г.) Классон писал, что заканчивающаяся в 1925-1926 г. постройка первой серии районных электростанций «...обошлась... значительно дороже, чем она должна была стоить в стране, бедной капиталами, которая... должна на внутреннем рынке платить 10% на занятый капитал (через госзаймы. – *Ред.*)... Все районные станции на торфу строятся с небольшими экономичными (по удельному расходу топлива. – *Ред.*) и дорогими машинами и котлами, и применяют... экономайзеры...»

Классон предлагал на станциях с дешевым топливом не ставить экономайзеров, так как котельное здание без экономайзеров займет на 30% меньше объема, что вместе с экономией на экономайзеры даст очень ощутительную экономию, в эксплуатации отпадет ремонт экономайзеров – очень тяжелая и неприятная работа. «Ясно, – отмечает Классон, – что если топливо будет стоить очень дешево, то и станции могут быть простые и дешевые, которые можно построить за 1½-2 года, вместо нынешних 4-6 лет».

Классон (со времени участия в марксистских кружках девяностых годов) на всю жизнь сохранил живой интерес к экономическим вопросам. Первое звено ленинской новой экономической политики – замена в 1921 г. продразверстки продналогом – по наблюдениям Классона, оказало огромное положительное влияние на сельское хозяйство Подмосковья. Классон очень часто ездил из Москвы на «Электропередачу» и хорошо знал весь дорожный пейзаж. И вот, в 1921-1922 гг., он увидел, как были распаханы залежные земли вдоль шоссе, которые он привык видеть пустующими.

{Эти земли в последние десятилетия существования царской России, при очень одностороннем развитии народного хозяйства нечерноземных, так называемых потребляющих губерний, превратились в пустыри, не использовавшиеся ни под пашню, ни под огороды.}*
}

В 1925-1926 гг. Классон написал ряд статей, напечатанных в «Экономической жизни» и в «Торгово-промышленной газете» (см. приложение 7).

Книги Форда и книга Кёттгена «Хозяйственная Америка», прочитанные Классоном в 1924-1925 гг., заставили его много думать о значении «для судеб страны» поточного производства в промышленности и механизации сельского хозяйства.

В первой редакции статьи на эту тему он писал, что очень не скоро сможет быть полностью электрифицирована огромная территория Советского Союза, что выход в деле механизации его сельского хозяйства лежит в массовом тракторостроении на заводе на 0,5-1 млн. тракторов в год с поточным производством и в производстве запасных частей в таком масштабе, чтобы их «можно было купить в любой лавке».

Исходный вариант. В 1924-25 гг. Классон прочел две книги Генри Форда о его технической, коммерческой и экономической системе и книгу Карла Кёттгена «Хозяйственная Америка», автор которой, генеральный директор немецкой фирмы Сименс объяснял высокий жизненный уровень в США, в первую очередь, очень высокой производительностью труда в интенсивном и механизированном сельском хозяйстве (Köttgen Karl. Das wirtschaftliche Amerika. Berlin, 1925).

* «Положительное влияние нэпа на сельское хозяйство» свелось, в конце концов, к привычному для советской власти грубому, административному давлению на деревню. Хотя в 1925 г. большевики объявили о некоем повороте «лицом к деревне» и долго дискутировали об этом на страницах газет. – Примеч. М.И. Классона

Наркомпрод Брюханов сделал доклад в Совнарком о том, что все мероприятия для побуждения крестьян к добровольному внесению продналога не приводят ни к чему. Брюханов ходатайствовал перед Совнаркомом о предоставлении продотрядам технического аппарата бывшей чрезвычайки, с предписанием не останавливаться перед применением оружия в случае отказа крестьян платить продналог. Ходатайство Брюханова удовлетворено. «Руль» (Берлин), 22 сентября 1922 г.

К.К. Дни нашей жизни (от соб. корр.)

Неделю тому назад я возвратился из полуслужебной, участвующей поездки по Владимирской губ., в частности по Муромскому уезду. Около 2 мес. (апрель-июнь) трясся я на шарабанах крепостной эпохи, на крестьянских телегах, а то и просто двигался по образу пешего хождения. Что прежде всего бросается в глаза при ознакомлении с бытом деревни? Полная неуверенность в завтрашнем дне. Ничего не делается основательно, с думой о будущем, все – наспех, как-нибудь. Землю обрабатывают поверхностно, лениво, совершенно ее не удобряя. («На другой год кому другому отойдет. Так на какой хрен я на него буду работать?..») Леса вырубаются самым хищническим образом, рыбу глушат гранатами (оружия вообще здесь масса). Брошенные общественные строения (хлебные амбары, школы) раскисают на дрова, хотя лес под боком. Сотни тысяч десятин пахоты заросли бурьяном.

– Что же это у вас как будто все не всерьез работают? – спросил я председателя совета одного из больших сел Муромского уезда, толкового мужика лет 50, беспартийного. – С ленцой, как будто?

– Не тот теперича мужик-то пошел, господин-товарищ. – ответил председатель. – Раньше было как – для деток трудился, ну и двигал-то хозяйство свое. Хоть поту ведра сходили, да толк был. А нонче у всех в головах мысли-то обратные: я, скажем, засею сразу 10 десятин или лишнюю коровку выкормлю, а меня разверсткой [новый продналог у крестьян по-прежнему ассоциировался со старой продразверсткой – МК] и хлопнут по башке, излишки отберут. Кулак, значит. <...>

«Руль» (Берлин), 18 июля 1925 г.

Сотрудник «DAZ» [(«Deutsche Allgemeine Zeitung»)] пишет о виденном им при проезде в Москву:

Состояние полей в приграничных районах, на мой обывательский взгляд, печальное. Обработана едва треть земли... Замечаешь огромное земельное расточительство. Особенно бросаются в глаза большие лесные пространства, выкорчеванные, но не подготовленные к посеву.

«Руль» (Берлин), 6 сентября 1925 г.

Книги Форда, огромный интерес в Германии к его системе, а также многое, что Классон читал в американских и немецких журналах, заставили его много думать о значении поточного производства «для судеб страны».

Результатом этого явилась его статья «О массовом производстве». В самой первой редакции статья должна была называться «Электрификация для крупных промышленных центров, тракторы для остальной, земледельческой России». Классон послал ее 7 мая 1925 г. И.И. Радченко со следующим письмом:

Многоуважаемый Иван Иванович,

Посылаю Вам нечто вроде статьи по вопросу о тракторах, но характер статьи столь еретический, что, конечно, она не может быть напечатана в газетах. Эта статья настолько идет вразрез с укоренившимися официальными взглядами, что, вероятно, меня забросали бы камнями, если бы я вздумал ее пустить в печать. Может быть, Вы ее как-нибудь утилизируете, показав людям, достаточно свободным от предрассудков и заинтересованным в судьбах страны.

Р. Классон

В этой статье или записке Классон писал, что только заводы Форда построили 11 млн автомобилей с мощностью около 220 л.с. [каждый], что очень не скоро сможет полностью электрифицирована огромная территория Советского Союза, что выход в деле механизации его сельского хозяйства лежит в массовом тракторостроении на заводе, рассчитанном на выпуск 0,5-1 млн тракторов в год, с поточным производством и изготовлением запасных частей в таком масштабе, чтобы их можно было купить в любой лавке. Во второй и третьей редакциях статьи добавилась новая тема – система американца Филена в торговле, исходящая из тех же принципов, что и система Форда в производстве: низкие торговые издержки, малая [удельная] прибыль при низких ценах и огромном обороте. 16 сентября редакция «Экономической жизни» просила Классона переработать статью «в смысле более подробного освещения «филенизма». Статья «О массовом производстве» в очень короткой редакции была, наконец, напечатана 13 декабря 1925 г. в «Торгово-промышленной газете».

Напечатанную короткую редакцию этой статьи «О массовом производстве» см. в приложении 7.

{Сокращено издательством. В течение последних полутора лет своей жизни Классон написал еще ряд статей, напечатанных в «Экономической жизни» и в «Торгово-промышленной газете», по вопросам организации промышленности, роли специалистов, практики студентов, стажировки молодых инженеров, коллегиальной формы управления.

Это статьи: «От безошибочного ничегонеделания – к творчеству!», «Студенты и учение о благодати», «Комиссия или личность?», «План или жизнь?» и, наконец, «Кризис топлива и роль торфа». Статью «План или жизнь» Классон написал в ответ на обвинения Правления МОГЭС со стороны ВСНХ в перерасходе нефти на 1-й МГЭС и на Трамвайной станции. Перерасход произошел в результате большего чем по плану отпуска электроэнергии (без превышения планового удельного расхода топлива). Термин «перевыполнение плана [предприятиями – потребителями электроэнергии]» тогда еще не применялся. Обычно Классон обдумывал статью или доклад, которые собирался написать, во время вечерней прогулки, утром диктовал стенографистке, а затем исправлял или переделывал в машинописи.

В 1925 г. Классон зарегистрировал в ЗАГСе свой давнишний фактический брак с Евгенией Николаевной Виноградовой. Евгения Николаевна, певица по призванию, в молодости короткое время пела в опере Зимина. В 1920-х годах она руководила самодеятельной оперной студией.

Из общественных инженерных организаций – Русского технического общества и его 6-го отдела, всероссийских электротехнических съездов и Кружка технологов Московского района – Классон наиболее деятельное участие принимал в последнем. Вступив в него еще в конце 1890-х годов, он сразу, по словам В.А. Белоцветова, явился «осью» кружка.

Деятельность этой организации петербургских технологов прерывалась в годы революции и возобновилась в 1921-м или 1922 г., в виде неофициальных, нерегулярных товарищеских собраний, происходивших в квартире Классона в Садовниках. Очередное собрание должно было состояться 14 февраля 1926 г. ^{*}

В двадцатых годах обострилась болезнь Классона (своеобразная форма грудной жабы). В 1923-1925 гг. он ездил на лечение за границу. Несмотря на болезнь, Классон был исключительно работоспособен и жизнерадостен. Г.Б. Красин говорил: «Роберт Эдуардович... думал определенно, что смерть есть ничто, ее нет...» Классон сам сказал однажды, что умом он знает, что смертен, но никогда реально не представляет себе смерти, настроен так, как если бы должен был жить вечно.

{Исходный текст И.Р. Классона и/или М.О. Каменецкого.} В последние годы жизни Классона еще усилилась его болезнь – своеобразная форма грудной жабы. Война 1914 г. началась в те дни, когда Классон, окончив дела в Берлине и Цюрихе, должен был ехать лечиться в Киссинген, и он вернулся в Москву, так и не используя отпуска. В 1915-17 гг. он проводил отпуск в Крыму. В апреле-мае 1919 г. он лечился в санатории над Монтре, в Швейцарии, в 1923-м и 1924 г. – в Наухайме, в 1925 г. – в Киссингене. В 1923 г. он провел «нахкур» ^{**}, после Наухайма, на Боденском озере.

Старые гидроторфисты помнили случаи, когда среди перехода по болоту Классон, чувствуя приближение припадка, вдруг ложился на правый бок прямо на мох. Ему иногда удавалось предупредить этим припадок. Несмотря на болезнь Классон мог много ходить, не бросал охоты, был исключительно работоспособен и жизнерадостен. Герман Борисович Красин сказал...}

Классон умер внезапно 11 февраля 1926 г. на заседании в ВСНХ после горячей речи. Заседание было по вопросам топлива, которым были посвящены две последних статьи Классона: «План или жизнь» и «Кризис топлива и роль торфа» (см. приложение 7).

В марте 1926 г. Правительство РСФСР переименовало «Электропередачу» в «Государственную электрическую станцию имени инженера Р.Э. Классона». В Тимирязевской академии по торфяному факультету Президиум ВСНХ учредил две стипендии имени Р.Э. Классона для лиц, работающих по обезвоживанию торфа. {Вдове Классона была установлена персональная пенсия [в 225 червонных руб.] Правлению МОГЭС по его ходатайству было разрешено выплачивать стипендии [в 200 червонных руб.] сыновьям Классона.}

^{*} Из выступления 14 февраля 1926 г. на Новодевичьем кладбище Представителя кружка Ленинградских технологов и О-ва Русских Электротехников В.А. БЕЛОЦВЕТОВА:

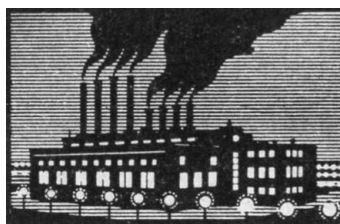
Когда-то, 25 лет тому назад, впервые приехавший сюда, молодым человеком, он сразу стал той осью, около которой мы, петербургские технологи, объединились. Этот человек, одареннейший человек, талантливейший организатор, был в то же время чудесным товарищем, в самом лучшем смысле этого слова, с необычайной, поразительной чуткостью. Наши собрания проходили не только в бытовых товарищеских разговорах, на них часто поднимались глубокие темы, и они подымались преимущественно нашим дорогим Робертом Эдуардовичем. Этим нашим центром покойный был с первых лет нашей организации, около 25 лет тому назад, и до самых последних минут своей жизни.

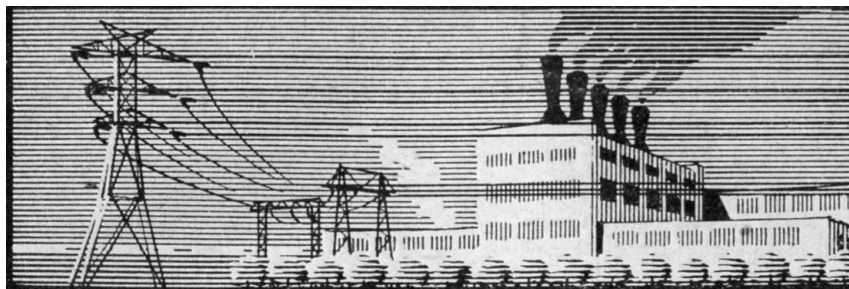
^{**} От нем. Nachkur – долечивание, дополнительное лечение.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Сделаем Россию электрической», Сборник воспоминаний участников Комиссии ГОЭЛРО и строителей первых электростанций, Госэнергоиздат, М.-Л., 1961. 2. Гольдберг Л.Н. и Егоров Б.П., МОГЭС за 15 лет, М.-Л., 1932. 3. Мосэнерго за 15 лет – 1920-1935, М., 1936. 4. К истории плана электрификации Советской страны, Сборник документов под ред. И.Н. Гладкова, Госполитиздат, 1952. 5. Классон Р.Э., Значение Шатурской торфяной станции, «Экономическая жизнь», 1920, №165. 6. Кржижановский Г.М., Сочинения, т. 1, М.-Л., 1933. 7. «Известия», 1962, №112 (13 966), заметка «Огнями светится Замглай». 8. История энергетической техники СССР, т. 2, Электротехника, М.-Л., 1957. 9. Классон Р.Э., Устарелые масляные выключатели, «Электричество», 1925, №3. 10. Классон Р.Э., «Еще о Днепрострое (Ответ проф. И.Г. Александрову)», «Торгово-промышленная газета», 1925, №234. 11. Классон Р.Э., Критика проекта Днепростроя, «Торгово-промышленная газета», 1925, №209. 12. «Торгово-промышленная газета», 1925, №№ 210, 214, 215, 217, 219, 221, 227, 229.

{Архивные ссылки, исключенные редакцией: 1. ГАОРСС МО, ф. 3610, оп. 1, д. 1, л. 29; д. 2, л. 7-8, л. 14; д. 40, л. 56. 2. ГАОРСС МО, ф. 3670, оп. 7, д. 1, л. 51; д. 13, л. 1, 17, 161.}





Заключение

В идеях и деятельности Классона по строительству и эксплуатации электростанций и их сетей можно установить следующие основные принципы: опережение развития энергетики по сравнению с развитием народного хозяйства в целом, создание резервов мощности, централизованное производство энергии на больших электростанциях, оборудование их агрегатами максимальной единичной мощности, последовательная замена морально-устаревшего оборудования современным, обеспечение самими энергосистемами возможности присоединения новых абонентов, гармоничный с ростом мощности рост сетей, обоснование проектных решений объективными экономическими расчетами, объективный экономический подход к проектированию гидростанций, различение себестоимости и соответственно отпускной цены базисной и пиковой электроэнергии, снижение тарифов, высокие темпы всех строек, даже за счет добавочных затрат, всегда в конечном счете оправдывавшихся.

Большинство, этих принципов признано в настоящее время и проводится в семилетнем плане развития народного хозяйства. Однако в тридцатые и первые послевоенные годы, в период культа личности, эти принципы были преданы забвению, что отрицательно влияло на ход электрификации страны. Стремление во что бы то ни стало повышать число часов использования станций приводило к занижению резервов установленной мощности, а в ряде случаев к ее прямому дефициту. Это особенно тяжело сказалось на энергетике Урала в начале Великой Отечественной войны. Длительное время отставало развитие сетей. В проектировании ряда гидростанций совершенно недостаточно учитывались экономические соображения. В послевоенные годы неправильная ведомственная политика бывш. Министерства электростанций привела к строительству потребителями множества мелких и карликовых, крайне неэкономных электростанций, даже в непосредственной близости от сетей энергосистем.

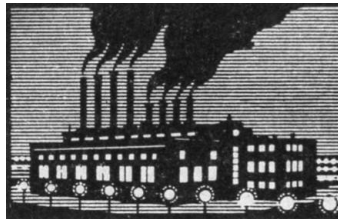
В деле гидроторфа – интересна планомерная, упорная и слаженная изобретательская, опытно-конструкторская и научно-исследовательская работа коллектива работников высокой квалификации различных специальностей. Эта работа велась сначала в малом, затем в крупном промышленном масштабе, но всегда высокими темпами.

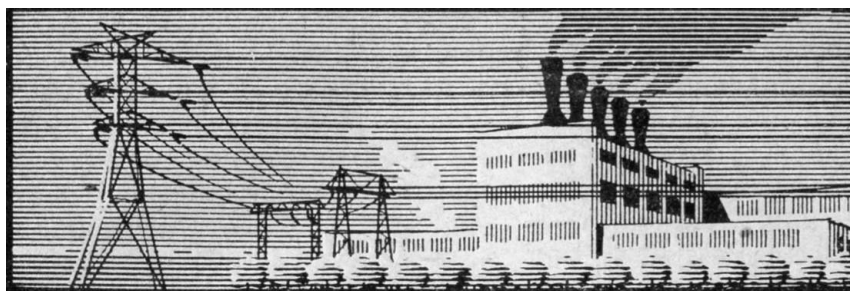
Всю деятельность Классона, строителя, станционного инженера, изобретателя и инженера-публициста, определяло стремление к высокой производительности труда. Именно высокой производительности труда служило внедрение Классоном трехфазного тока высокого напряжения, паровых турбин, электродвигателей с самозапуском, телефонной связи, автомобильного транспорта, транспорта по трубам, подъемных механизмов на стройках и в эксплуатации, баггеров, грейферов, гусеничного хода кранов, современных измерительных приборов, оперативной статистики и основанной на ней системы премирования в эксплуатации станций, стенографии и фотосъемок.

Для строек и предприятий, которыми руководил Классон, были характерны забота о безопасности людей и их материальном и бытовом положении, деловой подбор работоспособных кадров, воспитание их, высокая общая культура производства.

Успехи в инженерной деятельности Классона объясняются не только ее верной направленностью, его личной талантливостью и страстностью в работе, но и его деловым и в то же время простым, товарищеским отношением к сотрудникам, умением пробудить у них глубокий интерес к делу. Благодаря этому на предприятиях создавались дружные и исключительно работоспособные коллективы.

В газетных и журнальных статьях Классона, одного из первых в стране инженеров-публицистов, интересны идеи: круглогодовой добычи торфа, его искусственного обезвоживания и сушки на станции – заводе торфяных брикетов; химического использования торфа; дешевых электростанций с низким к.п.д., но на дешевом топливе и с короткими сроками строительства; массового производства тракторов и дешевой их эксплуатации при изобилии и доступности запасных частей.





Основные даты жизни и деятельности Р.Э. Классона*

1868 г.

Родился в Киеве (31 января/12 февраля), получил при рождении по лютеранскому обычаю двойное имя – Роберт Артур. Сын коллежского асессора, магистра фармации Эдуарда Эрнестовича Классона (1829-1875) и Анны Карловны Вебер (?-1918), дочери дрезденского фабриканта, до замужества работавшей в Киеве гувернанткой. У Роберта Артура братьев не было, зато имелись две сестры – Иоганна (1864 г.р.) и Элла (1871 г.р.).

1876-86 гг.

Поступил в Киевскую первую гимназию (август 1876 г.). Оставался два раза на второй год (во 2-м классе довел умение жонглировать мячами до пяти одновременно, а в 5-м – влюбился в некую девицу и, по-видимому, ухаживал за ней).

1886 г.

Окончил гимназию с серебряной медалью, после обещания матери подарить ему за это охотничье ружье (июнь) и поступил по конкурсу в Петербургский Практический Технологический институт на механическое отделение (август).

1888 г.

Стал посещать в Технологическом институте кружок саморазвития, получивший затем название «Южно-русское землячество» (философия, этика, политическая экономия), и довольно много разных других студенческих кружков.

1889 г.

Впервые обратил на себя внимание Департамента Полиции МВД Российской империи «сношениями с Яковом Петровым Коробко, с которым совместно проживал. Коробко занимался какими-то сборами денежных пожертвований и высылкой в Киев и Борисоглебск революционных изданий» (ГАРФ, ф. 102). Посещал «лишь кружок, занимавшийся изучением древних общественных учреждений» (уж не марксистский ли кружок?).

1890 г.

Участвовал в «студенческих беспорядках» в Технологическом институте (март) и был снят со стипендии. Служил в мастерских Варшавской железной дороги и кочегаром паровоза в рамках преддипломной практики (с июня).

1890-1891 гг.

Руководил одним из кружков технологов-марксистов.

1891 г.

Участвовал в демонстрации при похоронах писателя Николая Шелгунова (15 апреля). Окончил на отлично Технологический институт и получил звание инженера-технолога по «железнодорожному ведомству» (26 июля). Начал работать в технической конторе Вильяма Линдлея во Франкфурте-на-Майне (14 августа нов. стиля). Участвовал в испытаниях машин на Международной электротехнической выставке во Франкфурте и в испытаниях трехфазной передачи высокого напряжения Лауфен – Франкфурт (с августа 1891 г. по январь 1892 г.).

* Существенно дополнены, по сравнению с книгой, И.Р. и М.И. Классонами.

Зарегистрировал брак с Софьей Ивановной Мотовиловой во франкфуртском Standesamt (26 октября нов. стиля), а затем венчался с ней в русской православной церкви в Висбадене (9 февраля 1892 г.).

1892 г.

Встречался в Швейцарии с русскими марксистами Г.В. Плехановым и В.И. Засулич (сентябрь 1892 г.) и П.Б. Аксельродом (сентябрь 1892 г. и май 1893 г.). Согласно справке Департамента полиции *«в 1892 г., по обыску в Москве у технолога Михаила Бруснева было обнаружено письмо Классона из Цюриха [от 15 апреля 1892 г.], в котором говорилось о присылке каких-то книг, значении динамитных взрывов, происходивших во Франции, и прочее»*. С.И. Мотовилова родила первенца – дочь Софью (27 сентября/9 октября 1892 г.) в Лозанне.

1893 г.

Уволился из конторы В. Линдлея (15 апреля). Возвратился в Петербург (май) и поступил работать на казенный Охтинский пороховой завод, в должности начальника мастерских в Эфирном отделении. Подвергался обыску (ноябрь) в своей квартире на Большой Охте (Панфилова ул., д. 26) и допросам в Жандармском управлении (ноябрь 1893-го и январь 1894-го), сначала как свидетель, а затем в качестве обвиняемого в государственном преступлении по делу “О рассылке из С.Петербурга прокламаций, озаглавленных «15 Апреля 1891 г.» по поводу демонстрации при похоронах писателя Шелгунова”. После закрытия дела, в котором он обвинялся в сношениях с русскими эмигрантами в Швейцарии, был взят полицией под негласный надзор, который длился не один год.

1894 г.

Первая встреча с В.И. Ульяновым-Лениным (между 24 и 28 февраля) у себя в квартире на Масленицу («на блинах», в рамках своего «марксистского салона»). Предположительно летом съездил с женой Софьей Ивановной в с. Мокрая Бугурна под Симбирском, к ее родителям; внимательно осмотрев дом Роберт Эдуардович заявил, что в нем не хватает только электричества!

1894-1895 гг.

Участвовал вместе с В.И. Ульяновым-Лениным, С.И. Радченко, В.В. Старковым, П.Б. Струве и А.Н. Потресовым в подготовке сборника «Материалы к характеристике нашего хозяйственного развития»: перевел с немецкого статью германского социал-демократа Эдуарда Бернштейна “3-й том «Капитала [Маркса]»”.

1895 г.

Поездка в Лозанну (Швейцария) – к родственникам, возможно, в первую очередь, для налаживания нелегального контакта В.И. Ульянова-Ленина с Г.В. Плехановым – через А.А. фон Эрн-Мотовилу (май). Утверждение предварительного проекта электростанции и сети высокого напряжения Охтинских заводов (7 июля). Вместе с В.Н. Чиколевым участвовал в организации и подведении итогов торгов на поставку электрооборудования для Охтинских заводов (август).

1896 г.

Монтаж и ввод в работу электрической установки трехфазного тока на Охтинском пороховом заводе. Первое применение в России напряжения в 2 000 вольт. Доклад о лучах Рентгена в заводском Офицерском собрании. В августе Р.Э. Классон был подвергнут обыску (личному и на квартире) в связи с визитом на квартиру уже арестованного по делу “О С.Петербургском революционном кружке «Союз борьбы за освобождение рабочего класса»” помощника присяжного поверенного Константина Бауэра (за его квартирой было установлено полицейское наблюдение). *«Так как обыски эти были безрезультатны, то упомянутое лицо оставлено на свободе»* (из донесения в Департамент полиции от 17 августа). На Большой Охте родилась дочь Татьяна (23 октября/4 ноября).

1896 г.

В феврале на объединенном заседании постоянной комиссии по техническому образованию и VI (электротехнического) отдела Императорского Русского Технического общества было решено открыть школу для рабочих-электротехников (занятия начались в сентябре). Р.Э. Классон вошел в учредительную комиссию, но к преподаванию допущен не был из-за отрицательного отзыва Департамента полиции.

1897 г.

Уволился с Охтинских заводов и перешел в акционерное «Общество электрического освещения 1886 г.» на работу по проектированию электростанции на Обводном канале (14 февраля). Согласно отчету «Союза борьбы за освобождение рабочего класса» с 1 апреля 1897 г. по 1 января 1898 г. (оказавшемуся в распоряжении Департамента полиции) жертвователем, зашифрованный как «Р.К.» (Роберт Классон?), передал в его распоряжение сначала 28 руб. 76 коп., а затем – 24 руб., а в стачечный фонд «Союза» – 10 руб. 55 коп.

Опубликовал статью в ETZ об использовании преобразователей для генерации реактивной энергии (май). Переведен на работу в Московское отделение «Общества 1886 г.» (август). Участвовал в торжественном открытии Раушской электростанции (27 ноября), назначен заведующим этой станцией (30 декабря).

1898 г.

Из письма С.Н. Мотовиловой И.Р. Классону от 21 декабря 1960 г.:

И в 1895 году, и в 1896-м, и 97-м, и 98-м тетя Соня летом жила в Бугурне [под Симбирском]. В 1898 году меня уже там не было, и тогда туда приезжали Классон и Коробко.

1899 г.

26 февраля н. ст. выступил с докладом «О современном состоянии промышленной эксплуатации торфяных болот» на заседании Германского общества содействия разработке торфяников. Перед открытием Первого Всероссийского Электротехнического съезда (27 декабря 1899 г. – 7 января 1900 г.) заявил в его секретариат доклад «О центральных станциях», но с таковым не выступил, нет следов участия Р.Э. Классона и в комиссиях съезда и прениях по докладам. По-видимому, его отсутствие на съезде связано с тем, что в декабре ездил в Баку вместе с А.А. Давыдовым «на рекогносцировку».

Родился сын Иван (1/13 марта).

1900 г.

5 января сделал доклад в Баку местным членам правления «Электрической силы». Уволился из «Общества 1886 г.» и начал работать в акционерном обществе «Электрическая Сила» (1 февраля). Выехал в том же месяце (5 февраля), с неустановленной пока целью, в Берлин, возможно в служебную командировку от «Электрической Силы» (от этой поездки сохранился теневой силуэт Роберта Эдуардовича с посвящением Herrn Laporte, от 21 февраля 1900 г. В это время на Раушской станции служил электротехник Бернард Федорович Лапорт). Приехал в Баку вместе с А.Л. Буриновым для сооружения промышленных электростанций на трехфазном токе (8 марта). Приехала в Баку семья Р.Э. Классона (16 мая). В октябре приезжал из Баку в правление «Электрической Силы» в Петербурге.

1901 г.

24 марта был избран действительным членом Бакинского Отделения ИРТО. Пробный пуск электродвигателей на Биби-Эйбатских промыслах (1 июня). 7 апреля был избран в особую комиссию для составления отзыва по существу доклада г. Лазарева «Преимущества и выгоды газомоторной силы перед паровой». 16 апреля был с коллегами в комиссии, где они «без особого труда разделили Лазарева под орех, так как он совсем почти не знаком с текущей технической литературой». Станция Биби-Эйбат пущена на непрерывную работу (10 июня). В Баку родилась дочь Екатерина (2/14 ноября).

23 декабря на Общем Собрании Бакинского Отделения ИРТО было зачитано письмо Р.Э. Классона, в его присутствии, в котором он возражал против уже состоявшегося напечатания в «Трудах» Отделения, в том же декабре, возражений г. Лазарева (с «резкими выражениями») на отзыв комиссии по поводу доклада его о преимуществах газомоторной силы перед паровой. Будучи поглощен работой по сооружению, монтажу и наладке оборудования на Бакинских станциях не стал участвовать в работе II Всероссийского электротехнического съезда, который проходил в Москве с 28 декабря 1901 г. по 9 января 1902-го.

1902 г.

Линия 2 кв Белый город – Сабунчи и подстанция Сабунчи поставлены под напряжение (2 января). Начала работать по ночам станция Белый город (30 января). Взрыв гремучего газа в помещении аккумуляторной батареи станции (6 февраля). 23 февраля от лица комиссии, куда входил и Р.Э. Классон, Манчо зачитал отзыв комиссии по докладу П.И. Лазарева «Преимущества газомоторной силы перед паровой». Параллельная работа станций Белый город и Нобеля (25 мая).

30 июня уехал из Баку в отпуск, 13 июля выехал через ст. Вержболово за границу, по данным Бакинского губернского жандармского управления, с намерением посетить *«Австрию, Францию и Германию, предполагая заехать и в С.-Петербург»*. Возвратился из-за границы 12 августа через пограничный пункт Волочиск, откуда Р.Э. Классон направился *«в Киев и оттуда на постоянное место жительства в Баку»* (из донесения в Департамент полиции). По-видимому, в конце отпуска Р.Э. Классон навестил свою мать в Киеве, 24 августа вернулся в Баку.

1903 г.

Отъезд из Баку С.И. Мотовиловой-Классон с детьми, узнавшей об изменах мужа с его сотрудницей и с женой нефтепромышленника (с последующим приездом, уже без детей, для «выяснения отношений» и окончательным отъездом) – в течение года.

1904 г.

Р.Э. Классон выступил с докладом «Об уравнивании условий конкуренции для пара и электричества на Бакинских нефтяных промыслах» на III Всероссийском электротехническом съезде, С.-Петербург (январь). Установка двух турбогенераторов мощностью по 4 мегаватта каждый на станции Белый город. Сооружение линии напряжением 20 киловольт. Выезжал за границу через ст. Вержболово, с заездом на обратном пути в Ригу (май-июнь).

Выезжал за границу через тот же пограничный пункт, с заездом на обратном пути в С.-Петербург, по-видимому, в правление Общества «Электрическая Сила» (сентябрь-октябрь). В Карлсбаде родился сын Павел (5/17 июня), «запроектированный» еще в Баку.

1905 г.

Кратковременная командировка в Берлин, с последующим заездом в С-Петербург, по-видимому, в правление Общества «Электрическая Сила» (январь). Поездка за границу с заездом на обратном пути в Киев и посещением родственников (июль-август). По некоторым косвенным признакам, был на экстренном съезде нефтепромышленников в Петербурге и даже, как будто бы, работал в его Техническом комитете (октябрь).

1906 г.

Затяжной конфликт с петербургским правлением Общества «Электрическая Сила», из-за отказа выполнить его требование – обратиться к помощи военных властей и уволить зачинщиков стачки на электростанциях (конец 1905-го – начало 1906-го). Уволился вместе с соратниками из Общества «Электрическая Сила», уехал из Баку и поступил на работу техническим директором «Общества 1886 г.» в Москве (август).

1907 г.

Строительство и ввод в работу нового машинного и котельного зданий Раушской станции (февраль – ноябрь). Ездил в Европу через ст. Граница (апрель-май), а также вроде бы участвовал в работе Четвертого Всероссийского электротехнического съезда в Киеве (26 апреля-4 мая).

1908 г.

На учредительном собрании Общества электротехников в Москве был избран Товарищем его Председателя А.А. Эйхенвальда (4 марта). Небывалое наводнение на Москве-реке во время половодья, аварийная остановка Раушской станции, несмотря на отчаянные усилия Р.Э. Классона и энергетиков спасти ее от затопления (апрель).

Председательствовал на собраниях III Отдела (применения электричества в промышленности) Пятого Всероссийского Электротехнического съезда в Москве (25 декабря 1908 г. – 5 января 1909 г.), 3 января сделал сообщение «О передаче энергии на Бакинских нефтяных промыслах напряжением в 6 000 и 20 000 вольт». Летний отпуск в Сицилии (Мессина, Этна). Стал жить в гражданском браке с Евгенией Николаевной Виноградовой (урожд. Сомчевской).

1909 г.

На Общем годовичном собрании Общества электротехников в Москве был выбран на годичный срок его Председателем взамен отработавшего такой же срок А.А. Эйхенвальда (11 февраля). Под руководством Р.Э. Классона Раушская станция была «забронирована» от возможного затопления во время половодья на Москве-реке, что обошлось в 60 тыс. царских рублей (конец зимы). На очередном Собрании Общества электротехников в Москве прочитал доклад «Поучительный пример взрыва аккумуляторной батареи [на бакинской электростанции]» (15 сентября).

В полуторамесячный летний отпуск проехался по Европе: *«Еду через Австрию в Венецию, откуда напишу всем детям. В Цюрихе был проливной дождь все время, что я там был, так что я скорее удрал»*, побывал в швейцарских Альпах: *«Утром был у подножия глетчера, из которого берет начало Рона»*, *«Я был у подножия этой горы [Roseg] и даже входил в ледник внутрь»* (из писем сыну Ивану).

1910-1911 г.

Перестройка старой котельной Раушской станции. Установка первых вертикальных котлов, мощных для того времени турбин по 5 мегаватт каждая.

1910 г.

Р.Э. Классон в январе побывал в Германии (Берлин и Нюрнберг), в апреле из Иматры проехался по водопадам реки Вуокса (Финляндия). Участвовал в очередном собрании Общества Электротехников в Москве, на котором П.И. Авцын прочитал доклад «Возможные способы удешевления стоимости устройства центральных электрических станций, сети проводов для уличного освещения» (8 февраля). Был избран в Совет Общества Электротехников в Москве (23 февраля) после того, как по году отработал последовательно Товарищем Председателя и Председателем.

Во время летнего отпуска навесил свою мать в Киеве, был в Триесте, Венеции и Египте (пароходом из Ливорно). На Шестом Всероссийском Электротехническом съезде в С.-Петербурге (25 декабря 1910 г. – 5 января 1911 г.) был избран членом Постоянного Комитета Всероссийских Электротехнических Съездов на период времени с закрытия VI Съезда по закрытие VII Съезда. На том же VI Съезде было объявлено об учреждении Высших Электротехнических Курсов, в состав учредителей которых вошел и Р.Э. Классон.

1911 г.

Р.Э. Классон участвовал в очередном собрании Общества электротехников в Москве (24 января), где Н.Н. Вашков прочитал доклад «Паровая турбина на центральной станции». В мае-июне был в отпуске, по-видимому, за границей. Участвовал в очередном собрании Общества электротехников в Москве (19 сентября), где Н.И. Сушкин из городской управы прочитал доклад «Положение вопроса о снабжении г. Москвы электрической энергией». Осенью навесил детей в Выборге (с женой Софьей Ивановной при этом не встречался). Осмотр торфяного болота – будущего имени «Электропередачи» в Богородском уезде Московской губернии (ноябрь). Ездил в Берлин для переговоров с немецкими и швейцарскими банками относительно финансирования «Электропередачи» (в том же месяце).

1912 г.

Поездка в Берлин по служебным делам и первые шаги в строительстве «Электропередачи» (март). Смерть С.И. Мотовиловой-Классон «от разбитого сердца» в петербургской лечебнице, Р.Э. Классон со старшими дочерьми выезжал в Петербург для ее похорон на Волковом кладбище (май). Приезд на торфяное болото по приглашению Р.Э. Классона представителей западных банков для ознакомления на месте с финансируемым ими проектом (весна). Первая торфяная кампания на машинах с паровыми локомотивами (май – июль). Летний отпуск в Далмации – г. Дубровник, о. Бриони (май-июнь). Большой болотный и лесной пожар в имении «Электропередачи» (с 21 июля). На Седьмом Всероссийском Электротехническом съезде (25 декабря 1912 г. – 5 января 1913 г.) в Москве, для замещения имеющих выбыть к 1914 г., Р.Э. Классон был избран членом Русского Электротехнического Комитета на 1914 и 1915 годы.

1912-14 гг.

Проектирование (силами инженеров Московской станции) «Электропередачи», линий 30 и 70 кв и Измайловской подстанции 70 кв. Бесплодные переговоры о линии 70 кв «Электропередача» – Москва вдоль Владимирского шоссе с Московской губернской земской, Московской городской и Богородской городской управами.

1913 г.

Пуск первых котлов и первой турбины «Электропередачи» (май). На первом Общем собрании «Московского Акционерного общества «Электропередача» (20 мая) Р.Э. Классон был избран членом правления. Торфяная кампания с уже электрифицированными элеваторными машинами (лето). Во время отпуска, после 2-х дней пребывания в горах близ Вены с Э. Ленером, отдыхал на Адриатическом море в Порторозе и на о. Бриони.

Ввод в эксплуатацию первой в России ЛЭП напряжением 30 киловольт для питания потребителей Орехово-Зуева (осень).

1914 г.

Поездка, в сопровождении Евгении Николаевны Виноградовой, в Данию (ознакомление с «наливным торфом») и Швецию по служебным делам и в Швейцарию и Германию на лечение, срочное возвращение в Москву морским путем, из Генуи через Босфор и Дарданеллы и Одессу после объявления Германией войны России (1 августа нов. стиля), но до ввода в Дарданеллы немецких кораблей. Соединение «Электропередачи» с Раушской станцией на параллельную работу по линии 70 киловольт (первое в России применение этого класса напряжения), создание первой в России районной энергосистемы (октябрь).

1915 г.

Правление Общества электрического освещения 1886 г. известило Московского городского голову, что оно поручило директорам-распорядителям Общества электрического освещения 1886 г. Р.Э. Классон и Э.Р. Ульман войти с Московским городским управлением в переговоры для выяснения условий соглашения по поводу передачи тока с Богородской станции (4 мая). Постановление Совета министров об Особом правлении «Общества 1886 г.» и «Электропередачи» (июнь). Удачный опыт размыва залежи торфа струей под давлением и получение жидкой гидромассы (август). Р.Э. Классон выступил с докладом «Правовое положение областных электрических станций» на Совещании по подмосковному углю и торфу, созванному Московским уполномоченным Председателя Особого совещания по топливу (ноябрь).

1916 г.

Опытная работа торфососа, подвешенного на треноге (лето). Установка на Московской станции турбины №24 мощностью 10 мвт.

1917 г.

Получена первая работоспособная модель торфососа – со свободным винтом (лето). Отпуск в Гурзуфе, решение о подвеске торфососа к крану на рельсовом ходу (июль – август).

1917-1918 гг.

Национализация Раушской станции и «Электропередачи» (декабрь и февраль).

1918 г.

Первая кампания с торфососами, подвешенными на кранах на рельсовом ходу (лето). Добыто за летнюю кампанию 47 тыс. пуд. торфа. Р.Э. Классон начал работать в Центральном электротехническом совете (ЦЭС), созданном по инициативе Л.Б. Красина (октябрь).

1919 г.

Р.Э. Классон выступил с докладом на секции сильных токов ЦЭСа «Основные положения проекта Шатурской электрической станции» (январь). В том же месяце было зарегистрировано «Товарищество на вере Б. Быков, С. Кирпичников и Б. Стюнкель для разработки и эксплуатации гидравлического добывания торфа», именуемое сокращенно «Торфоснабжение»; Р.Э. Классон вошел в Товарищество на правах вкладчика (было закрыто после организации Гидроторфа). В том же январе при Главторфе была создана Комиссия по добыче торфа гидравлическим способом, куда вошел и Р.Э. Классон.

Поездка для выполнения поручения ВСНХ (добиться в Цюрихе согласия фирмы Escher Wiss заключить соглашение о предоставлении ею российскому Совнаркому лицензии на изготовление паровых турбин системы Celli) и дальнейшего лечения в Швейцарию (в Террите над Монтре) через Финляндию, Швецию и Германию, возвращение в Москву через Германию, Литву и прифронтовую полосу, передача Наркоминделу РСФСР предложения литовского правительства начать мирные переговоры (февраль – август).

Выступил с докладом на президиуме ВСНХ о политико-экономической обстановке в Европе (август). Проснувшись ночью открыл зависимость качества торфяных кирпичей от глубины переработки (степени перерезания волокон) гидромассы (осень). Добыто за летнюю кампанию 140 тыс. пуд. торфа.

1920 г.

Организация ремонта запоротых большевиками 2-х турбин на «Электропередаче» (февраль). Р.Э. Классон участвовал в работе комиссии ГОЭЛРО в качестве руководителя группы по планированию электрификации Центрального промышленного района (март-апрель, затем перепоручил это руководство В.Д. Кирпичникову).

Большой пожар на «Электропередаче», опытная работа деревянного гусеничного торфососного крана с пеньевым грейфером (август). Добыто за летнюю кампанию 344 тыс. пуд. торфа. Съёмка Ю.А. Желябужским фильма «Гидроторф» на «Электропередаче» (август). Демонстрация документального фильма «Гидроторф» в Кремле В.И. Ульянову-Ленину (27 октября). Циркуляр В.И. Ульянова-Ленина о гидроторфе и постановление Совнаркома о создании Управления по делам гидроторфа при Главторфе (28 и 30 октября). Письмо В.И. Ульянова-Ленина Р.Э. Классону: *«Я боюсь, что Вы – извините за откровенность – не сумеете пользоваться постановлением СНК о Гидроторфе»* (2 ноября). Достойный ответ Р.Э. Классона В.И. Ульянову-Ленину (5 ноября). Беседа с В.И. Ульяновым-Лениным на общие, актуальные темы и встреча с Н.К. Крупской (ноябрь). Организация в составе Главторфа Управления по делам гидроторфа – Гидроторфа; Р.Э. Классон был назначен ответственным руководителем, В.Д. Кирпичников – его заместителем (ноябрь). Подготовил записку «В ГОЭЛРО» и направил ее в эту комиссию (конец ноября – начало декабря). Отправил письмо В.И. Ульянову-Ленину о необходимости резко улучшить организацию промышленности (декабрь).

1921 г.

Длительная поездка Р.Э. Классона в Германию, вместе с дочерью Татьяной в качестве секретаря, для ознакомления с успехами в области гидравлической добычи торфа и его искусственного обезвоживания и заказа подходящего оборудования (январь-апрель). Отправил в конце марта из Берлина отчет о заказах для Гидроторфа на имя замнаркомвнешторга А.М. Лежавы, с которым последний ознакомил В.И. Ульянова-Ленина лишь в середине апреля. Вернувшись в начале мая в Москву, послал председателю Совнаркома заключительный отчет (абзац, в котором Р.Э. Классон писал, что причина, побудившая его и В.В. Старкова не сразу довести до сведения В.И. Ульянова-Ленина о беспорядках в заграничных учреждениях, заключалась в сознании, что *«дело не в людях, а в [порочной] системе, а переменить систему по письму, конечно, невозможно»*, В.И. Ульянов-Ленин перечеркнул. – Прим. ред. Ленинского сборника).

В июне написал завещание на имя своих товарищей В.Д. Кирпичникова и Э.Р. Ульмана (возможные доходы по гидроторфу принадлежат Евгении Николаевне Виноградовой – $\frac{1}{2}$ и детям в равных долях – $\frac{2}{3}$). Отправил письмо В.И. Ульянову-Ленину об успехе химиков Гидроторфа в искусственном обезвоживании торфа и получил ответ от последнего (31 августа).

По предложению В.И. Ульянова-Ленина прошло совещание Комиссии по вопросам Гидроторфа под председательством Л.Б. Красина, которое после демонстрации опытов с коагулированием торфяной массы признало предложенный химиком Г.Л. Стадниковым способ заслуживающим немедленной практической разработки (сентябрь). Начало работ по проектированию завода искусственного обезвоживания на «Электропередаче». Очередная командировка в Германию и Чехо-Словакию для заказа оборудования (октябрь 1921-го – февраль 1922 г.). Находясь в Берлине, 15 декабря написал письмо В.И. Ульянову-Ленину с личной просьбой – разрешить сыну Ивану выехать за границу, чтобы он мог здесь учиться в Политехникуме.

Добыто за сезон всего 69 000 тонн, или 4 300 тыс. пуд. торфа (при запланированных в январе 1921 г. 188 000 тоннах, или 3 000 000 пудах).

1922 г.

Докладная записка Р.Э. Классона В.И. Ульянову-Ленину о необходимости государственного финансирования Гидроторфа, постановление Совнаркома о финансировании Гидроторфа (9 февраля, пока председатель Совнаркома был работоспособен, госинвестиции выделялись и далее). Постановление Совнаркома о финансировании Гидроторфа (28 февраля).

Получил письмо В.И. Ульянова-Ленина «Товарищам, работающим в Гидроторфе» (2 марта) и распорядился вывесить его во всех кабинетах. Постановление Совета труда и обороны об автономии Гидроторфа и о передаче ему московского завода «Русская машина» (22 марта). Отправил докладную записку в Госплан об *«истинном положении электростанций во всем его неприглядном виде»*, в стык тому, что *«у нас по отношению к электрификации принято говорить слащаво-оптимистическим тоном, чуждым всякого делового отношения»* (апрель). Опубликовал в «Правде» статью «Механизация торфодобыывания», подводящую промежуточные итоги деятельности Гидроторфа (ноябрь). В связи с 25-летним юбилеем Раушской электростанции написал воспоминания (декабрь).

Добыто за сезон 125 000 тонн гидроторфа (при планировавшихся в январе 1921-го 1 250 000 тоннах, или 20 000 000 пудах – такова была цена государственного недофинансирования, забюрократизированности чиновничьего аппарата, отвратительной работы смежников, прежде всего, Наркомата путей сообщения и «ударной работы» чекистов, периодически арестовывавших сотрудников Гидроторфа).

1923 г.

Окончание строительства опытного завода по обезвоживанию торфа и начало монтажа оборудования, с испытаниями отдельных узлов (январь – до конца года). Р.Э. Классон опубликовал в журнале «Электричество» статью «Гидроторф в связи с районными станциями» (№ 5-6). Перевел 1 марта всю отчетность Гидроторфа на метрическую систему. Составил очередное завещание, с прежними условиями (август). Выезжал на лечение в Наухайм и Боденское оз. и по делам в Торгпредстве в Берлин, вместе с дочерью Екатериной (август-октябрь).

Был награжден вместе с В.Д. Кирпичниковым «Дипломом признательности» от Главного Выставочного Комитета проходившей в Москве в сентябре Первой сельскохозяйственной и кустарно-промышленной выставки *«за изобретение торфяной машины и ее усовершенствование, дающее возможность механизации процесса торфодобыывания и в частности отгонки пней в жидкой торфяной массе, благодаря которой машина может быть поставлена на одно из видных мест в ряду существующих машин этого рода»* (октябрь).

Привлекался Экономическим отделом ГПУ по ст. 110 Уголовного кодекса РСФСР – «бесхозяйственное ведение дела Гидроторфа и задержка зарплаты рабочим» (ноябрь). В том же месяце для Гидроторфа наступили «тяжелые затруднения» – и без того скудное госфинансирование стало методично урезаться, как и численность штата (для начала – наполовину), предприятие замучили бесчисленные комиссии и перманентные реорганизации, до самой смерти Р.Э. Классона, что отнюдь не прибавляло ему здоровья.

На «Электропередаче» десятью торфососами за сезон добыто 344 000 т гидроторфа вместо запланированных 438 000 тонн (причины «провала»: поздняя весна, невежественные люди, навязанные биржей труда на должности мотористов, и дождливое лето); а всего по системе Гидроторфа – 456 000 т вместо запланированных 688 000 тонн. На Московской станции установлен турбогенератор мощностью 10 мвт и соответствующей паропроизводительности котел – после разрухи, вызванной революцией и гражданской войной, возобновилось расширение станции.

1924 г.

Монтаж, наладка и испытания отдельных машин завода искусственного обезвоживания (в течение года). В конце августа – октябре Р.Э. Классон провел 6-недельный отпуск «по болезни за границей», не только лечился в Наухайме, но и знакомился также с новым оборудованием на заводе Демаг в Руре и заезжал в Кельн и Дуйсбург для ознакомления с оборудованием завода Мадрук (по пути из Франкфурта у него случился сердечный приступ).

После обследования Экономическим отделом ГПУ финансовой деятельности Гидроторфа был составлен и передан на рассмотрение Главного Дисциплинарного Суда акт по обвинению заместителя Р.Э. Классона – В.Д. Кирпичникова и помощников – В.И. Богомолова и Л.А. Ремизова в бесхозяйственности (суд, правда, определил: «за отсутствием состава преступления считать вопрос исчерпанным и дело прекратить», июль). Получил выговор от ВСНХ РСФСР после обследования ревизионной комиссией всех сторон деятельности Гидроторфа (старший бухгалтер С.В. Ливанов при этом был уволен за халатность, август). Опубликовал в газете «Экономическая жизнь» статью «От безошибочного «ничегонеделания» – к творчеству!» (декабрь). Добыто за сезон 756 000 т торфа (100%) производственной программы. Были продолжены испытания (с 1923 года) формовочных автомобилей и сделаны некоторые выводы в части желательного улучшения их конструкции (в течение торфяного сезона).

1925 г.

Выступил с докладом «О заводе искусственного обезвоживания гидроторфа» на II Всесоюзном теплотехническом съезде (январь). Опубликовал в газете «Экономическая жизнь» статью «О специалистах. Студенты и учение о благодати» (январь). Запуск в пробную работу завода искусственного обезвоживания. В связи со скоростной кончиной заместителя торгпреда СССР в Германии В.В. Старкова надиктовал прочувствованные воспоминания о своем давнем коллеге (май), по-видимому, этот материал опубликован не был. Отправил И.И. Радченко весьма дискуссионный материал «Электрификация или трактор?» (май). Проработал 4 часа в опытном режиме весь завод искусственного обезвоживания торфа (июнь).

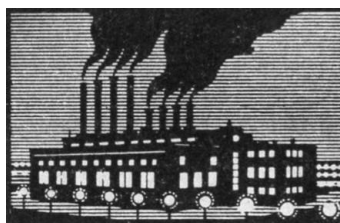
Опубликовал в газете «Экономическая жизнь» статью «Комиссия или личность?» и оформил новое завещание, с прежними условиями: возможные доходы по гидроторфу принадлежат Евгении Николаевне Виноградовой – $\frac{1}{3}$ и детям в равных долях – $\frac{2}{3}$ (июнь). Лечение в Киссингене в компании Е.Н. Виноградовой (август-сентябрь). Шатурская ГРЭС, в проектировании и наладке оборудования которой участвовал Р.Э. Классон, дала ток в Москву (сентябрь).

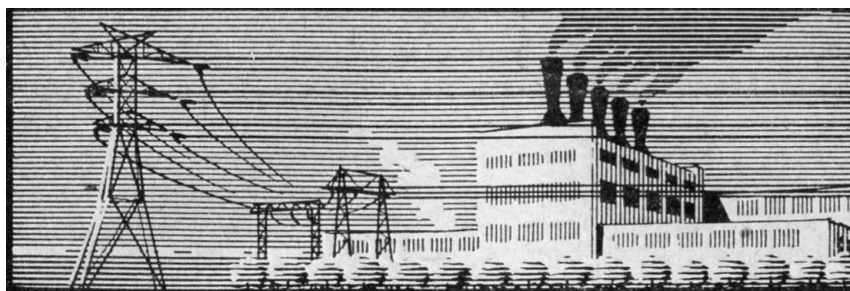
Ознакомился с проектом Днепростроя и опубликовал в Торгово-промышленной газете статьи «Критика проекта Днепростроя» (сентябрь) и «Еще о Днепрострое. Ответ профессору И.Г. Александрову» (находясь в командировке в Берлине вместе с Е.Н. Виноградовой, октябрь).

На заводе искусственного обезвоживания работала экспертная комиссия А.Н. Баха, которая признала «что Гидроторфом задача искусственного обезвоживания торфа технически решена» (ноябрь). Р.Э. Классон опубликовал в Торгово-промышленной газете статью «О массовом производстве» (декабрь). Пуск первого котла новой котельной «Электропередачи», максимум нагрузки станции достиг 21 мвт (декабрь).

1926 г.

Опубликовал в Торгово-промышленной газете остро дискуссионную статью «План или жизнь?» (февраль). Внезапно умер от разрыва сердца 11 февраля на заседании в ВСНХ в Москве по поводу «кризиса в топливоснабжении». Похоронен на Новодевичьем кладбище 14 февраля. Уже после смерти вышла статья «Кризис топлива и роль торфа» в Торгово-промышленной газете (февраль) и журнале «Торфяное дело» (№ 2).





Библиография

Труды и статьи Р.Э. Классона

1. По поводу официального отчета о работах испытательной комиссии при электротехнической выставке во Франкфурте в 1891 г., «Электричество», 1894, №18.

{2. Перевод с немецкого статьи Эдуарда Бернштейна “Третий том «Капитала» [Маркса]” для сборника «Материалы к характеристике нашего хозяйственного развития», 1895 (напечатан в типографии Сойкина тиражом 2 000 экз., который был затем уничтожен властями, удалось спасти из брошюровочной около 100 экз.).}

3. Осветительная способность прожекторов электрического света (в соавторстве с В.Н. Чиколевым и В.А. Тюриным), ч. II, СПб, 1895.

4. Интересный случай применения электрической навигации, четвертая глава в книге В.Н. Чиколева «Не было, но и не выдумка», СПб, 1896.

5. Постоянные, переменные и трехфазные токи; их характерные свойства и область применения, пятая глава в книге В.Н. Чиколева «Не было, но и не выдумка», СПб, 1896.

6. Электрическая передача силы трехфазными токами на Охтенских пороховых заводах близ Петербурга, «Электричество», 1897, №19; см. также заметку «Гидроэлектрическая установка на Охтенском пороховом заводе», «Электричество», 1895, №19-20.

{7. Электрическая передача силы трехфазными токами на Охтенских пороховых заводах близ С.-Петербурга. Соч. Инж.-технолога Р. Классона. С.-Петербург, 1897}

8. Einfluß von Synchronmotoren auf den Leistungsfaktor von Drehstromzentralen [(Влияние синхронных двигателей на коэффициент мощности станций трехфазного тока)], Elektrotechnische Zeitschrift (ETZ), 1897, №19 (13 мая).

{9. Доклад «О современном состоянии промышленной эксплуатации торфяных болот», прочитанный 26 февраля 1899 г. на заседании Германского общества содействия разработке торфяников, «Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur», №6, 1899.}

10. Bericht über eine Explosion in einem Akkumulatorenraum [(Об одном взрыве в аккумуляторном помещении)], «Elektrische Bahnen», 1903, № 4.

11. Об уравнении условий конкуренции для пара и электричества на Бакинских нефтяных промыслах, доклад на заседании I отдела съезда 2 января 1904 г., Труды 3-го Всероссийского электротехнического съезда, т. II, вып. 2, СПб, 1904.

{12. Доклад «О применении электричества к исследованию наиболее рациональных условий тартания, составленный по наблюдениям и выводам А.Б. Красина», прочитан 14 февраля 1904 г. на Общем заседании Бакинского отделения ИРТО, Труды Бакинского Отделения ИРТО, 1904 г., выпуск 2 (февраль).}

13. О передаче энергии на Бакинских нефтяных промыслах напряжением в 6 000 и 20 000 в, сообщение на заседании III отдела съезда 3 января 1909 г., Труды 5-го Всероссийского электротехнического съезда, вып. 1, СПб, 1909.

{14. Прогресс русской техники и Карл Карлович Мазинг [(1915 г.)], РГАЭ, ф. 9508.}

{15. Доклад «Правовое положение областных электрических станций», Труды совещаний по подмосковному углю и торфу, созданных в Москве на 20-22 ноября 1915 года Московским Уполномоченным Председателя Особого Совещания по топливу, 1915 г.}

{16. [О высшем техническом образовании, зима 1918/19 года], РГАЭ, ф. 9508.}

{17. Доклад о Германии, сделанный на президиуме ВСНХ 7 августа 1919 г., РГАЭ, ф. 9508 и ф. 3429, оп. 1, ед. хр. 1255, стр. 100-104 – того же РГАЭ.}

18. Значение Шатурской торфяной станции, «Экономическая жизнь», 1920, №165 (29 июля).

{19. В ГОЭЛРО, докладная записка от 25 ноября – 1 декабря 1920 г., РГАЭ, ф. 9508.}

{20а. VI глава. «Общие соображения о будущем развитии Москвы» (составили М.К. Поливанов и Р.Э. Классон), доклад [комиссии] ГОЭЛРО об электрификации Центрального района (Тамбовская, Костромская, Тульская, Нижегородская, Ярославская, Тверская, Пензенская, Курская, Орловская, Могилевская, Владимирская, Калужская, Смоленская, Рязанская, Московская губернии и Москва), РГАЭ, ф. 5208

или

М.К. Поливанов и Р.Э. Классон. Соображения о будущем развитии Москвы (приводится в списке работ сотрудников Комиссии по электрификации Центрального промышленного района, послуживших материалом для составления плана электрификации района), Труды ГОЭЛРО, вып. 3, 1920.

20б. Р.Э. Классон, В.Д. Кирпичников, В.И. Яновицкий, В.А. Барсуков, А.И. Швальбах и М.З. Лемперт. а) Оборудование, потребное для осуществления электрификации Центрального района (8 таблиц – списки оборудования); б) Сметные соображения (7 подробных смет), – *там же*.

20в. Р.Э. Классон и В.Д. Кирпичников. Соображения о новых способах добывания торфа – *там же*.}

{21. К вопросу о растрате технических сил, «Экономическая жизнь», №183, 19 августа 1921 г.}

{22. Десятилетие станции «Электропередача» (1912-1922), РГАЭ, ф. 9508.}

23. Механизация торфодобыывания, «Правда», 1922, №202 [(7 ноября, номер посвящен 5-летней годовщине революции)].

{24. Юбилей Московской государственной электрической станции (9 XII 1897 – 9 XII 1922), РГАЭ, ф. 9508.}

25. Гидроторф, книга первая, совместно с В.Д. Кирпичниковым, предисловие и главы А, Б, В, Ж, Л, Управление Гидроторфа при ВСНХ, М., 1923.

26. Гидроторф в связи с районными станциями, «Электричество», 1923, №№ 5 и 6.

27. Hydrotorf, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 1924, № 23 (7 Juni).

28. Некоторые соображения относительно новой схемы Гидроторфа, написана в ноябре 1924 г. совместно с В.Д. Кирпичниковым, Гидроторф, книга вторая, ч. I, М., Инсторф, 1927.

29. О специалистах. От безошибочного «ничегонеделания» – к творчеству, «Экономическая жизнь», 1924, № 357 (11 декабря).

30. О специалистах. Студенты и учение о благодати, «Экономическая жизнь», 1925, № 14 (17 января).

31. О заводе искусственного обезвоживания гидроторфа, Труды 2-го Всесоюзного теплотехнического съезда, январь 1925 г., т. I, вып. 1.

32. Комиссия или личность?, «Экономическая жизнь», 1925, № 125 (4 июня).

33. Воспоминания о В.В. Старкове [(подобие некролога, 1925 г.)], РГАЭ, ф. 9508.

34. Электрификация или трактор? (записка И.И. Радченко), 7 мая 1925 г., РГАЭ, ф. 9508.

{35. Будем охранять электропровода. Электрификация и хулиганство, «Известия ВЦИК», 26 июля 1925 г.}

36. Критика проекта Днепростроя, «Торгово-промышленная газета», 1925, № 209 (13 сентября).

37. Еще о Днепрострое, «Торгово-промышленная газета», 1925, № 234 (13 октября).

{38. Массовое производство в бедной стране [(лето 1925 г., оригинал материала, посланного в газету «Экономическая жизнь»)], РГАЭ, ф. 9508.}

39. О массовом производстве, «Торгово-промышленная газета», 1925, № 285 (13 декабря).

40. Устарелые масляные выключатели, «Электричество», 1925, №3.

41. План или жизнь?, «Торгово-промышленная газета», 1926, №28 (2 февраля).

42. Кризис топлива и роль торфа, «Торфяное дело», 1926, №2; см. также «Торгово-промышленную газету», 1926, №39 (17 февраля).

Литература о Р.Э. Классоне

1. Некролог. «Р.Э. Классон», «Электричество», 1926, №2.

{2. Л. Красин. Великий ум и неисчерпаемая воля. Памяти Р.Э. Классона (Париж, 14 февраля 1926 г.), «Известия ВЦИК», №48, 27 февраля 1926 г.}*

3. Красин Л.Б., Инженер Р.Э. Классон, «Электричество», 1926, №4; см. также «Электрификация», 1926, №4.

4. Кржижановский Г.М., Памяти Роберта Эдуардовича Классона, «Электричество», 1926, №4.

5. Радченко И.И., Памяти Р.Э. Классона, «Торфяное дело», 1926, №2.

6. Некрологи и статьи «Р.Э. Классон» в газетах за 1926 г.: «Правда» (№№ 35, 36, 37), «Экономическая жизнь» (№№ 35, 37), «Торгово-промышленная газета» (№35), «Известия» (№35), «Рабочая газета» (№37); и в газете «За индустриализацию» за 1936 г. (№35).

7. Некролог «R. Klasson», Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 1926, № 14; VDI-Nachrichten, 1926, №11, 1. Beiblatt, Persönliches.

8. Rußlands bedeutendster Elektrotechniker, (Zum Tode von R.E. Klasson), Deutsche Allgemeine Zeitung, Beilage «Kraft und Stoff», 1926, №11.

9. Памяти Роберта Эдуардовича Классона, Сборник Правления МОГЭС, ЦГАНХ СССР, [1926 г.,] ф. 9508, оп. 1, д. 5.

10. Ефремов А.Н., Р.Э. Классон и Гидроторф, «Молодая Гвардия», 1926, № 4.

11. Ефремов А.Н., Роберт Эдуардович Классон (биографический очерк), Гидроторф, книга вторая, ч. I, М., 1927.

12. Кирпичников В.Д., Характеристика Р. Э. Классона, как инженера (речь на вечере памяти Р. Э. Классона 14 февраля 1926 г.). Гидроторф, книга вторая, ч. I, М., 1927.

13. Радченко И.И., Памяти Р.Э. Классона, Гидроторф, книга вторая, ч. I, М., 1927.

14. Шатуновский Я., Инженер Классон, «Огонек», 1926, №14.

15. Р.Э. Классон, «Искра», 1926, №3; Р.Э. Классон. «Молодая Гвардия», 1926, №4}.

{16. Роберт Эдуардович Классон. Биограф. очерк. Москва, 1927}

17. Каменецкий М.О., Инженер Классон, «Техника – молодежи», 1936, №7.

18. Ефимов П.Н., 25 лет Гидроторфа, «За торфяную промышленность», 1940, №6.

* Статья Красина

В «Известиях» (№48) помещена обширная статья Красина (умирающего? ослепшего?), посвященная памяти на днях скончавшегося в Москве инж. Классона.

«Последние Новости» (Париж), 4 марта 1926 г.

19. Шухардин С.В., Роберт Эдуардович Классон (1868-1926), в сборнике «Люди русской науки», т. 2, Гостехиздат, 1948.

20. Винтер А.В., Выдающийся инженер-новатор в области энергетики Р. Э. Классон, доклад 21 февраля 1951 г., «Известия АН СССР», Отд. техн. наук, 1951, №9; см. также «Памяти Роберта Эдуардовича Классона», «Электричество», 1951, №4.

21. Галин Б.А., Азарт юности, «Литературная газета», 1958, №48 (22 апреля); см. также в книге Б. Галина «Строитель нового мира», очерки о Ленине, М., СП, 1960; {1967}.

22. О Р.Э. Классоне и его трудах имеются также сообщения в книгах:

История энергетической техники СССР, т. II, Электротехника, Госэнергоиздат, 1957; 40 лет торфяной промышленности СССР, Госэнергоиздат, 1957;

Шателен М. А., Русские электротехники, Госэнергоиздат, 1949;

Труды Государственной комиссии по электрификации России – ГОЭЛРО, М.-Л., 1960;

«Сделаем Россию электрической», М.-Л., 1961;

Белькинд Л.Д., Конфедератов И.Я., Шнейберг Я.А., История техники, Госэнергоиздат, М., 1956;

Зворыкин А.А., Осьмова Н.И., Чернышев В.П., Шухардин С.В., История техники, Соцэкгиз, М., 1962;

Чернышев В. П., Из истории развития техники в первые годы Советской власти, Изд-во АН СССР, М., 1962.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ В КНИГЕ АРХИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. ЦГАНХ СССР, ф. 9508, оп. 1, д. 1-22 (автобиография, аттестат, диплом, свид. Линдлея, письмо исп. ком. Франкф. выст., докл. о лучах Рентгена, бакинский рабочий дневник, восп. Классона о I МГЭС, 1922, об «Электропередаче», 1922, о В.В. Старкове, 1925 и др.).

2. ГИАЛО [(Гос. истор. архив Ленобласти)], ф. 492, оп. 2, д. 3095, 3548, 3950, 16815-818; ф. 723, оп. 1, д. 2; ф. 1285, оп. 2, д. 59, 1227, 1236, св. 139, д. 25, св. 1397, д. 35; ф. 1243, оп. 1, д. 1, 71, 84, 102, 113, 154, 850, 1384, 1400, 1680, 1742, 1954.

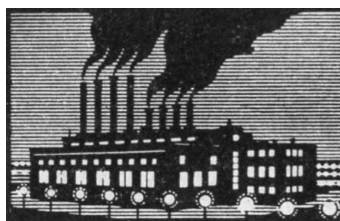
3. ГАКО [(Гос. архив Киевск. обл.)], ф. 1. оп. 295, д. 61864; ф. 359, оп. 94, д. 229.

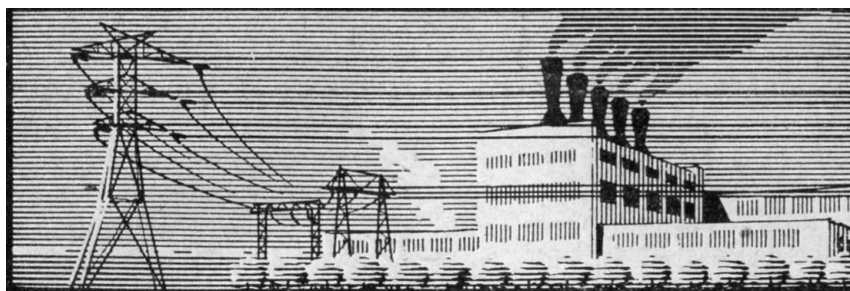
4. ГИАМО [(Гос. истор. архив Моск. обл.)], ф. 722, оп. 1, д. 51, 129, 932, 940, 943, 1013, оп. 3, д. 5; оп. 7, д. 6; ф. 723, оп. 1, д. 5.

5. ГАОРСС МО [Гос. архив Октябрьской революции и соц. стр-ва, Моск. отделение)], ф. 3610, оп. 1, д. 1. 2, 40; ф. 3670, оп. 5, д. 55; оп. 7. д. 1, 13.

6. ЦГИА АзССР [(Центр. гос. архив АзССР)], ф. 528, оп. 1, д. 12, 44, 70, 174.

7. ГАХО [(Гос. архив Харьк. обл.)], ф. 770, оп. 2, д. 1033а.





Приложения*

Приложение 1

Речь Н.К. Крупской на заседании памяти Р.Э. Классона в клубе МОГЭС 14 февраля 1926 г.

Приложение 2

Письмо В.И. Ленина Р.Э. Классону от 2 ноября 1920 г. и ответ Классона за 5 ноября 1920 г.

Приложение 3

Переписка В.И. Ленина с Р.Э. Классоном в апреле-июне 1921 г.

ПЕРЕПИСКА В. И. ЛЕНИНА С Р. Э. КЛАССОНОМ В АПРЕЛЕ — ИЮНЕ 1921 г.

ПОМЕТКИ В. И. ЛЕНИНА НА ДОКЛАДЕ Р. Э. КЛАССОНА О ЗАКАЗАХ
ДЛЯ ГИДРОТОРФА ОТ 23 МАРТА 1921 г.

[16 апреля 1921 г.]

кем?
Старковым?

а кто виноват?

... Я уже телеграфировал Вам, что главные заказы выданы и теперь большинство машин уже должно находиться в пути на Ревель. К сожалению до моего приезда ничего не было заказано и было упущено много драгоценного времени даже в тех случаях, когда дело было совершенно ясно, никаких сомнений не было и все же заказы лежали без движения. Об этой совершенно неправильной постановке дела уже писал

В. В. Старков, а я доложу устно, вопрос слишком сложен, чтобы об нем можно было писать...

...К моему приезду образовалось сильное не-

* Мы здесь приводим полностью (в сканах) только «пафосные документы» с пометами председателя Совнаркома В.И. Ульянова-Ленина (поскольку многие из остальных представлены более полно в других Приложениях к очеркам «Роберт Классон и Мотовиловы»). — Примеч. М.И. Классона

мецкое общество, которое теперь приступило к выработке наиболее совершенных машин уже на основании наших последних достижений. Я считаю это большим плюсом для нас, так как к осени они разработают все детали в сотрудничестве с крупнейшими машиностроительными заводами Германии и в состоянии будут изготовить, как для себя, так и для нас, вполне совершенные машины, которые, конечно, будут лучше работать, чем наши машины, исполненные частью из дерева и ручным способом...

...Вчера я вернулся из поездки в Крефельд на Рейне, где я видел вполне удачное разрешение массового отжатия мокрого торфа по способу «Мадрук» (Gesellschaft für Maschinelle Druck-Entwässerung, Verdingen N. Rhein *). Способ этот в принципе состоит в том, что к сырому торфу, взятому прямо из болота (у нас к Гидроторфу), NB примешивается большое количество сухого торфяного порошка, который сообщает торфяной массе драгоценное свойство отдавать воду при давлении...

...Кирпичи имеют после отжатия только 60% только? влажности, то-есть могут быть легко досушены отработанными газами котлов. Для электропере-((?)) дачи это чрезвычайно важно и интересно, так как самая добыча Гидроторфа могла бы идти не 3 месяца, как теперь, а 6—7 месяцев, а зимою из аккумуляторов, заполненных осенью, можно было бы получать жидкую массу из-под льда и выраба-((?)) тывать отжатые кирпичи, то-есть процесс шел бы ((?)) круглый год.

* Общество механического отжатия-обезвоживания, Фердинген, Нижний Рейн. Ред.

... Кроме завода для отжата необходимо еще заказать там же завод для выработки торфяной пыли для непосредственного сжигания под котлами...

... Копию этого письма я посылаю Л. Б. Красину в Лондон и думаю, что лучше всего было бы, если бы заказ был выдан им, а на мне лежала бы техническая часть... NB

30

x 30

**900 тыс [яч]
в месяц**

только

... Сметы сейчас получены... Общая сумма для завода «Мадрук» с производительностью около 500 тонн (30 000 пудов) в сутки кирпичей в 60% влажности (требующих досушки для сжигания под котлами) около 15,5 миллионов германских марок. Стоимость завода для выработки торфяной пыли около 3,5 миллионов марок. Понадобятся еще сушильные барабаны и я считаю, что общая стоимость завода составит около 21—22 миллионов германских марок. Очень прошу Вас сообщить по телеграфу, нужно ли заканчивать это дело или бросить...

Произв-
д[итель-
ность]?

Ленинский сборник XX,
М., Партиздат, 1932,
стр. 239—240

Записка В.И. Ленина И.И. Радченко от 16 апреля 1921 г.

Телеграмма Г.М. Кржижановского и В.И. Ленина Р.Э. Класону от 10 апреля 1921 г.

ПОМЕТКИ В. И. ЛЕНИНА НА ПИСЬМЕ Р. Э. КЛАССОНА ОТ 29 МАЯ**

В конце Вашего письма Вы спрашиваете, все-ли сделано Главторфом и все-ли вопросы исчерпаны. Я считаю, что это относится к заказу завода для отжатия торфа, и потому сообщаю Вам вкратце о положении дела... Для того, чтобы преодолеть сопротивление Главторфа, мне пришлось отступить от заказа двух прессов и ограничиться только одним прессом, в качестве опытного. Провести два пресса было-бы невозможно, в виду сопротивления всех инстанций. Повидимому, в следующую пятницу вопрос о заказе будет поставлен в Совете Труда и Оборона.

За то время, которое протекло со времени, когда я писал свой отчет, мы очень продвинулись вперед в области отжатия воды, так как закончился ряд работ, делаемых нашими химиками, для выяснения влияния химических примесей на отжа-

NB. NB

тие воды; результаты получились очень благоприятные, и мы сейчас ушли дальше завода Мадрук, так как наш гидравлический торф с самыми незначительными примесями, в условиях работы завода Мадрук, дает торф гораздо более сухой, чем получаемый немцами; получается непосредственно торф, который горит, хотя и неважно, а при незначительной досушке получается вполне пригодное топливо.

**Мне-
ние
Рад-
ченки?**

...У нас остались разногласия с Главторфом лишь по поводу способа заказа; я лично знаю, как делаются дела в наших заграничных учреждениях, и настаиваю на том, чтобы ехал знающий, толковый человек, который тут же, на месте все решил,—наиболее подходящим человеком я считаю В. Д. Кирпичникова,—Главторф же предлагает послать нескольких чиновников из Главторфа, с чем я совершенно не могу согласиться, так как количество не заменит качества, и они побоятся решить вопросы, что, конечно, естественно, так как они с предметом незнакомы.*

29 мая [1921 г.]

Смолянинову.

Прочтите; ускорьте дело в СТО. Пошлите это письмо лично Ив[ану] Ив[ановичу] Радченко (Главторф) чтобы он вернул мне с отзывом.

Ленин.

Ленинский сборник XX,
стр. 241—242.

* Дальнейший текст письма, в котором Р. Классон писал, что причина, побудившая его и В. В. Старкова не сразу довести до сведения Ленина о беспорядках в заграничных учреждениях, заключалась в сознании, что «дело не в людях, а в системе, а переменить систему по письму, конечно, невозможно», Ленин перечеркнул. *Ред.*

Письма В.И. Ленина Р.Э. Классону (24 мая – 5 июня 1921 г.)

Приложение 4

Выдержки из письма Р.Э. Классона за 10 июня – в ответ на запрос В.И. Ленина от 5 июня 1921 г.

Письмо Р.Э. Классона от 31 августа 1921 г. с пометками В.И. Ленина

ПИСЬМО Р. Э. КЛАССОНА ЛЕНИНУ И ОТВЕТ В. И. ЛЕНИНА

ПИСЬМО Р. Э. КЛАССОНА С ПОМЕТКАМИ В. И. ЛЕНИНА

[31 августа 1921]

Многоуважаемый Владимир Ильич!

Я решаюсь отнять у Вас несколько минут времени по делам Гидроторфа.

??
≠ что-то
не верится

С большим удовлетворением я могу сообщить, что вопрос об обезвоживании торфа заводским путем нами за последнее время разрешен совершенно бесспорно, ≠ при том простейшими средствами *, и теперь необходимо перейти от лабораторной постановки к промышленной, то-есть построить завод. Одновременно нам удалось разрешить также вопрос сушки торфа во время летнего сезона, также путем химического воздействия на гидравлический торф, с таким результатом, что время сушки уменьшается приблизительно вдвое, по сравнению с прежним, и торф перестал бояться дождя. Все это очень ценные приобретения, которые могут поставить дело торфодобыывания на твердую базу и сделать торф тем, чем он должен быть — одним из важнейших видов топлива в России. Для того, чтобы практически использовать все эти достижения, нам нужно продоволь-

??

? ||| * нам нужен только 1) гипс 2) старые железные стружки.
[Примеч. Классона. Ред.]

ствие и деньги. Продовольствие достать трудно, и я его не прошу, но если Вы дадите нам денег — денежные знаки в России для закупки продовольствия и оплаты рабочих, с одной стороны, и известную сумму иностранной валюты для закупки за границей тех машин, которые мы изготовить не можем, с другой стороны,— то я берусь к сезону будущего года построить на «Электропередаче» первый опытный завод для обезвоживания торфа, испытать его в течение сезона и тогда с будущей осени мы в состоянии будем поставить для 1923 года торфодобывание в любом масштабе, соответственно предоставленным средствам.

NB
каков имен-
но этот ко-
эффициент?

Самое существенное то, что мы на заводе будем получать не торфяные кирпичи, но непосредственно торфяной порошок, который горит под котлами, как нефть, длинным пламенем с чрезвычайно высоким коэффициентом полезного действия.

Кем? когда?

Я потому решаюсь обратиться к Вам непосредственно, что все те права, которые в свое время были Вами и Советом Народных Комиссаров нам предоставлены, давно уже отменены и самые спешные работы у нас стоят за невозможностью купить продовольствие — нет денег; при наличности денег мы сможем купить сколько угодно продовольствия, совершенно не беспокоя Нарком-прод, и исполнить все необходимые работы.

С совершенным уважением Р. Классон.

Копии:

- 1) Смольянинову
- 2) Ив[ану] Ив[ановичу] Радченко
- 3) Госплан
- 4) Красину

важно

Смольянинову в архив

Ленинский сборник
XXIII, стр. 88—89.

Докладная записка Р.Э. Классона от 9 февраля 1922 г. В.И. Ленину с пометками В.И. Ленина

**ДОКЛАДНАЯ ЗАПИСКА Р. Э. КЛАССОНА В. И. ЛЕНИНУ
С ПОМЕТКАМИ В. И. ЛЕНИНА**

9 февраля 1922 г.

Председателю Совета Народных Комиссаров тов. В. И. Ленину

Копия в СТО
» в ГУТ *
» в Цуторф

Возвратившись из заграничной командировки, я ознакомился с положением вещей здесь в Москве и вижу, что положение Гидроторфа в дан-

¹ Совещание состоялось 7 сентября 1921 г. в составе: Л. Б. Красина (председателя совещания), Шульгина (Госплан), И. И. Радченко, Г. Б. Красина (Главторф), В. А. Смольянинова, Р. Э. Классона, Богомолова, Стадникова (Главторф) и Таирова (Электропередача).

* ГУТ — Главное управление по топливу ВСНХ. (М. К.).

ный момент очень неблагоприятно, и возможно, что все те ценные машины, которые я купил за границей, мы не в состоянии будем применить к работе в этом году, если не будет изменено общее положение Гидроторфа, который в противоречие с декретами Совнаркома и Совета Труда и Оборона, сведен теперь к положению третьестепенного советского учреждения.

Редакция Госэнергоиздата перепутала Гидроторф (Р.Э. Классон, Богомолов, Стадников) с Главторфом и не обозначила принадлежность В.А. Смольянинова (СНК).

Сейчас, с введением новой экономической политики, приходится все покупать на деньги, а следовательно, постройка нового завода для обезвоживания торфа, подготовительные работы для установки машин,— все должно оплачиваться непосредственно деньгами. Между тем, деньги мы получаем от Цуторфа, который находится в совершенно иных условиях, чем Гидроторф, так как Цуторф работает наличными, уже существующими машинами на подготовленных болотах, и ему деньги нужны только на эксплуатационные расходы. Гидроторф же только возникает, строится, устанавливает совершенно новые машины... Поэтому соединение этих двух разнородных учреждений противостоит, и сейчас, действительно, мы... не можем производить самых важных и спешных работ за отсутствием денег.

4
x 0.2
0.8
триллиона

Мы представили на утверждение смету в сумме приблизительно около 4 миллионов рублей золотом и просим предоставить в наше распоряжение эту сумму с тем, чтобы Гидроторф больше не требовал никаких ассигнований ни на опыты, ни на новые оборудования, а мог стать самоокупающимся предприятием. Те машины, которые частью будут доставлены из-за границы и частью

изготовлены здесь, дадут возможность вырабатывать один-два десятка миллионов пудов торфа (160—320 тыс. т.—Ред.) в сезон, и к следующему году Гидроторф должен выступить конкурентом старому способу на вполне коммерческих началах...

Мы не боимся этой конкуренции и уверены, что выйдем из нее победителями... Сейчас работа настолько задерживается за недостатком денег, что не все заказанные машины удастся установить, и каждый потерянный день уменьшает предстоящую выработку торфа.

Ввиду этого мы просим совершенно отделить нас от Цуторфа и перевести, в качестве учреждения, находящегося в строительном периоде, или в Главное управление по топливу, или в другое учреждение, по усмотрению Совета Народных Комиссаров, где мы могли бы получить необходимые нам строительные средства до осени, когда Гидроторф станет на ноги и будет в состоянии конкурировать со всеми другими организациями, вырабатывающими топливо.

На документе надпись В. И. Ленина
«Н. П. Горбунову, письмо в конце»

Ответственный руководитель
Р. Классон.

Исторический архив, 1956, № 1, стр. 35.

Из записки В.И. Ленина управляющему делами Совнаркома Н.П. Горбунову от 10 февраля 1922 г.

Телефонограмма В.И. Ленина А.Д. Цюрупе от 27 февраля 1922 г.

Письмо В.И. Ленина товарищам, работающим в Гидроторфе от 2 марта 1922 г.

Циркулярное письмо Ответственного руководителя Управления по делам Гидроторфа Р.Э. Классона от 6 марта 1922 г.

Газетные статьи Р.Э. Классона, опубликованные в 1924-1926 гг.

О специалистах. От безошибочного «ничегонеделания» – к творчеству!

О специалистах. Студенты и учение о благодати

Комиссия или личность?

О массовом производстве

План или жизнь?

Кризис топлива и роль торфа

Выдержки из докладной записки Р.Э. Классона «В ГОЭЛРО» от 25.11-01.12.1920 г.

