



РОБЕРТ ЭДУАРДОВИЧ КЛАССОМ (1868—1926)



Исประดิливический способ добывания торфа (гидроторф), механизировав наиболее трудоёмкие и тяжёлые процессы торфодобывания, стал ведущим способом в торфяной промышленности СССР и выдвинул её на первое место в мире.

Изобретатель гидроторфа Роберт Эдуардович Классон родился в Киеве 12 февраля 1868 г. в семье врача. Начальное образование он получил в первой Киевской гимназии, где им были приобретены основательные знания европейских языков, оказавшиеся весьма полезными в его последующей практической деятельности.

Интерес к наукам у Р. Э. Классона пробудился позже, когда он, после окончания гимназии, в 1886 г. поступил в Петербургский технологический институт. В стенах института Р. Э. Классон примыкает к революционным студенческим кружкам Бруснева, Цивинского, Голубева, сыгравшим серьёзную роль в развитии революционного рабочего движения в России. Здесь впервые его заинтересовали экономические науки, за изучение которых он принялся со свойственными ему упорством и настойчивостью.

Современники вспоминают Р. Э. Классона этого периода стройным юношей с какой-то своеобразной горделивой головой, смелым и жизнерадостным выражением лица, с большим запасом сил и энергии.

Ещё в институте Р. Э. Классов начал увлекаться идеей создания в России мощных электрических установок, в связи с чем особенно глубоко изучал электротехнику и паровое хозяйство. Это был период, когда электротехника уже существовала как самостоятельная отрасль, но была в основном техникой постоянного тока. И только после того, как русский изобретатель П. Н. Яблочков доказал практическую целесообразность применения в промышленности переменного тока и обосновал возможность дробления энергии, интерес к переменному току среди электротехников значительно возрос,



найдя особый отклик у известного русского учёного Михаила Осиповича Доливо-Добровольского. Однако высшая школа в России не была подготовлена к преподаванию электротехники, и Р. Э. Классону не разрешили защищать дипломный проект на его любимую тему.

После окончания института в 1891 г. Р. Э. Классон уезжает во Франкфурт. Здесь он в качестве монтажера и инженера принимает участие в осуществлении передачи электроэнергии на расстояние с помощью трёхфазного переменного тока. Творцом и руководителем этой передачи был М. О. Доливо-Добровольский.

Открывшийся в сентябре 1891 г. Международный электротехнический конгресс и подготовленная к нему Франкфуртская выставка, где демонстрировалась первая мощная передача электроэнергии от Лауффенского водопада до Франкфурта на Майне, выдвинули идею электрификации на основе применения трёхфазного переменного тока.

Пребывание Р. Э. Классона за границей было кратковременным. Уже в 1893 году, значительно пополнив запас своих теоретических и практических знаний в области электротехники и парового хозяйства, он возвращается в Петербург и поступает работать электротехником на Охтенские пороховые заводы.

Охтенские пороховые заводы того времени были оборудованы большим количеством маломощных паровых машин, далеко отстоящих друг от друга. Так как машины расходовали много пара и были невыгодными для владельцев заводов, Р. Э. Классону предложили разработать проект их электрификации. Р. Э. Классон, при консультации В. Н. Чиколева, осуществил передачу энергии от генераторов станции к двигателям с помощью переменного тока; он явился, таким образом, продолжателем передовых технических идей, начало которым было положено Лауффен-Франкфуртской передачей. Особо следует отметить в этой работе решение им вопроса о защитном заземлении (соединение корпуса машины с землёй), сохранившее своё значение до настоящего времени. Описание этой первой в России силовой установки 3-фазного тока, разрешившей проблемы электрификации заводов, Р. Э. Классон дал в статье «Электрическая передача силы 3-фазного тока на Охтенских пороховых заводах», напечатанной в журнале «Электричество» за 1897 г. В эти годы на квартире у Классона часто происходили собрания петербургских марксистов, в которых принимал участие прибывший в Петербург Владимир Ильич Ленин. Здесь же в 1894 г. Надежда Константиновна Крупская познакомилась с Владимиром Ильичём.

В 1896 г. Р. Э. Классон закончил работы на Охте. Его широкая популярность в технических промышленных кругах обратила внимание «Общества электрического освещения 1886 г.». Получив приглашение руководить им, он в короткое время осуществил строительство мощных электростанций трёхфазного переменного тока в Москве (ныне 1-я МГЭС; сдана в эксплуатацию в 1897 г.) и на Обводном канале в Петербурге (ныне 1-я ЛГЭС; сдана в эксплуатацию в 1898 г.). Однако в кругу своих друзей он жалуется, что станции,

построенные им, его уже мало интересуют и он ищет новой, более крупной области деятельности.

Около 1900 г. он увлекается идеей электрификации бакинских нефтяных промыслов. Леонид Борисович Красин, товарищ Р. Э. Классона по марксистскому кружку, привлечённый Классовым к строительству бакинских станций, в своих воспоминаниях пишет: «Я не знаю, был ли Классон единственным инициатором этого предприятия, но я знаю, что без его энергии, без того идейного жара, с которым он принялся за пропаганду и разработку этого предприятия, оно ещё много и много лет не получило бы осуществления». В 1900 г. было организовано акционерное общество «Электрическая сила», во главе которого стал Р. Э. Классон. К 1906 г. это общество закончило постройку двух мощных по тому времени электростанций в Белом Городе (ныне «Красная Звезда») и в Биби-Эйбате на Баевом мысу (ныне им. Л. Б. Красина). При их строительстве Роберт Эдуардович впервые в России применил воздушную передачу для линии высокого напряжения в 20 000 вольт.

Но ему не пришлось принять участие в работах по окончанию строительства этих станций. Будучи директором акционерного общества, Р. Э. Классон во время вспыхнувшей в Баку всеобщей рабочей забастовки отказался применять репрессивные меры к подавлению её; в результате этого он был уволен вместе с Л. Б. Красиным и другими активными революционными деятелями, которым оказывал всемерную поддержку. В 1907 г. Р. Э. Классон возвращается в Москву, где принимает предложение «Общества электрического освещения 1886 г.» заняться расширением московской станции и переводом городской электрической сети на напряжение в 6 тыс. вольт.

Вскоре внимание Р. Э. Классона привлекает одна из важнейших проблем экономики страны — проблема использования местного топлива. Топливная промышленность царской России была одной из наиболее отсталых отраслей промышленности. При наличии огромных топливных ресурсов в стране топливо импортировалось. Все существующие тогда электростанции в России работали на дальнепривозном ценном топливе — нефти и угле, а местные виды топлива — торф и бурые угли — добывались в ничтожном количестве. Внимание Р. Э. Классона привлекают громадные запасы торфа, которыми богата наша страна и которые составляют четыре пятых всех известных на земле запасов торфа.

Торф в своём естественном виде залегает на поверхности земли пластами различной мощности, не превышающей 6—8 м. Площади, занятые им, нередко достигают нескольких десятков тысяч гектаров и расположены главным образом в Московской, Ленинградской, Ивановской, Горьковской и других областях. Принимая во внимание, что торфяное топливо перевозить нецелесообразно, так как оно громоздко и при транспортировке измельчается, Р. Э. Классон задумал построить мощную электростанцию у торфяных залежей, а дешёвую электрическую энергию передавать в промышленный центр по линии высокого напряжения.

Решение этой задачи было сопряжено не только с техническими, но и значительными материальными затруднениями. Электрохозяйство России находилось в основном в руках иностранных капиталистов, которые в предвоенные годы воздерживались вкладывать деньги в русскую промышленность. Необходима была поэтому вся сила убеждений Р. Э. Классона, чтобы доказать коммерческую рентабельность вновь предлагаемого предприятия. Наконец, в 1912 г. акционерное общество «Электропередача» начало вблизи г. Богородска постройку электростанции; строительство станции было закончено в течение 2 лет. Россия получила самую крупную в мире электростанцию на торфе, ныне носящую имя Р. Э. Классона.

Но уже после первого торфяного сезона выяснилось, что существующие способы добычи торфа не могли снабдить станцию достаточным количеством топлива, так как торф добывался полукустарным способом. Извлечение залежи, отделение её от пня и доставка на поля сушки совершались исключительно с помощью опытных рабочих-торфяников, причём добыча торфа велась только в так называемый «торфяной сезон», длившийся с начала мая до конца июля, т. е. около 70—80 дней. Эта работа была очень тяжёлой и требовала большой сноровки. Изнуряющий труд быстро обессиливал человека, а от постоянного пребывания в грязи и сырости у него развивались ревматизм и лихорадка. Видя столь тяжёлые условия работы торфяников, а также считая существующий способ добычи торфа технически несовершенным, Р. Э. Классон поставил перед собой задачу механизировать этот процесс. Предпринятые им первые попытки механизации, использовавшие уже имеющийся в этой области заграничный опыт, основывались на применении мощного одноковшового баггера. Второй способ, испробованный им в 1914 г., заключался в применении «наливного торфа». Рабочие-торфяники лопатами наполняли торфом вагонетки, подававшиеся к «датской» машине. В ней масса торфа растиралась и перемешивалась с водой, после чего, поднятая элеватором из карьера, развозилась на поля сушки, где заливалась в формы. Но ни один из данных способов не решил вопроса механизации, так как существенные особенности русских торфяных массивов (значительная пнистость) ограничивали возможность применения машин, с успехом работавших за границей на беспнистых залежах. Однако при работе с «наливным торфом» были сделаны ценные наблюдения; выяснилось, что торф, приготовленный с добавлением воды, обладает большей прочностью и высыхает в течение 1.0—12 дней; при этом влажность его уменьшается до 10—15%, что казалось совсем необычным. Это обстоятельство и натолкнуло изобретателя на идею использования силы водяной струи для размыва торфа и превращения его в густую жидкость — гидромассу.

Первые опыты с только что изобретённым способом встретили ряд затруднений и препятствий. Применённые Р. Э. Классоном в 1914 г. насосы, развивающие давление до 5—7 атмосфер, не дали желаемых результатов, так как слабая струя воды вместо размыва торфа всего только окрашивалась в коричневый цвет. В последующих опытах Р. Э. Классон перешёл на насосы с

давлением до 25—30 атмосфер. При этих условиях сравнительно легко устранилась основная трудность добычи торфа — отделение торфа от пней, которые, плаывая на поверхности, убирались лёгкими электрокранами.

Если задача размыва разрешилась относительно просто, то вопрос экскавации гидромассы из карьера вызвал значительные затруднения. Используемые для этой цели обычные торфяные элеваторы оказались малоудачными. Поэтому возникла необходимость конструировать специальную машину — торфосос, который и сейчас является главной машиной гидроторфа. В конце торфяного сезона 1916 года был пущен первый торфосос с мотором в 35 л. с., доказавший целесообразность нового способа. Но конструкция этого торфососа ещё не была совершенной. Хотя торфосос был снабжён режущими приспособлениями, помогающими справляться с разнохарактерными включениями гидромассы, он все же часто засорялся, а около всасывающей головки скоплялось большое количество пней, выведивших торфосос из строя. Поэтому до конца сезона 1917 г. не удалось добиться удовлетворительных результатов.

Добыча торфа новым гидравлическим способом в этом сезоне составляла всего только 25000 пудов. В 1918 г. на вал торфососа был насажен свободный винт, предназначенный для борьбы с пнями, и были устранены недостатки предыдущих схем. В 1921 г., когда свободный винт был заменён «пропеллером», торфосос стал действительно работоспособной машиной, и гидроторф принял уже вполне законченную форму.

Струя воды, выходящая из брандсбойта (гидромонитора), под Вы-соким давлением разрезает, дробит залежи торфа на мелкие части, превращая её в торфяную жидкость (гидромассу), легко отделяемую от пней. Торфососами гидромасса высасывается из карьера, проходит через растиратель, тщательно перерабатывающий её и подающий по трубопроводу в аккумулятор. Из аккумулятора насос нагнетает массу по трубам на поля сушки, где она разливается ровным слоем и отдаёт добавленную при размыве влагу в почву. По достижении пластического состояния гидромасса механическим способом режется на куски, которые складываются в штабели для дальнейшей просушки под влиянием солнца и ветра.

Этот оригинальный механизированный способ добычи торфа, предложенный Р. Э. Классовом, смог найти применение в практике только после Великой Октябрьской революции, когда В. И. Ленин выдвинул задачу составления широкого плана восстановления страны на базе электрификации. Ленин писал: «Без плана электрификации мы перейти к действительному строительству не можем». Молодой Советской республике пришлось осуществить план электрификации страны почти на голом месте.

По инициативе В. И. Ленина и И. В. Сталина была создана комиссия ГОЭЛРО. Результатом работы этой комиссии, в которой участвовало около 200 крупнейших специалистов, было составление плана электрификации России, одобренного VIII Всероссийским съездом Советов (декабрь 1920 г.). Но чтобы осуществить этот грандиозный план, намечавший сооружение в

течение 10—15 лет 30 электростанций, необходимо было выйти из того топливного голода, какой испытывала тогда страна. Торф как местное, непривозное топливо приобрёл огромное значение. Полукустарный трудоёмкий старый способ торфодобычи уже не мог удовлетворить растущую потребность в торфе. Тогда, предвидя бурный расцвет торфяной промышленности при условии её механизации, В. И. Ленин обращает внимание на новый способ торфодобычи — гидроторф, связывая развитие торфяной промышленности с задачей электрификации страны.

Из сохранившихся документов видно, с какой тщательностью В. И. Ленин изучал все материалы, относящиеся к изобретённому способу, всячески помогая быстрейшему внедрению его в производство. Благодаря его помощи и заботе удалось преодолеть стену вражды и скептицизм, которые вначале окружали гидроторф. Ленин писал по адресу противников гидроторфа: «Не придирайтесь к Гидроторфу. Это дело законом признано имеющим исключительную важность... Изобретение великое» (Ленинский сборник, т. XX, стр. 243—244).

В то время на «Электропередаче» было смонтировано только 2 агрегата, работавших весь сезон круглые сутки. Они дали первый миллион пудов торфа, что составило всего один процент от общей добычи промышленного торфа в стране, но это был крупный производственный успех, положивший начало дальнейшему росту гидроторфа. Уже через пять лет, в 1926 г., гидравлическим способом было добыто около 300 тыс. тонн, т. е. почти 10% от всей добычи промышленного торфа.

Гидроторф практически разрешил проблему полной механизации, централизации и массовости производства, при котором освободились от необходимости тяжёлого напряжённого труда тысячи торфяников,

сократился обслуживающий персонал и удешевилась добыча торфа. Советская торфяная промышленность в техническом и экономическом отношениях намного опередила торфяную промышленность других стран, послужив образцом для Ирландии, Германии, Швеции, Дании, Канады и других государств, перенявших разработанные в СССР новые способы добычи торфа. Гидроторф в Дании был впервые применён в 1921 г. Постройка первой гидроторфяной установки в Германии была начата весной 1922 г., но добыча торфа стала производиться только в сезон 1923 г., причём торфососы применялись советского типа. После ознакомления с развитием торфяной промышленности в СССР и с изобретённым новым способом добычи торфа Канадское горное управление также приняло, этот способ в своей стране, для чего в 1929 г. было построено специальное торфопредприятие в провинции Квебек. Однако развитие гидроторфа за границей не получило достаточно широкого распространения. Это объясняется тем, что этот способ, предусматривая слишком большие масштабы предприятий и требуя также достаточных площадей сушки, невозможен при частнохозяйственном производстве. Поэтому за рубежом стал применяться другой изобретённый также в СССР фрезерный способ добычи торфа.

В условиях широкой индустриализации СССР развитие добычи торфа как основного вида местного топлива приобрело особое значение. Характерно, что добыча торфа поднялась с 1,7 млн. тонн в 1913 г. до 28,72 млн. тонн в 1939 г., превратив торфяную промышленность в одну из передовых отраслей индустрии. Гидравлическим способом было добыто торфа §3% от всей торфодобычи.

Решив вопрос механизации добычи торфа, Р. Э. Классон занялся проблемой его искусственной сушки и обезвоживания. Естественная влажность торфа колеблется от 88% до 92%. Для того чтобы торф превратить в топливо, необходимо его высушить до влажности не более 30%. Процесс сушки оставался длительным, вызывавшим необходимость максимального использования солнечных лучей, ветра, при наличии хорошего качества полей сушки.

Работая с гидроторфом, Р. Э. Классон сделал ряд лабораторных и практических наблюдений, показавших, что гидромасса, при соответствующей химической обработке её, теряет свойство удерживать воду (коагулируется). Воздействуя на неё жёсткой водой, известью, гипсом и т. д., Р. Э. Классон пришёл к убеждению о возможности искусственного обезвоживания торфа, в связи с чем им был создан в г. Богородске первый опытный завод, где изготовлялись сухие брикеты и сухой торфяной порошок из гидромассы в течение 1¹/₂ часов после её экскавации из карьера.

Опыты, проведённые Р. Э. Классоном и его помощниками по обезвоживанию торфа, обратили их внимание на свойство высушенной гидромассы коксоваться и газифицироваться при чрезвычайно низкой температуре, после обработки её коллоидальным раствором железа. Это крупное техническое открытие нашло в дальнейшем широкое применение в промышленности.

Одновременно с работой по гидроторфу Роберт Эдуардович Классов в первые годы Октябрьской революции уделяет много внимания Московской электростанции (1-я МГЭС), работа которой, несмотря на тяжёлые условия того времени, обеспечивала бесперебойное снабжение предприятий столицы электроэнергией.

Характерным для Р. Э. Классона было его чрезвычайно серьёзное и честное отношение к своей работе, за что он пользовался у всех его знавших глубоким уважением. Этот неутомимый борец за торжество передовых технических идей, будучи очень требовательным к своей работе, был очень скромнен в личной жизни. Всегда окружённый людьми, он охотно делился с ними своими знаниями и опытом. Никогда не занимаясь педагогической работой, Р. Э. Классон тем не менее воспитал много русских инженеров-электротехников.

Одним из последних вопросов, интересовавших Р. Э. Классона, было стремление найти выход из того топливного кризиса, который надвигался на нашу страну в 30-х годах. Выступая 11 февраля 1926 г. на заседании ВСНХ по этому вопросу, Роберт Эдуардович Классон после страстной и убедительной речи внезапно скончался. Он умер 58 лет, полный энергии, смелых замыслов и планов.



Главнейшие труды Р. Э. Классона: *Электрическая передача силы 3-фазного тока на Охтенских пороховых заводах*, Спб., 1897 (из журн. «Электричество», 1897, № 19); *Механизация торфодобыывания*, «Правда», 1922, № 252; *Гидроторф*, изд. Управления Гидроторфа при ВСНХ, 1923; *Гидроторф и связь с районными «электрическими станциями*, «Электричество», 1923, № 5—6; *Новые достижения в торфяном деле*, «Правда», 1924, № 258; *Ротационный фильтр-пресс для отжатия торфяной массы, подвергшейся коагулированию*, «Вестник Комитета по делам изобрет.», 1925, № 5; *Кризис топлива и роль торфа*, «Торгово-промышленная газета», 1926, 17 февраля.

О Р. Э. Классоне: *Ефремов А., Р. Э. Классон и гидроторф*, «Молодая Гвардия», 1926, кн. 4; *Ефимов П. Н., 25 лет Гидроторфа. «За торфяную промышленность»*, 1940, № 6; *К р а с и н Л. Б., Инженер Р. Э. Классон*, «Электричество», 1926, №4; *Кржижановский Г. М., Памяти Р. Э. Классона, там же*; *Некрологи*, «Электричество», 1926, № 2 и «Искра», 1926, № 3.

Источник: Люди русской науки: Очерки о выдающихся деятелях естествознания и техники / Под ред. С.И. Вавилова. — М., Л.: Гос. изд-во техн.-теоретической лит-ры. — 1948.