**Орфиреус, ppm и Петр I**

В. М. Бродянский

История вечного двигателя Бесслера-Орфиреуса в том или ином виде приводится почти во всех книгах и статьях о ppm. Мы тоже изложим ее с некоторыми дополнениями, не столько из-за ее занимательности, сколько из-за поучительности. Она представляет собой классический образец всего «жизненного цикла» ppm - от идеи и великих надежд через построение машины, попытки ее «довести» и заставить работать до неизбежного крушения. В этом цикле как на сцене проходят и очень разные люди.

Здесь и главный герой - изобретатель, подававший вначале большие надежды как ученый и инженер и сделавшийся в конце концов фальсификатором и авантюристом; и большие ученые, отвергавшие «от порога» возможность создать ppm, и меньшие ученые, полагавшие, что он вполне возможен, и поддерживающие изобретателя; и его помощники и соучастники; и высокие покровители изобретателя, располагавшие денежными средствами и властью... Наконец, с этой историей связана и такая крупная личность, как император Петр I, внимательно следивший за новинками европейской науки и техники. «Россия молодая» нуждалась в двигателях для развивавшихся горных и металлургических предприятий. Естественно, что Петр заинтересовался и двигателем Орфиреуса.

Начнем с краткой биографии главного действующего лица этой истории - Эрнста Бесслера. Он родился в Германии (Саксония) в 1680 г., рано проявил выдающиеся способности и несмотря на крестьянское происхождение попал в гимназию. Особенный интерес он проявлял к математике и механике.

Не закончив школу, юный Эрнст пустился в странствие по германским государствам и Австро-Венгрии, весьма успешно осваивая самые разнообразные профессии - от часовщика и оружейного мастера до алхимика, астролога и врача. На этом извилистом пути он, как герой плутовского романа, встречается с самыми разными людьми - солдатами и мастеровыми, священниками и музыкантами, врачами и алхимиками... Судьба его складывается по-разному - то он впадает в бедность и голодает, то приобретает состояние и живет с размахом. Наконец, набравшись в странствиях опыта и знаний в разнообразных профессиях, Бесслер к тридцати годам понял, что пора остепениться и занять прочное место в обществе.

Для того чтобы сделать карьеру, для человека из низов необходимы были тогда минимум три условия: звучное имя, не напоминавшее о низком крестьянском происхождении, прочная материальная база и, наконец, плодотворная идея, разрабатывая которую, можно добиться богатства, славы и поддержки в высших аристократических кругах. Проще всего было со звучным именем. Крестьянский сын Эрнст Бесслер превратился в ученого мужа со звонким именем Иоганн Орфиреус (Orphos - по гречески «высокий»).

Солидную материальную базу он приобрел достаточно известным способом - женитьбой на богатой наследнице. Но это не было банальной историей, а происходило достаточно романтично. В маленьком городке Аннаберге доктор Орфиреус вылечил дочь тамошнего городского врача Шумана (ставшего потом и бургомистром) и получил в награду не только ее руку и сердце, но и солидное приданое.

Выбор плодотворной идеи для того, чтобы показать себя и проявить свои возможности, определялся как духом времени, так и предыдущим отрезком биографии Бессле-Орфиреуса. Весь XVII в. и особенно начало XVIII в. справедливо характеризуются как «золотой век» ppm.

Это было время, когда своеобразно сочетались два необходимых для этого фактора. С одной стороны, нужда в универсальном, экономичном двигателе стала уже насущной потребностью общества и поиски его интенсивно шли во всех направлениях; с другой - закон сохранения энергии еще не сформировался и научно обоснованного общего запрета на создание ppm не было. К этому нужно прибавить все шире распространяющийся в «век просвещения» интерес к науке, проникший даже в аристократические салоны и сделавшийся своеобразной модой. Если принять все это во внимание, то станет очевидным, почему столько люден стремились отличиться именно на поприще создания ppm.

Иоганн Орфиреус имел все основания считать, что его шансы быть здесь далеко не последним достаточно велики. Он молод, энергичен, образован и, наконец, хорошо владеет разнообразными ремеслами. И Орфиреус занялся вечным двигателем. Отметим, прежде чем пойти дальше, одно существенное обстоятельство.

Нет никаких веских доказательств того, что Бесслер с самого начала, как пишут многие авторы, был жуликом и занимался вечным двигателем только затем, чтобы делать карьеру, обманывая людей. Это предположение мало вероятно хотя бы потому, что для этого он должен был уже в начале карьеры быть намного впереди своей эпохи, т. е. на уровне тех немногих крупных физиков, которые уже тогда понимали невозможность реализации ppm.

Обеспечив себе условия для работы и выбрав ее направление, Бесслер-Орфиреус уже в 1712 г. построил первый образец ppm. Устройство двигателя осталось не-1 известным. Немногие очевидцы утверждали разное -одни восхищались, другие сомневались. Автор через некоторое время сам уничтожил модель.

В 1715 г., переселившись с женой в Мерзебург, Орфиреус построил вторую, уже большую машину и даже представил ее «комиссии знатоков». В состав комиссии входил физик и философ Христиан Вольф (будущий учитель Ломоносова). Несмотря на то что изобретатель не разрешил членам комиссии посмотреть ее внутреннее устройство (даже за специальную плату), комиссия выдала ему документ о том, что «его счастливо изобретенный перпетуум мобиле вращается со скоростью 50 оборотов в минуту и при этом поднимает груз весом в 40 фунтов на высоту 5 футов».

Никаких сведений о том, как устроен двигатель и почему он работает, в заключении комиссии не было; его устройство осталось неизвестным.

Несмотря на это (а может быть вследствие этого) X. Вольф отозвался о машине так: «нечто, достойное восхищения». Сам Орфиреус для разъяснения дела опубликовал «Подробное описание счастливого изобретения perpetuum mobile вместе с его точным изображением». Насколько «точно» это изображение, можно судить по рис 1. Так или иначе, но цель была достигнута - шум и споры вокруг машины вызвали к ней интерес как среди «научно-технической общественности», так и широкой публики.

Высказывались мнения самые разнообразные. Христиан Вагнер, адвокат и математик из Лейпцига, со свойственной его первой профессии подозрительностью утверждал, что внутри машины находится скрытый вал («вертел»), приводимый в движение извне. Примерно так же считал механик Андреас Гертнер; он предполагал, что машина приводится в движение спрятанным человеком, который тянет за веревку. Гертнер даже предложил заключить пари на 1000 талеров, что он разоблачит Орфиреуса.

Другой скептик, Иоганн Барлях, даже опубликовал рисунок, где показано, как это делается (рис 2). Характерно, что ни один из скептиков не сомневался, что в принципе ppm сделать можно; критиковался только данный образец машины (Гертнер сам строил вечные двигатели). Из немецких ученых только Г.Лейбниц уже тогда без оговорок отрицал возможность создания ppm.

Успех породил у Орфиреуса дух стяжательства: он прикрепил к своей машине кружку, чтобы собирать деньги с многочисленных посетителей «для благотворительных целей». Но магистрат города Мерзебурга тоже не остался в стороне и наложил на изобретателя ежедневный налог в 6 пфеннигов, чем кровно его обидел. Между тем слава Орфиреуса распространялась.

В 1716 г. Карл, ландграф Гессен-Кассеяьский, проявлявший интерес к наукам, пригласил Орфиреуса к себе. Здесь, поселившись в графском замке Вайсенштейн и получив чин надворного советника, изобретатель начал строить третий образец своего ppm.

Через год машина была готова, и 12 ноября 1717 г. в присутствии ученой комиссии, включавшей физика из Лейдена (Голландия) Виллема Гравезанда (1648 - 1742 гг.) и архитектора Эммануэля Фишера из Герлаха1, двигатель был запущен в специальном помещении, которое ландграф выделил в замке рядом с квартирой Орфиреуса.

Комиссия решила проверить машину основательно - комната была опечатана на две недели. После окончания срока печать была снята и вошедший со своей свитой в комнату ландграф обнаружил, что колесо вращается с той же скоростью, что и две недели назад. Эксперимент был продолжен; комнату запечатали сначала на 40 дней, а затем еще на 60. Результат был тот же. Гравезанду, так же как и Вольфу, не было дозволено подробно осмотреть колесо; однако он рассмотрел его снаружи.

Это был полый барабан 12 футов диаметром и шириной около 14 дюймов, изготовленный из деревянных реек, обтянутых проклеенным непрозрачным полотном. Барабан был насажен на толстую ось (диаметром около 6 дюймов), на концах которой находились железные наконечники длиной по 3/4 дюйма каждый, установленные в подшипниках, на которых эта ось вращалась. Гравезанд в письме И. Ньютону (1721 г.) упоминает машину Орфиреуса как «нечто весьма удивительное, но заслуживающее дальнейшего исследования». Так или ! иначе, но комиссия дала положительный отзыв, посколькy «ничего снаружи колеса не способствует его движению».

Ландграф выдал изобретателю документ еще более весомый, чем любые научные заключения. В нем говорилось, что своим «княжески верным словом» ландграф свидетельствует, что ppm Орфиреуса «не приводится в движение пи внешней силой и помощью, не зависит от какой-либо изнутри заводимой спирали или каких бы то ни было колес, а что благодаря почти бесчисленным научным изысканиям эта давно уже искомйя и желаемая машина или 1ак называемое perpetuum mobile pure artificae (ppm «полностью искусственный»)... и есть такое самодвижущееся колесо, которое благодаря своей внутренней искусственной силе движения так долго может двигаться, пока и его внутреннем строении что-нибудь не убавится, разрушится, сломается, разорвется, испортится или износится». Ландграф подарил коммерции советнику и математику Орфиреусу «знатную привилегию», включающую дом, двор и денежные средства. Это была высшая точка карьеры Орфиреуса.

Чтобы закрепить свои позиции, Орфиреус сам выпустил сочинение (на двух языках - латинском и немецком) «Торжествующий перпетуум мобиле Орфиреуса». Эта книжка в 200 страниц очень примечательна; многое из того, что в ней было найдено в части стиля и подхода к науке, повторяется в разных видах и в сочинениях других, более поздних изобретателей ppm и их сторонников (несмотря на то, что труд Орфиреуса им едва ли знаком). Открывается книга посвящением, которое в очень удачно названо «четырехэтажным». Автор посвящает книгу богу, публике, ученым людям и себе самому (!).

Описание двигателя очень коротко и непонятно; еще более непонятен рисунок (рис 3), его изображающий: колесо, труба, ведро и сосуд с водой. Как все это взаимосвязано и почему работает-остается загадкой. Никаких серьезных доводов или новых мыслей в этом разделе нет. Зато остальная часть книги посвящена полемике с оппонентами (точнее, противниками). Приемы, использованные им здесь, живы и до сих пор; дальше мы увидим, что они состоят на вооружении и современных искателей вечного движения. Тщательно собраны все высказывания «за» (или такие, которые можно к ним причислить); они изложены подробно и с уважением к их авторам. Напротив, по адресу противников написаны всякие нехорошие слова без каких-либо попыток вести с ними серьезную дискуссию. Извлечь из всего этого что-либо конкретное невозможно.

Пока Орфиреус купался в лучах славы и письменно громил своих оппонентов, слух о его машине прокатился по всей Европе и дошел на западе до Англии и на востоке до России. Англичане приценивались к машине, но не купили ее; подробности этих переговоров, по-видимому, не сохранились.

В России Петр I, как мы уже упоминали, тоже заинтересовался двигателем Орфиреуса; ведь если его данные соответствовали рекламе, то такая машина могла принести огромную пользу. Но Петр был мудрым и опытным государственным деятелем; он не любил принимать необоснованных решений и не бросал деньги на «пустые прожекты». Петр поручил в 1715г. канцлеру А. И. Остерману собрать сведения о машине Орфиреуса.

Доклад Остермана не удовлетворил царя. Поэтому, когда он в 1721 г. направил в Европу библиотекаря И. Шумахера с рядом заданий по приобретению научной литературы, экспонатов для кунсткамеры и произведений искусства, то велел ему собрать информацию и о двигателе Орфиреуса. Шумахер, не будучи слишком ученым человеком1, все же подходил для выполнения поручений императора; он был обходителен, энергичен, знал европейские языки и отличался исполнительностью и аккуратностью.

Петр снабдил Шумахера подробной письменной инструкцией из 13 пунктов. Среди многочисленных поручений (посетить Парижскую Академию наук и продемонстрировать там карту Каспийского моря и другие материалы; пригласить в Россию разных ученых; привезти мастера, «который бы с экспериментами обходиться и инструменты, к тому принадлежащие, изготовлять мог», закупить книги и т. д.) было и относящееся к Орфиреусу. «С Орфиреусом о перепетуе мобиле говорить, если возможно будет и господин Вольф за полезное рассудит».

Таким образом, Петр указал в качестве основного эксперта уже упоминавшегося нами известного ученого X. Вольфа. Пространный отчет Шумахера Петру I о командировке в Европу сохранился. Параграф 7 полностью посвящен переговорам с Орфиреусом. Начинается он с изложения того, как выполнены пожелания императора: «Прежде разговора с инвентором (изобретателем, В. Б.) перепетуи мобилис Орфиреем, аз с господином профессором Вольфом о том рассуждал, и оному Вашего Императорского величества высокое намерение объявил, яко хотя для пользы всенародной охотно некоторую сумму денег выдать, однако же не напрасно бросить, желаете. Того ради просил, дабы мнение свое о том верно мне сказал». Вольф не отверг в принципе возможность ppm.

Он ответил довольно осторожно: «Хотя Орфирей колесо сделал, которое без внешней силы кругом вертится и тяжелое к себе притягивает», однако «не возможно сказать, яко оное во истину перпетуум мобиле есть и великую пользу в народе чинить будет, понеже внутреннюю структуру (строение) видеть не можно». Поэтому Вольф посоветовал Шумахеру переговорить с Орфиреусом, посмотреть машину и рассказать о том, что увидит. После этого Вольф пообещал дать «свое мнение письменно».

Далее в отчете подробно описана история переговоров с Орфиреусом (это было в 1721 г.). Шумахер уже не нашел его в Касселе и Вейсенштейне, так как еще до его приезда изобретатель сам разбил свою машину. Шумахер описывает эту историю так: «Господин ландграф призвал г-на Сгравезанда из Лейдена, дабы тот ему эксперименты физико-математические демонстрировал, и при сем напали на дискурс (дискуссию. В. Б.) о перепетуе мобиле - прямой и воистину ли перпетуум мобиле колесо Орфиреево? Ландграф то утверждал и велел Ор-фирею оное г-ну Сгравезанду показать, однакож-де ему не объявил, что есть Сгравезанд. Орфирей послушен был повелению и свою машину в присутствии г. ландграфа показал; но Сгравезанд столико вопросов делати стал, и так жестоко внутреннюю структуру ведати желал, явно Орфирей в мнение пришел, будто хотят арканум (тайну. В. Б.) его выведать; того ради больше показывать не стал, и сколь скоро оные отлучились, машину разбил, дабы не было чего опасаться».

Поэтому Шумахер машину увидеть не мог, и разговор с Орфиреусом принял чисто коммерческий характер.

«...Первый его вопрос был: господин Шумахер имеет ли деньги? Аз отвещал: ...Его Императорское Величество желают великую милость и плату за издание (изделие.

В. Б.) его воздать, егда оное - пробу выдержит. Всеконечно же выдержит пробу, и я главу свою потерять готов, аще не правда есть».

Однако предложение Шумахера «...воспримем двух славнейших математиков, которые егда учинят сперва присягу об оном никаким образом упоминать даже да (когда) инвентор в депозите положенные деньги примет, и тогда машину свидетельствовать к оному мы удовольствуемся» Орфиреус не принял.

Последняя речь его была: «На одной стороне положите 100000 ефимков (около 100000 руб.), а на другой я положу машину». С этим Шумахер и возвратился в Галле к профессору Вольфу и доложил ему обо всем.

Дальше в отчете говорится: «Воистину невозможно поверить, какие диспуты перпетуум мобиле учинил». Профессор Гравезанд думает, что «перпетуум мобиле но обычаю математиков не противно есть принципиям (началам) математическим»... «Сие же мнение имеет и немецкий математик Кашубер...» Напротив, «французские и английские математики ни во что почитают все оные перепетуи мобилес и сказывают, что оное против прин-ципиев математических». Мы видим, что Шумахер дал достаточно точное описание ситуации.

В конце отчета приводится длинное и хитро составленное письменное заключение под заголовком: «Сущее мнение о перпетуе мобиле Орфирейском, подписанное «Христиан Вольф, его королевского величества прусского придворный советник математики и физики профессор». Кратко его содержание соответствует известной старой деревенской словесной формуле: «Оно хоша и конечно, тем не менее одначе».

Препровождая этот документ Петру, Шумахер мудро заключает: «Из сего писания Ваше

Императорское величество усмотрите, яко перпетуум мобиле еще не весьма в совершенстве».

Естественно, что Петр на основе такой информации не мог принять окончательного решения. Он воздержался от дальнейших переговоров, несмотря на то, что Орфиреус уже сам предлагал ему свою машину через посредников. Так, в январе 1725 г. некий Детлев-Клефеке вызывался ехать за свой счет в Германию за машиной Орфиреуса, который обещал назвать ему последнюю цену за свое изобретение.

Петр намеревался сам разобраться в этом деле во время намечавшегося в 1725 г. путешествия за границу, но его смерть не дала осуществиться этому плану. Теперь мы можем вернуться к самому Орфиреусу, дела которого шли хуже и хуже. Машину продать не удалось, число скептиков и противников росло. Наконец, судьба нанесла ему самый страшный удар: тайна его машины была раскрыта... женщинами. Первой из них была его служанка Анна Розина.

Сначала она, а затем и его супруга проболтались... Всем стало известно, что никакого ppm не было, а машину незаметно крутили из соседнего помещения через специальную передачу (в замке Вейсенштейн из спальни Орфиреуса). Это была трудная работа для «биологического двигателя» - команды из служанки, брата и жены (а иногда и самого Орфиреуса). Брату и служанке платили немного - по 2 гроша за час работы. Брат в конце концов сбежал; опасаясь, что служанка проболтается, Орфиреус взял с нее страшную, очень длинную клятву, настолько выразительную, что ее цитируют почти во всех книгах о вечном двигателе.

Приведем только два отрывка:

«...клянусь верой и правдой перед триединым богом, что я от сей минуты, вплоть до моей смерти, во веки веков, не буду о вас, моем настоящем господине, никому ни говорить, ни писать, ни показывать ничего дурного и что я никому не открою, не обнаружу и не опишу никакой твари, существует она или не существует, ничего из мне известного о ваших деяниях и творениях, искусстве и тайнах...»;

«...Буде я эту клятву нарушу... то пусть моя душа никогда не знает покоя и не удостоится божьей милости, пусть она будет проклята на веки вечные. Аминь... Проклята я буду, если эту клятву нарушу, и блаженна, если я ее сдержу. Я клянусь, что сдержу и не нарушу своей клятвы».

Но клятвы не помогли... Орфиреусу удалось кое-как замять скандал, но карьера его была кончена. Оказались правы Лейбниц и те французские и английские математики, которые «ни во что почитают все оные перепетуи мобилес».