

два этажа. В небольших, удаленных от населенных пунктов вокзалах в их состав включали жилые помещения для обслуживающего персонала станции. Рост числа пассажиров, в том числе имеющих различное социальное положение, привел к дублированию основных помещений, разделению их на несколько классов. Так, на построенной в 1890 г. Самаро-Златоустовской железной дороге вокзал Самары был весьма тесным. «Для пассажиров первого и второго классов имелись два небольших проходных зала с буфетом и билетной кассой. Зал третьего класса был и вовсе убогим, пассажиры часто располагались на полу и на мостовой двора вокзала, а то и на перроне. Не лучше были вокзалы в Златоусте и Миассе»<sup>4</sup>.

С наступлением XX в. в строительстве железнодорожных вокзалов происходят большие изменения. Инженерная мысль переживает расцвет, в техническом творчестве наблюдаются новые подходы, творческий поиск, появляются новые имена. Совершенствование системы обслуживания в сфере пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте в современном мире связывается с увеличением скорости движения поездов, созданием комфортабельных вагонов, улучшением работы транспорта, доставляющего отъезжающих к железнодорожным станциям. Но самое главное, о чем следует помнить: любая поездка начинается и кончается в здании пассажирского вокзала.

Определяя социальную и историческую значимость вокзалов, нельзя также забывать, что не случайно они часто превращались в места бурных политических и экономических событий, вокруг них велись ожесточенные бои во время войн, с них отправлялись на поля сражений и возвращались с победой.

#### Примечания

<sup>1</sup> Аксененко Н.Е., Лапидус Б.М., Мишарин А.С. Железные дороги России: от реформы к реформе. М., 2001. С. 95

<sup>2</sup> Глинка М.И. Полн. собр. соч. М., 1977. Т. 2. С. 306–308.

<sup>3</sup> Цит. по: Лукьянин В.П. Больше века на службе России. Екатеринбург, 1998. С. 58.

<sup>4</sup> Цит. по: Уральский исток Транссиба. История Южно-Уральской железной дороги / Ред.-сост. А.А.Казаков. Челябинск, 2004. С. 46.

*В.А. Дорошенко, А.В. Ан  
(Екатеринбург)*

## **МАЛОИЗВЕСТНЫЙ РЕКОРДСМЕН-ИЗОБРЕТАТЕЛЬ — ПРЕДТЕЧА СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА В НАУКЕ**

Казалось бы, имя Джозефа Брама должно занимать достойное место в технических энциклопедиях, словарях, учебниках по истории науки и техники, популярных книгах об изобретениях. Ведь англичанин Брама получил более 700 патентов (рекорд не только XVIII, но и XIX в.). Только в XX в. этот рекорд был превзойден Т.А. Эдисоном.

На самом деле все не так. Его имени нет даже в английских энциклопедиях<sup>1</sup>. Лишь в одном из справочников Д. Брама упоминается как один из авторов принципа взаимозаменяемости в машиностроении. А в новейшем учебнике по гидравлике и гидропневмоприводу<sup>2</sup> утверждается, что «потомкам он больше известен как изобретатель гидравлического пресса — машины, которая впервые воплощает в себе принцип передачи энергии посредством жидкости. . .». Там же говорится, что «Брама опе-

редил свой век: 130 лет никому не приходило в голову использовать гидростатический парадокс Паскаля для генерации больших усилий...».

Разберемся вначале с последним утверждением, мягко говоря, не очень корректным (хотя и не в этом цель данной заметки).

Во-первых, Блез Паскаль не «открывал» гидростатический парадокс («одинаковость давлений жидкости на основание сосуда независимо от его (сосуда) формы»), а лишь проанализировал явление, обнаруженное Стевином и Бенедетти<sup>3</sup>. А вот закон, названный его именем, был действительно им установлен в 1663 г., и именно сам автор и выдвинул идею гидравлического пресса («сосуд, наполненный водой является новым механическим инструментом»). Просто он не предложил конкретных технических вариантов, конструкций. Но в те времена — до начала промышленной революции — такая «игра ума» больших ученых — фантазии на технические сюжеты — были обычным делом. Во-вторых, гидропресс как устройство был придуман еще Леонардо да Винчи (хотя Паскаль и Брама едва ли об этом знали). И, наконец, из текста самого патента Д. Брама (№ 2045 за 1795 г.) вытекает, что он фактически запатентовал не гидропресс, как устройство, а принцип действия гидропривода (гидропередачи). «... Суть изобретения — в новом способе применения воды и других жидкостей для привода различных машин и механических аппаратов либо с целью гигантского увеличения действующей силы, либо для передачи движения и сил от одного устройства к другому...».

Саму же конструкцию пресса Брама выполнил в комбинации двух гидроцилиндров с отношением диаметров поршней 48/1, что обеспечивало коэффициент усиления в 2300 раз (тогда как лучшие пресса того времени обеспечивали лишь 50-кратное увеличение)!

Однако, дело не в том, что Д. Брама обойден вниманием историков науки и техники. Хотя его результативность, разноплановость и уникальный «рекорд» плодovitости заслуживает, конечно, общего почтения. Главное в другом. На наш взгляд, Д. Брама явился предтечей нового типа инженера-изобретателя, так сказать «изобретателя-менеджера», творца и предпринимателя в одном лице, профессионально ориентированного на создание и продажу изобретений (как впрочем, и побивает его «рекорд» Эдисон). Любой деятель на поле науки и техники — дитя своего времени. Но далеко не каждый понимает приоритеты своей эпохи и ориентируется на них. В контексте нового учебного курса, «История и философия науки и техники», введенном сейчас для аспирантов ВУЗов, целесообразно выделить как методико-философские, так и социально-психологические факты, формирующие типы ученых и творцов техники, направляющие их деятельность.

При «проталкивании» своего детища в промышленность Д. Брама поступил вполне в духе современного менеджера (не менее настойчиво и изобретательно, чем при его создании). Чтобы доказать, что его пресс развивает огромные усилия, он сконструировал гидромеханическое устройство — весы-рычаг, на длинном конце которого подвешивал груз в 300 кг и для уравновешивания которого требовалось усилие в 6 тонн и такое усилие легко создавалось гидронасосом. Демонстрация произвела фурор, и на изобретателя посыпались заказы (кстати, названное устройство до сих пор работает. Оно установлено в музее науки и техники в Лондоне).

Д. Брама не гнушался никакими заказами. Он изобрел ватерклозет (унитаз), которым люди пользуются до сих пор. Им спроектирована сложная гидросистема для подачи пива из погреба, где располагались бочки: источником давления здесь был прообраз грузопоршневого гидроаккумулятора. Но и на примере успешной деятельности Д. Брама мы видим проявление общего правила: идеи опережают свое время. Уникальным изобретением Д. Брама гидропневмоподвеска (патент № 3616 за 1812 г.) для экипажей, выполнявшая функцию амортизатора (воздушная пружина). Правда современникам эта конструкция казалась слишком сложной, и они предпочли металлические рессоры. А подвеска Брама пригодилась через полтора столетия — в автомобилях.

Брама создал особую конструкцию «английского замка» для сейфа, не упустив при этом возможности использовать «пиаровский» ход: заключил пари, что замок не откроют в течение суток лучшие взломщики. И выиграл! Замок (без ключа) открыли лишь через 41 час.

В судьбе и деятельности Д. Брама высветилась еще одна особенность той эпохи — слабая связь (или полное отсутствие) связи технических решений, с уровнем науки, между механикой и гидравликой. Изобретатели как бы не нуждались в расчетно-аналитических взаимоотношениях науки, моделировании и аналогии. Этот феномен объясняют обычно тем, что практические производственные потребности мануфактурного производства пока обеспечивались полуремесленным, полуинтуитивным багажом «самородков из народа». Однако до сих пор нет научно-исторического анализа этого переходного процесса — от традиционного ремесленничества к почти профессиональной инженерно-эвристической деятельности. А ведь процесс этот шел повсеместно — во всех странах, вступивших на путь технической модернизации: от Англии до России, то есть имел универсальный характер и проходил через однотипные этапы.

Так, например, Д. Брама применял свои «гидроприводческие» навыки к созданию гидрофицированных металлорежущих станков: изготовил и запатентовал первый строгальный станок с гидросиловой установкой стола; применил остроумные телескопические цилиндры, гидравлические домкраты. И это также был идейно-технологический прорыв, намного опередивший общий уровень оснащенности нарождавшегося машиностроения, когда, по словам К. Маркса, «машины начали делать машины». Ведь гидропривод стал в полной мере использоваться лишь в 20-е гг. XX в. Одним из первых Брама понял необходимость унификации машиностроительного производства и стал соавтором метода взаимозаменяемости (признак системного мышления).

И, наконец, нельзя не обратить внимание на организационно-правовую сторону деятельности изобретателя — патентование своих изобретений. Патентно-лицензионная юриспруденция еще только-только начинала в те годы создаваться в европейских странах, формировалось право интеллектуальной собственности — Д. Брама в полной мере использовал его, осознавая важность приоритета открытий для себя и для своей страны. Отдадим же должное этому выдающемуся деятелю науки.

#### Примечания

<sup>1</sup> Philip's Science and Technology Encyclopedia. 2002.

<sup>2</sup> Шейпак А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. М., 2005.

<sup>3</sup> Виргинский В. С. Очерки истории науки и техники в XVI–XIX вв. М., 1984.