

Часы и маятники Марселя Бетризе

Швейцария славится своими банками, складными ножами и сыром. А еще сверхточными, дорогими часами. Швейцарца Марселя Бетризе можно назвать часовщиком. Вот только часы, которые он делает, приводятся в действие не пружинами или батарейками, а катающимися шариками, лучами света и вращением Земли.

Текст: Александр Петров

Есть такое мнение: дескать, многие выдающиеся люди в детстве имели проблемы со школой: от двоек-троек по отдельным предметам до полной неспособности учиться и нормально общаться со сверстниками. В подтверждение часто указывают на Альберта Эйнштейна, который по окончании гимназии не смог получить аттестат зрелости и только со второй попытки поступил в Цюрихский политехникум. Говорят, дескать, гениальный человек гениален с детства и в рамках стандартной школьной программы ему попросту тесно и скучно. Насколько это можно считать тенденцией – трудно судить, ведь примеров обратного – когда ребенок отлично успевал в школе, а потом стал великим – тоже немало.

ТИК-ТАК

Герой нашей истории – «плюс один» в копилку примеров гипотезы о гениальных двоечниках. Маленький Марсель Бетризе был скверным учеником. В 1976 году его вообще исключили из школы с крайне низким баллом.



DIAPHANE («ПРОЗРАЧНЫЕ», 2011)

Часы на солнечной энергии, маятник приводится посредством электромагнита. Предназначены для вставки в оконную раму заданной формы.

БОНУС НА САЙТЕ



Шло время. Мальчик рос странным – фантазером, романтиком и разгильдяем. В 1986 году им овладела жажда странствий, и за несколько лет он отмотал не один десяток тысяч километров, где автостопом, где на велосипеде или пешком, побывав в 65 странах на четырех континентах, лазил по скалам, спал под открытым небом и кормил собой международную комариную братию. Охота к перемене мест оставила его так же внезапно, как и пришла. В 1991 году он осел в городке Сьон, что на западе Швейцарии, и, пару лет поработав наемным сотрудником, открыл собственную мастерскую по ремонту электробытовой техники.

CD-проигрыватели из хлама

Нередко Марселю Бетризе приносили поломанные проигрыватели компакт-дисков самых разных конструкций, и он, некоторое время поковырявшись и поняв, как там что работает, возвращал их к жизни. Обладая неуемной фантазией, любопытством, а также склонностью и способностью (вопреки предсказаниям его школьных учителей) мастерить руками всякие штуки, Марсель с какого-то момента стал делать собственные CD-проигрыватели. Очень странные проигрыватели.

Разных деталей, пригодных для изготовления электрической и механической начинки плееров, у него скопилось достаточно, периодически он совершал набег на городские свалки, и если ему на глаза попадались



ИМЯ: МАРСЕЛЬ БЕТРИЗЕ **ГОД РОЖДЕНИЯ:** 1961 **МЕСТО ЖИТЕЛЬСТВА:** СЬОН, ШВЕЙЦАРИЯ **РОД ЗАНЯТИЙ:** МЕХАНИК, ЧАСОВЩИК, ФИЗИК **ТВОРЧЕСКОЕ КРЕДО:** «Я СОЗДАЮ ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА. НО КО ВСЕМ ПРОЧИМ ДОСТОИНСТВАМ ОНИ ЕЩЕ УМЕЮТ ПОКАЗЫВАТЬ ВРЕМЯ».

живописные обломки – тащил их к себе в мастерскую. Спустя несколько дней эти хреновины начинали играть музыку, правда, сомнительного качества.

Были среди них плеер, где диск вращался между стеклом корабельного иллюминатора, и плеер, сделанный из музыкального инструмента трубы, плеер – швейцарская машинка и плеер – машинка пишущая. Но наиболее любопытная конструкция – это, пожалуй, CD-проигрыватель, считывающую лазерную головку которого мастер разместил на внешней подвижной «лапке», как на старинных патефонах. Все франкенштейновы монстры реально работали – другое дело, что, закончив, Марсель Бетризе терял к своим творениям всякий интерес.

Шарики катятся – часики идут

Примерно в это же время Марсель увлекся часами. И катающимися шариками. Шарики катались внутри часов не просто так, а выполняя определенные функции, служа

Florence («Флоренция», 1999)

МАЯТНИК ЭТИХ ЧАСОВ ПОЛУЧАЕТ ЭНЕРГИЮ, ВЫРАБАТЫВАЕМУЮ ПАДАЮЩИМИ ШАРАМИ. КАЖДОГО ПАДЕНИЯ ХВАТАЕТ НА ЧАС РАБОТЫ. ПРИ ПОДЪЕЗДЕ ШАРЫ ПОДНИМАЮТСЯ В ИСХОДНУЮ ПОЗИЦИЮ.



ЧАСЫ ИЗ ДАМАССКОЙ СТАЛИ, ручная модель. Однажды Марсель подумал: если ноги из дамасской стали ценятся столь высоко, почему бы из нее не сделать часы?



детальками механизмов. Марсель трудился не покладая рук, создавая одну модель за другой. Не переделывая уже законченные часы, он создавал новые, порой с мельчайшими отличиями от предшественников – если ему приходило в голову, как можно сделать лучше. Вообще шарики – это распространенный искус для скульпторов-механиков. Например, в февральском номере «ПМ» писала о Шебе Леви, посвятившем всю жизнь «шарокатным машинам». Но Леви «гоняет шары» исключительно из эстетических соображений – для Бетризе же они не цель, а средство.

Одним из первых удачных экспериментов с часами и шарами стала модель, которую автор назвал l'Anachrone. Это массивная 2,5-метровая в высоту конструкция из стали, латуни и дерева (300 кг веса не штука) с метровой длины маятником, который раскачивают падающие шары, подаваемые в верхнюю часть конструкции с помощью спирального подъемника. Поскольку движение и последовательность шаров трудно предсказать с точностью, необходимой для определения времени, то их заложено внутрь с запасом: всего в системе циркулируют 450 шаров, лишние, попав наверх, сбрасываются обратно в поддон, минуя механизм, управляющий маятником.

Самые же первые часы, сделанные Марселем Бетризе – Brouillon («Черновик»), – вообще не походили на устрой-

Маятник Фуко

Большинство читателей знает, что маятник Фуко – это приспособление, опытным путем доказывающее суточное вращение Земли. Многометровый трос или нить с грузом определенной массы качается туда-обратно, при этом плоскость, в которой он движется, медленно поворачивается. Марсель Бетризе придумал, как использовать маятник Фуко для изготовления часов. Основная проблема, с которой он столкнулся, была в длине маятника: сан Жан Фуко в 1851 году использовал 67-метровую проволоку, а современные маятники имеют длину троса от 5 до 30 м. Бетризе нужен был маятник с длиной подвеса не более метра. У коротких маятников есть два недостатка: искажение траектории вращения (эллиптическая прецессия) и быстрое затухание амплитуды колебаний. Марселю удалось их преодолеть с помощью системы электромагнитов. Кроме того, маятники Фуко совершают полный цикл вращения вовсе не за 24 часа – время и направление движения зависит от географической широты и полушария. В устройстве пришлось ввести «управляющий» элемент. Совершенство часы и решая возникающие по ходу проблемы, Марсель изготовил несколько моделей, включая модель со сверхкоротким, всего в 12 см, тросом, что само по себе непростая задача.



Гений нередко проявляют свои способности с детства, но в рамках стандартной школьной программы им попросту тесно и скучно.



Indicateur de milieu de lit



La machine sonore

ство для измерения времени: у них не было стрелок, циферблата, маятника, зато во множестве присутствовали распорки, расточки, желобки, трубки и даже медный колокольчик вроде корабельной рынды. Помните, в мультфильме про кота Леопольда зловерные мыши придумали сложное устройство из множества разных предметов, результат работы которого должен был упасть на голову добрейшего кота в виде арбуза? Вот это оно, то самое, в первом приближении. Кстати, подобные конструкции являются самостоятельным направлением кинетического искусства и называются «машинами Руба Голдберга».

Вследствие Марсель собрал несколько моделей часов с шаровым приводом. Например, Florence – до крайности упрощенный вариант l'Anachrone, чрезвычайно точный механизм, при правильной настройке дающий погрешность не более 1–4 секунд в месяц, или Aprilia – часы из где-то подобранных Марселем частей мотоциклов и велосипедов.

Заканчивая рассказ о часах, нельзя не сказать о двух уникальных конструкциях, подобных которым не делал до Марселя Бетризе никто: Le Chronolithe и Conti. Это радиометрические часы, трекилограммовый маятник которых качается, используя радиометрический эффект. Эффект, открытый в 1873 году сэром Уильямом Круксом,

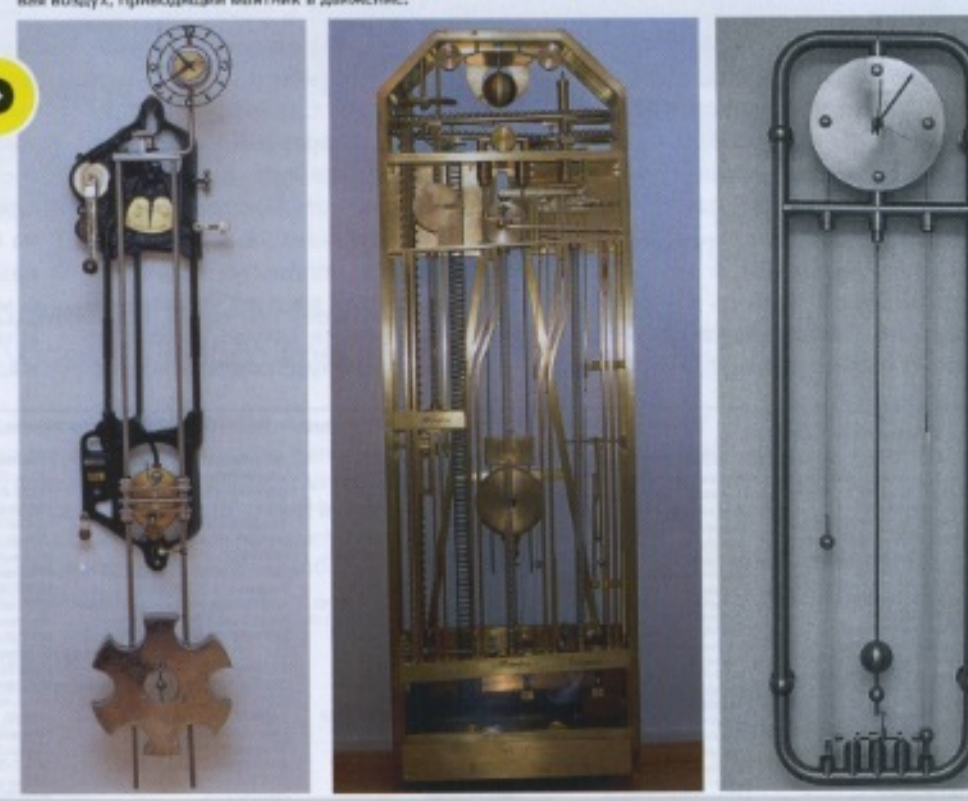
заключается в самопроизвольном движении неравномерно нагретого объекта в разреженном газе. В данном случае мы можем видеть маятник, помещенный в стеклянную трубку, из которой откачан воздух, и две лампы, освещающие (и нагревающие) этот маятник. Первоначальный импульс дается маятнику извне с помощью магнита, настройка также осуществляется магнитами – всего в конструкции их четыре.

Рассеянный гений

Если для кого-то непременный атрибут гениальности – это рассеянность, то Марсель Бетризе самый настоящий гений, он постоянно забывает самые элементарные вещи. Это неспроста: когда Марсель увлекается очередным своим художественно-техническим проектом, он настолько уходит в него с головой, что не способен думать или говорить о чем-то другом. Еще один штрих к портрету мастера – равнодушие к славе и деньгам: необычные вещи, которые он делает, имеют в его глазах ценность сами по себе, а не как экспонаты выставок или аукционных лоты – причем исключительно в процессе, до того момента, пока работа не будет закончена. Впрочем, по окончании одной работы мастер тут же берется за другую. И так без конца – как маятник Фуко.

Шаровые часы

CYCLOSTYLE (1999) и ANACHRONE (1997) Часы, получающие энергию от катающихся и падающих шариков, причем в конструкции вторых использовано 450 шаров! **ЧАСЫ SKYPORT (2003)** устроены еще хитрее: два шарика падают вниз по стеклянным трубкам, выталкивая воздух, приводящий маятник в движение.



BROUILLON («Черновик», 1994) Первые часы Марселя Бетризе со звездным приводом. Впоследствии эта работа послужила прототипом часов Anachrone.

INDICATEUR DE MILIEU DE LIT («Индикатор центра кровати») Принцип от часовиков: лазерный луч скользит по свободно вращающемуся шарику. Сводится по центру в изголовье и кровати, четко фиксируя, где чья территория. Имеет и второе название – «Мир в семье».

LA MACHINE SONORE («Звуковая машина», 2008) Безумный креатив, проигрыватель грампластинок, где в качестве читающей (и записывающей) нити служит магнитная лента от жесткого диска. Качество звука так себе, зато идея – топовая! Подобное описание устройства, и сожалею, в статье не поместилось.