**Машины Леонардо**

Хорхе Анхель Ливрага

Леонардо, таинственный и многогранный гений Возрождения, родился в простой семье неподалеку от деревушки, называемой Винчи, между Эмболе и Пистоей, на севере Италии.

Он появился на свет в субботу, 15 апреля 1452 года. Его отец был нотариусом, а мать, Катерина из Анчьяно, тогда незамужняя, позднее стала супругой крестьянина. При крещении мальчик принял имя Леонардо де Сер Пьеро де Антонио.

Хотя он был незаконнорожденным, в соответствии с обычаями той эпохи ему не запрещалось жить в доме своего отца. Его любимый дедушка Антонио умер в 1468 году, а годом позже вся семья перебралась во Флоренцию.

Загадочное колесо судьбы пришло в движение, и один из наиболее совершенных гениев всех времен нашел в этом таинственном городе ту атмосферу, которая оказалась плодотворна для его первых, но очень быстрых успехов. Они были столь значительны, что отец, не сомневаясь, отдал его в ученики маэстро Верроккьо, лучшему художнику в городе, в чьей мастерской, как повсюду считалось, воспитываются выдающиеся мастера живописи, скульптуры, ювелирного дела и гуманистической культуры, прочно связанной с классическим миром.

В 1472 году Леонардо достиг посвящения в мастера и был принят в общество живописцев — факт удивительный, если учесть его возраст и то противодействие, которое он должен был для этого преодолеть. Он покидает мастерскую Верроккьо, не разрывая с ней уз.

В 1480 году он вступает в необычную Академию Лоренцо Великолепного. Характер, пылкий и склонный к авантюрам, привел его в 1482 году к миланскому герцогу, и мы знаем, благодаря свидетельству благородного Людовико Сфорца, что он был гражданским инженером и конструктором машин. И именно это является главной темой нашей статьи, хотя представляет только одну грань того уникального таланта, каким был Леонардо — гениальный, таинственный и страдающий, ибо кажется, что он родился на 15 веков позже или на пять веков раньше своего собственного внутреннего времени. К счастью, эклектизм Ренессанса позволил ему оставить для нас свидетельства этого явления. В творениях Леонардо вновь совершенно непостижимым образом возникают многие изобретения механиков греко-римской Александрии, к тому моменту забытые и утерянные и в то же самое время устремленные в наш век.

Имел ли он доступ к неизвестным, скрытым работам классического мира или обладал способностью читать анналы, которые современные оккультисты называют «акашей»? Или и то, и другое одновременно? Возможно, мы никогда этого не узнаем. Однако это монументальное и невероятное существо поражает, когда мы приближаемся к нему, к его работам и проектам, многие из которых не были реализованы в XV–XVI вв. из-за непонимания и отсутствия технических возможностей.

Хотя в его время католическая церковь запрещала вскрытие трупов людей и даже животных — как нечто связанное с колдовством, Леонардо придумал, как сделать это, и таким образом приобрел выдающиеся познания в анатомии и спроектировал все хирургические инструменты, а также составил учебные рисунки — от положения зародыша в материнской утробе до оптических явлений в глазу.

Используя золотое сечение, он спроецировал его на все, что создано природой. И удивительно видеть, как он объясняет строение кроны деревьев и формы животных. Во многом из этого наука его времени была еще в пеленках, и чертежи Леонардо приближаются к пифагорейскому эзотеризму, который мы должны оставить для будущего.

Хотя миф о нем никогда не умрет, прежде чем перейти к рассказу о некоторых из его сказочных машин, мы должны выразить благодарность организаторам выставки в Милане в 1939 году. С тех пор она не прекращала своей работы, добравшись даже до самых отдаленных стран. Помимо этого, существует еще небольшой музей в доме, где он родился, и прекрасная галерея в Милане, а также выставки и библиотеки в разных уголках Италии, Англии, других стран Европы. Не забудем, что в частных коллекциях находится много все еще не изученных конструкций его загадочных машин.

Источник, которым мы почти исключительно пользовались, называется «Атлантический кодекс». Его изначальный объем составлял 1200 больших листов, заполненных рисунками и объяснениями. Позднее он был сокращен до 400 листов Помпеем Леоне, скульптором Испанского двора, который в XVI веке обобщил и сохранил его. После смерти Леоне в 1608 году этот кодекс прошел через многие руки и был выставлен в Милане, в библиотеке Амвросия. Во время наполеоновских войн он оказался в Париже, оттуда в 1815 году вернулся обратно в Милан, где и находится по сей день. Существуют и другие кодексы, однако рамки нашей статьи заставляют нас ограничиться только этим. Труды Леонардо поистине выходят за пределы человеческого!

**Военные машины**

По окончании эпохи Средневековья и после перевозки части Константинопольской библиотеки в Европу стало известно большое количество книг на греческом и латыни — от оригиналов, созданных еще в IV в. до н.э., до арабских рукописей, составленных между IX и XI вв. н.э., с переводами некоторых исчезнувших работ Александрийской библиотеки. Множество упоминаний в них касается военных машин.

Леонардо, будучи принятым ко двору Людовико Моро, представил ему краткий обзор своих возможностей как военного инженера и изобретателя. Там были, между прочими, и следующие проекты:

— мосты из сцепляющихся между собой модулей, быстро разбираемые и транспортируемые; различные бронированные укрытия и огнеметы для сжигания мостов противника;

— способы перекрытия воды, которая наполняет оборонительные рвы противника, отвода рек; разборные мосты, различные модели переносных лестниц для атак и инструменты для преодоления высоты стен издалека;

— специальные бомбарды с разрывными снарядами, выбрасывающими бомбы меньшего размера, в сражении с пехотой или открытыми гарнизонами для атаки по криволинейной или параболической траектории; разрывные бомбы, наполненные камнями;

— легкие бомбарды, которые метают дымовые снаряды, создающие искусственные облака; очень легкие в транспортировке и оказывающие сильное психологическое воздействие на противника;

— огромные бомбарды, стреляющие зажигательными и дымовыми снарядами с кораблей;

— способы тайного и бесшумного прокладывания подземных путей, которые могут проходить под стенами и даже под реками;

— колесницы, защищенные доспехами, для штурма укреплений и пушек и быстрого приближения к противнику; они должны управляться специально обученными людьми, и вслед за ними должна идти пехота;

— другие колесницы, с вращающимися косами против пехоты, должны были поддерживаться бомбардами, мортирами и искусственными средствами транспортировки для передвижения через глинистые и вязкие места;

— обширное описание легких вооружений для пехотинцев и стрелков, от усовершенствованной модели пращи до камнеметов и огнеметов.

В других рисунках и описаниях Леонардо оставил нам:

— скорострельную пушку, предвосхищающую автомат;

— диск для зарядки пушек, по типу тех, что использовались США и СССР в Первой и Второй мировых войнах;

— различные виды автоматических пушек, обслуживаемые всего лишь одним человеком с помощью одной ручки, по типу первых многоствольных автоматов, применявшихся США со времен Гражданской войны;

— исследования по традиционным вооружениям;

— гигантскую пушку, смонтированную на повозке. Ее колеса отклонялись так же, как в некоторых моделях подвески в современных немецких автомобилях, чтобы погасить толчки и скорректировать высоту. Она имела эластичные стальные пластины, число которых уменьшалось с удалением от центра и вершины созданной ими «арки». Радиус действия этой необычной громадной машины оценивался в 1000 м.

Кроме этого упоминаются катапульты и другие сложные орудия, большая часть которых так и не нашла своего воплощения.

Леонардо известен и как изобретатель большого числа видов оружия с использованием технических новинок, основанных на использовании не больших стволов, но маленьких, легко транспортируемых секций. Он придумал механизм прицеливания, которого в его эпоху практически не существовало: артиллеристы обычно прицеливались с помощью большого пальца, который они выставляли перед дулом пушки. Среди его изобретений можно назвать морское орудие и колокол, рисунки которых, если мы не знаем, что это Леонардо, можно принять за сделанные в нашем веке. Некоторые характерные элементы конструкции Леонардо, забытые до войн Наполеона: относительная легкость боевых машин и их практичность, отдающая приоритет эффективности, а не декору, — в XVI–XVII веках были настолько революционными, что тогда их не воспринял никто, кроме самого Леонардо.

Его снаряды предвосхищают то, что считается великим новшеством в конструкции некоторых элементов артиллерии НАТО и Варшавского договора.

**Гидравлические машины**

Известно, что уже в мастерской Верроккьо Леонардо интересовался механикой воды и зарисовал различные источники. Он прорисовал акведуки, тоннели для течения рек и распланировал каналы, которые невозможно было создать в его эпоху, например, такой, который соединил бы Милан с морем: на нем должны были стоять шлюзы, сходные с современными на Панамском канале.

По просьбе папы Льва X он спроектировал специальные каналы для затопления равнин Ломбардии в случае турецкого вторжения. Он придумал, как осушить малярийные болота, что смогли сделать только совсем недавно, во второй четверти XX в., и что в древности частично было сделано римлянами во времена Августа.

Кроме того, Леонардо спроектировал судно без весел, передвигающееся с помощью больших боковых колес, которые он изучал на римских барельефах, не известных сегодня. Он придумал движущиеся лодки и субмарины, а также небольшие приспособления, удивительно похожие на респираторные трубки для автономного дыхания водолазов. Перечислим некоторые из его работ и изобретений:

— канал с наклонными шлюзами и регулируемым уровнем воды;

— гидравлические ворота с механизмами, позволяющими автоматически регулировать уровень давления, предупреждать отливы и приливы с помощью необходимых перемещений судна, основываясь на законах Архимеда;

— драги для очистки отмелей и песка в портах и каналах;

— опыты с уменьшенными моделями для изучения принципов гидравлики по отношению к кораблям, каналам, плотинам, подводным лодкам и т. д.;

— создание канала, соединяющего Флоренцию с морем, во время войны с Пизой в 1500 году. Хотя такие деятели, как Макиавелли, посчитали это возможным и работы были начаты, вскоре все было заброшено из-за некомпетентности строителей и несовершенства технологий, которые не позволили эффективно применить идеи Леонардо. И помимо прочего — из-за правителей, весьма далеких от понимания этих колоссальных проектов. Политическая и социальная нестабильность городов и государств лишала возможностей и перспектив… Римская Империя пала более чем за тысячу лет до этого!

— роющие машины, способные сделать ров шириной 18 и глубиной 6 метров, с расширяющимся и вращающимся ковшом. Эта машина соединялась с необычным краном, который перемещал землю, по мере того как она выбиралась с поверхности;

— лыжи и опоры для рук для хождения по воде;

— различные типы приспособлений для дыхания под водой;

— специальные перчатки для плавания и подводные очки;

— очень прочные металлические скафандры для водолазов;

— спасательные круги, подобные современным;

— корабли, способные подниматься и опускаться по воле человека. Подводные лодки, по форме напоминающие рыбу;

— движущиеся по воде машины различного типа, включая винтовые;

— водокачка с черпаками, движущимися под действием груза и веса самой воды.

**Машины для полета**

Согласно достаточно достоверным данным, механики Сиракуз, Родоса и Александрии и т.д. проводили удачные эксперименты по полетам машин тяжелее воздуха. Китайцы, египтяне и некоторые народы древней Америки использовали планеры, и мы знаем, что китайцы и индусы применяли их в военных целях, запуская некоторые типы воздушных змеев с людьми на высоту до 1000 метров.

Однако во тьме Средних веков эти возможности в Средиземноморье были забыты. И должен был придти Леонардо, чтобы они возродились, причем в гораздо большем масштабе, более серьезном и превосходящем наши знания (даже если оставить в стороне «вимана», летающие колесницы, которые древние книги Индии приписывают жителям Атлантиды и которые создавались ими почти миллион лет назад).

В 1503—1506 гг. Леонардо посвятил себя изучению полета и анатомии птиц. Он всегда учился у природы, избегая всякого антропоцентрического фанатизма.

Его работы:

— исследования сочленения крыльев;

— род дельтовидного крыла, способного летать, хотя и недостаточно совершенного;

— вращающиеся крылья, похожие на современные лопасти пропеллера, которые могут, не меняя скорости движения, держаться в воздухе на заданной высоте;

— орнитоптер для вертикального полета;

— аэродинамическая кабина летающей машины для защиты человека, который ею управляет;

— орнитоптер с рулем управления для горизонтального полета;

— платформа для взлета и посадки орнитоптеров (имеющая нечто от современных геликоптеров и автожиров);

— исследования падающих листьев и применение изученного при создании парашютов;

— гидроскоп и анемометр для предупреждения неблагоприятных условий полета;

— инклинометр — форма гироскопа, применяемого при полете;

— различные типы парашютов, способные выдержать вес человека или нескольких человек или каких-то эквивалентных объемов.

Несмотря на то что все эти аппараты были весьма впечатляющими и, хотя бы теоретически, совершенно пригодными для своих целей, почти все они остались неосуществленными, ибо Леонардо натолкнулся на те же трудности, с какими сталкивались инженеры и механики эллинистической и романской эпох: отсутствие мощного и легкого мотора, не устающего при работе. Эта проблема была решена только в начале XX века, с появлением двигателей внутреннего сгорания карбюраторного типа.

Другие машины, изобретенные Леонардо:

— механизм для поддержания постоянной скорости движения;

— подъемная платформа, подобная тем, которые применяются сегодня в лифтах;

— множество типов трансмиссионных передач, некоторые из которых до сих пор остаются непревзойденными; в современных велосипедах используется цепная передача Леонардо;

— множество вариантов зубчатых колес и блоков для подъема грузов;

— модель велосипеда, а также самодвижущаяся повозка с четырьмя колесами, похожая на современный автомобиль;

— промышленные машины, регулируемые качающимися маятникам и гирями, вращающимися с большой скоростью согласно заданным программам;

— пресс с регулирующими механизмами;

— зубчатые колеса с анкером для часов с гирями;

— различные типы стальных рессор; пружины и системы эластичных пружин;

— высокоточные машины для обработки астрономических линз и зеркал;

— коробка переключения скоростей; точный одометр для измерения расстояний;

— домкрат для поднятия больших тяжестей;

— машины для витья канатов; автоматические молоты для ковки, подъемные краны;

— ручные и гидравлические подъемники; подъемники с противовесом;

— параболический циркуль;

— многочисленные исследования «божественной пропорции» и демонстрация невозможности вечного движения;

— текстильные станки;

— машины для движения декораций «огромных, как горы»;

— типографские машины;

— отражатели;

— полуавтоматические сельскохозяйственные машины.

Совершенно невозможно, и мы настаиваем на этом, охватить все работы Леонардо. Однако описанного достаточно, чтобы дать представление об этом универсальном гении, которого нельзя сравнить ни с кем из живших в его времена.

Несколько месяцев назад мы размышляли перед его знаменитой «Тайной вечерей», изумляясь ее перспективе и сожалея о том, что Маэстро, изобретатель от Бога, не ограничил себя рамками живописи своей эпохи, поскольку фреска постоянно разрушается. А кроме того, бомба весом в две тонны, сброшенная союзниками во время Второй мировой войны и взорвавшая церковь, где находится фреска, причинила ей вред, несмотря на то что ее закрывало большое количество мешков с землей.

Наряду с величием фигуры самого Леонардо существует и его собственный «гигантизм», разрушивший многие из его творений, ибо он работал с материалами, красками и техниками, которые еще не применялись в его время.

Сочетая в себе качества ученого и ясновидящего, в старости Леонардо сделал странный рисунок — «Конец мира», который тогда не был понят. Сегодня он приводит нас в ужас: это очертания огромного гриба, вырастающего из взорванного города.

Удивляющий, любимый и ненавидимый многими сильными мира сего, приняв от короля Франции Франциска Первого предложенную помощь и защиту, он покинул Италию и уехал во Францию в 1516 году. Это был уже старик с благородной осанкой, сотрясаемый внутренними бурями и яростно работавший до самого конца. Его автопортрет этого периода поражает: человек, сделавший шаг к сверхчеловеку, полубог, почти постоянно живший в ином измерении. Леонардо оставил свое физическое тело 2 мая 1519 года в Клу, местечке близ замка Амбуаз на Луаре. Он был похоронен в аббатстве Сан-Флорентин, однако останки его исчезли во время религиозных войн XVI века, когда его склеп был разграблен, а кости выброшены извечными фанатиками.

Но его работы и титанический дух продолжают потрясать мир — наш мир, загрязненный и не умеющий создавать гармоничные машины, которые не отравляют природу… Как те, о которых мечтал Леонардо.