

A glowing lightbulb is centered in the upper half of the image. Inside the bulb, the name 'Рон Фридман' is written in a glowing, yellow, stylized font. Below the name is a stylized, glowing yellow filament. The lightbulb is set against a dark background with faint, concentric circles around it, suggesting a glow or light waves.

Рон Фридман

ОБРАТНАЯ РАЗРАБОТКА ВЕЛИКИХ СВЕРШЕНИЙ

Реверс-инжиниринг
как путь к мастерству

Рон Фридман

**Обратная разработка великих
свершений. Реверс-инжиниринг
как путь к мастерству**

«Попурри»

2021

Фридман Р.

Обратная разработка великих свершений. Реверс-инжиниринг как путь к мастерству / Р. Фридман — «Попурри», 2021

ISBN 978-985-15-5263-0

В книге раскрывается путь к успеху, которым шли и идут знаменитости всех мастей – от художников, писателей и кулинаров до спортсменов, изобретателей и предпринимателей. Используя примеры выдающихся мастеров своего дела и учитывая новейшие научные исследования на тему выявления шаблонов и закономерностей, приобретения навыков и факторов творческой гениальности, автор демонстрирует огромный потенциал реверс-инжиниринга и объясняет, как каждый из нас может использовать его мощь. Адресована тем, кто хочет совершенствовать свои навыки и воплощать в жизнь любые идеи.

ISBN 978-985-15-5263-0

© Фридман Р., 2021

© Попурри, 2021

Содержание

Введение	6
Часть I	15
Глава 1	15
Применение обратного инжиниринга в литературе, музыке и фотографии	17
Расшифровка кулинарных рецептов	20
Конец ознакомительного фрагмента.	21

Рон Фридман

Обратная разработка великих свершений. Реверс-инжиниринг как путь к мастерству

*Моей бабушке, которая научила меня рисковать, держать за руку
тех, кого любишь, и добавлять лимонный сок и укроп (почти) в каждое
блюдо*

Перевел с английского *П. А. Самсонов* по изданию: *Decoding Greatness: How the Best in the World Reverse Engineer Success* by Ron Friedman. – Simon & Schuster. Credit shall be given to Simon & Schuster, Inc., as the original publisher.

© 2021 by Ron Friedman

© Перевод на русский язык, издание. ООО «Попурри», 2021

Введение

Тайная история из страны инноваций

Когда Стив Джобс понял, что его предали, было уже слишком поздно. Пресс-конференция состоялась, и новость разлетелась по всему миру. Мысль о том, что у *Apple* теперь практически нет преимуществ, постепенно заполнила все его сознание.

Идет 1983 год. Место действий – Купертино, штат Калифорния. Компьютерной фирме, соучредителем которой является Джобс, семь лет. Взлет компании был невероятно стремительным. Всего за несколько лет ее рыночная стоимость на Уолл-стрит превысила миллиард долларов. И вот теперь, всего за шесть недель до выхода на рынок самой смелой инновации *Apple*, компьютера *Macintosh*, Джобс узнает, что его обставили.

Удар пришелся с расстояния в две с половиной тысячи миль, из роскошного конференц-зала нью-йоркского отеля *Helmsley Palace*, где, выступая со сцены перед толпой репортеров, Билл Гейтс объявил о планах *Microsoft* разработать очень простую в использовании операционную систему, имеющую ряд удивительно схожих черт с операционной системой *Macintosh*.

Компьютеры того времени были совсем не такими, как современные устройства, для использования которых никакой особой сноровки не требуется. Забудьте про цветную графику, иконки, по которым можно кликнуть мышкой, и интерактивное меню. Чтобы компьютер 1983 года выпуска что-нибудь сделал для вас, нужно было при помощи клавиатуры ввести команды, составленные на специальном, понятном машине языке. Новый компьютер *Macintosh* от *Apple* имел две ключевые инновации: мышь и яркие значки на экране. Пользователям больше не было необходимости мучиться с непонятным машинным языком. Обладателю нового *Mac* достаточно было навести мышку на нужный значок и нажать на кнопку.

Джобсу не терпелось поскорее вывести *Macintosh* на рынок. Согласно его планам, компания *Apple* менее чем за два месяца должна была полностью и навсегда перевернуть компьютерный мир. Но вдруг какой-то там Гейтс объявляет о создании новой операционной системы – какой-то там *Windows*.

Джобс пребывал в ярости. Ведь Гейтс не являлся его конкурентом, а был всего лишь поставщиком.

Джобсу это казалось чем-то непостижимым. Ведь он лично доверил *Microsoft* заниматься разработкой программного обеспечения для *Apple*. Джобс был так добр к Гейтсу. Он ездил вместе с ним на конференции, приглашал его выступать перед сотрудниками *Apple*, относился к нему как к человеку из своего ближайшего окружения. И вот чем тот отплатил!

– Доставьте Билла Гейтса сюда, – потребовал Джобс от своего помощника, отвечавшего за связь с *Microsoft*. – Завтра же!

Неважно, что Гейтс находился на другом конце страны. Джобс привык, чтобы его желания исполнялись.

На следующий день в конференц-зале собралось все руководство *Apple*. Джобс намеревался выступить с позиции силы, когда прибудет команда из *Microsoft*. Битва обещала быть жаркой, и Джобс не хотел, чтобы неприятель превзошел его количеством.

Сборы оказались напрасными. Ко всеобщему изумлению, команду *Microsoft* не прислала. Гейтс приехал один.

Когда Гейтс предстал перед ожидавшей его расстрельной командой, Джобс не стал тратить времени на церемонии.

– Ты же ограбил нас! – заорал он, в то время как его подчиненные бросали на Гейтса ненавистные взгляды. – Я тебе доверял, а ты нас обворовываешь!

Гейтс принял удар спокойно. Не отводя глаз, он молча ждал, когда Джобс выкричится. А затем, выдержав паузу, произнес слова, от которых у всех присутствующих отвисли челюсти.

– Видишь ли, Стив, здесь как посмотреть. Мне кажется, это больше похоже на то, что у нас обоих был богатый сосед по имени *Xerox* и, когда я залез к нему в дом, чтобы украсть телевизор, оказалось, что он уже украден тобой.

Гейтс признавал, что изначально *Windows* была не его идеей. Однако он не хотел соглашаться и с тем утверждением, что эта основанная на графическом интерфейсе и управляемая мышью операционная система являлась интеллектуальным детищем Стива Джобса. Какие бы фантастические истории ни рассказывали прессе пиарщики *Apple*, Гейтс, как никто другой, знал правду: *Macintosh* не был изобретен в Купертино. Он стал результатом «обратной разработки» оригинального образца, созданного компанией *Xerox*, базирующейся в Рочестере, штат Нью-Йорк.

Еще в далеком 1970 году, когда Стив был школьником, компания *Xerox* начала вкладывать огромные деньги в исследования и научные разработки. Ее руководители считали неизбежным приход века безбумажных офисов и не собирались пассивно ждать его наступления. Чтобы стимулировать инновационную деятельность, они основали в Пало-Альто, штат Калифорния, научно-исследовательский центр и назвали его *Xerox PARC* (*Xerox Palo Alto Research Center*). Очень скоро центр стал инкубатором новаторских идей – дало о себе знать редкое сочетание щедрого финансирования, риск-культуры и удачного географического положения. Кремниевая долина кишела блестящими инженерами, и основатели *Xerox PARC* прибыли туда как раз вовремя, чтобы собрать их в одном месте и предоставить им полную свободу действий.

В число изобретений компании *Xerox* входит и компьютер *Alto*, о котором мало кто слышал. Эта машина обладала теми самыми качествами, которые выгодно отличали *Macintosh*: простой в использовании графический интерфейс и мышь как инструмент ввода команд. Вот только разработан компьютер *Alto* был десятилетием ранее *Macintosh*.

В *Xerox* понимали, что их *Alto* имел определенную ценность, но только не осознавали ее масштаб. Они относились к *Alto* как к нишевому продукту, как к дорогостоящему офисному гаджету, способному заинтересовать разве что престижные университеты и крупные корпорации. И немудрено. Поскольку в пересчете на современные деньги компьютер стоил далеко за 100 тысяч долларов, а минимальная партия для желающих его приобрести составляла пять единиц, то очевидно, что такая вещь была не по карману многим даже самым богатым американцам.

Руководителей *Xerox* подвела зашоренность мышления. В большинстве своем они были выходцами из 1940–1950-х годов и считали работу на клавиатуре уделом секретарей. Они не могли даже представить себе мир, в котором компьютеры могли бы играть существенную роль. Возможно, именно этим объясняется то легкомыслие и благодушие, с какими они демонстрировали свой *Alto* визитерам, в числе которых был и Стив Джобс, посетивший *Xerox PARC* в 1979 году.

Джобс же понял все мгновенно.

– Вы сидите на золотой жиле, – сказал он инженеру *Xerox*, сопровождавшему его в качестве экскурсовода.

Во время презентации Джобс не мог усидеть на месте. Он едва сдерживал возбуждение и в какой-то момент не удержался и воскликнул:

– Не могу поверить, что вы до сих пор этим не воспользовались.

Когда экскурсия закончилась, Стив запрыгнул в свою машину и на всех парах помчался в офис. В отличие от тугодумов из *Xerox*, мужчина сразу оценил всю значимость этого изобретения. Он верил, что ему позволили заглянуть в будущее, и не намерен был ждать, когда *Xerox* очухается.

– Это как раз то, что нужно, – сказал Джобс своей команде. – Вот этим мы и займемся.

С той минуты все силы разработчиков *Apple* были нацелены на создание графического интерфейса с использованием мыши. Вот только копировать *Xerox Alto* они не собирались. Джобс считал, что способен сделать что-то лучшее. Он упростит мышь до одной кнопки, расширит графические возможности за счет использования художественных шрифтов и найдет технические возможности спустить заоблачный ценник *Alto* на землю, чтобы внедрить персональные компьютеры в массы.

Но, прежде чем воплотить в жизнь что-нибудь из перечисленного, ему нужно поговорить со своей командой. Он расскажет им все, что запомнил про *Alto*, в подробностях опишет характеристики, возможности и конструктивные особенности этого компьютера. Затем им предстоит поработать в обратном направлении, разложить все по полочкам, проанализировать, как и из чего сделан *Alto*, чтобы на основе полученной информации создать новую, революционную машину¹.

* * *

Метод, использованный Стивом Джобсом, не является чем-то необычным. Во всяком случае, не для Кремниевой долины, где многие прорывные продукты создаются на основе идей, возникших путем обратной разработки, или реверс-инжиниринга. Ноутбука, на котором я сейчас набираю текст, не было бы, если бы инженеры *Compaq* не осуществили обратную разработку персонального компьютера IBM, чтобы применить полученные таким образом знания для создания портативных компьютеров. Мышка, которую я держу рукой, несет на себе отпечаток Стива Джобса, но придумано это изобретение вовсе не компанией *Xerox*, а инженером из Стэнфордского университета Дугласом Энгельбартом, который еще в 1964 году разработал угловатый деревянный прототип манипулятора со встроенными металлическими роликами, отслеживающими движение руки. В компании *Xerox* не могли не знать о деятельности Энгельбарта, тем более что его офис располагался в девяти минутах ходьбы от штаб-квартиры *Xerox PARC*. Даже программа *Google Docs*, которую я использую, чтобы зафиксировать эти слова, не с неба свалилась, а была создана на основе тщательного анализа существующих текстовых редакторов.

Практика обратной разработки, подразумевающая методичный разбор какой-то вещи на части, для того чтобы узнать, как она устроена, и извлечь на поверхность новые идеи, является интереснейшим аспектом научно-технического прогресса. И очень многие новаторы пришли к данной методике абсолютно органично, просто следуя своим природным наклонностям.

Когда Майклу Деллу на шестнадцатилетие подарили персональный компьютер *Apple II*, юноша даже включать его не стал. Вместо этого он тихонько проследовал в свою комнату, закрыл дверь и, к ужасу родителей, раскурочил компьютер на детали, чтобы своими глазами увидеть, как и из чего сделана машина. Прошло несколько лет, и Майкл основал компанию *Dell Computers*, предлагавшую покупателям компоновать компьютеры согласно их пожеланиям. Ларри Пейджу, сооснователю *Google*, было девять, когда старший брат дал ему поиграть с отвертками. Мальчик воспользовался ими, чтобы разобрать электрические инструменты отца:

¹ Если вам кажется, что эта история выставляет Джобса и Гейтса не в самом выгодном свете, рассмотрим ее в несколько более широком контексте. Во-первых, у *Xerox* не было планов продавать недорогие компьютеры на рынке товаров массового потребления. Причина, по которой почти никто не знает об *Alto*, заключается не в том, что Джобс украл идею, а в том, что компания *Xerox* не видела потенциала в своем изобретении. Во-вторых, компания *Microsoft* работала над графическим интерфейсом еще до того, как Гейтс увидел *Macintosh*. Джобс не знал об этом, но Гейтс тоже был очарован компьютерами *Xerox*. Наконец, ни Джобс, ни Гейтс не собирались просто дублировать технологии *Xerox*. Они стремились усовершенствовать их – каждый по-своему. Целью *Apple* было сделать компьютеры максимально «дружественными к пользователям». Приоритетом *Microsoft* являлась ценовая доступность. Обе компании обнаружили идею, которая недоработана и не находит адекватного применения, и постарались улучшить ее. Таким образом, несмотря на звучащие обвинения, было бы несправедливо утверждать, что своим успехом и та и другая компании обязаны воровству. – *Здесь и далее цифрами обозначены примечания автора.*

ему просто хотелось посмотреть, что находится внутри. А еще есть Джефф Безос, основатель *Amazon*. Мать всегда подозревала, что с ним что-то не так. И она отчетливо помнит, что перестала в этом сомневаться, когда увидела, как малыш, еще только начавший ходить, пытался разобрать на части детскую кроватку.

Основными мотиваторами реверс-инжиниринга являются любопытство и тяга к знаниям. Еще одна причина использования метода обратного инжиниринга во многих случаях заключается в том, что, например, написать программу, совместимую с уже существующей операционной системой, невозможно без предварительной расшифровки функциональных основ последней.

Наконец, критически важную роль обратный инжиниринг играет в тех случаях, когда нужно обнаружить важнейшие особенности какого-то инновационного продукта *до* того, как о них будет объявлено официально.

Двадцатилетняя жительница Гонконга Джейн Манчун Вонг – специалист по компьютерному коду. Вы наверняка ничего не слышали об этой девушке, но в онлайн-мире она суперзвезда. Ее *Twitter*-аккаунт – один из самых обсуждаемых в Кремниевой долине.

Вонг – своего рода детектив. Девушка целыми днями копается в кодах различных программ и приложений и выявляет их потенциально новые функции, тайно тестируемые разработчиками. Всякий раз, когда на вашем смартфоне или планшете обновляется какое-то приложение, измененная версия содержит иной набор запрограммированных команд. Иногда некоторые сегменты этого программного кода остаются пассивными для большинства пользователей, но не для команды разработчиков. Вот тут-то на сцену и выходит Вонг. Покопавшись над неактивным кодом, девушка способна обнаружить интересные функции рассматриваемого приложения, которые могут стать общедоступными в обозримом будущем, но пока лишь тестируются и держатся в секрете.

Twitter-аккаунт Вонг является тем местом, где IT-предприниматели, программисты и специализирующиеся в данной области журналисты обсуждают грядущие новинки таких крупных компаний, как *Facebook*, *Uber*, *Instagram*, *Spotify*, *Airbnb*, *Pinterest*, *Slack* и *Venmo*, задолго до того, как об их ноу-хау будет объявлено официально. Среди множества секретных экспериментов, вскрытых Вонг, числятся функция караоке на *Spotify*, возможность скрывать количество полученных лайков в *Instagram* и новый сайт знакомств от *Facebook*.

Очевидно, что Кремниевая долина не чурается реверс-инжиниринга. Именно таким образом инженеры-новаторы учатся, доводят до ума выдающиеся идеи и остаются на переднем крае научно-технического прогресса.

А что, если и вам взять на вооружение этот метод?

* * *

Существует причина, по которой практика обратного инжиниринга получила широкое распространение именно в компьютерной индустрии. Данная сфера деятельности развивается с такой головокружительной скоростью, что для того, чтобы добиться в ней успеха, необходимо учиться постоянно и в режиме реального времени.

Если вы надеетесь преуспеть в Кремниевой долине, то не можете позволить себе случайно наткнуться на важную инновационную идею где-нибудь в журнальной статье или на профессиональной конференции. К тому времени будет уже слишком поздно. Если вы хотите быть в лидерах, то должны быть всегда в курсе важных открытий, революционных технологий и основных трендов.

Если такой набор условий и обстоятельств кажется вам слишком далеким от вашей профессиональной деятельности, существует вероятность того, что в скором времени все изменится. Более того, подобного рода трансформация происходит уже много лет.

В конце 1980-х годов двое ученых-экономистов (один из Корнелла, другой из Дюка) обнаружили тревожную тенденцию. Доходы непропорционально концентрируются в руках немногочисленной верхушки самых богатых индивидов, и такое положение дел распространяется на все новые и новые экономические секторы и рынки.

Экономисты и раньше наблюдали нечто подобное, но это касалось тех рынков, где правили бал знаменитости – звезды профессионального спорта, поп-музыки и кино. Однако теперь ситуация изменилась. Феномен неравномерного распределения доходов неожиданно начал распространяться, подобно лесному пожару, проявляясь не только в гламурных профессиях, но и среди бухгалтеров, врачей и ученых.

Чем была вызвана эта перемена? Роберт Франк и Филип Кук в своей книге «Общество, где победитель получает всё» (*The Winner-Take-All Society*), вышедшей в 1995 году, объясняют, что прорывы в науке и технике зачастую сопровождаются проблематичными побочными эффектами: усиливается конкуренция за лучшие рабочие места, что способствует расширению тех рынков, где «победитель получает всё».

Чтобы проиллюстрировать, как научно-технические достижения обостряют конкуренцию, Франк и Кук приводят пример оперных певцов. В XIX веке их было огромное количество. Оперные театры процветали едва ли не во всех крупных городах. Поскольку переезды на большие расстояния в те времена были сложным делом, возможности привлечения талантов даже для крупнейших оперных театров ограничивались пределами своего города. Поэтому, если бы вы жили в XIX веке и мечтали стать оперным певцом, попасть в профессию вам было бы сравнительно легко – достаточно было петь лучше других в радиусе нескольких километров от своего дома.

Положение вещей резко изменилось в XX веке вследствие инноваций в сфере транспорта, звукозаписи и радиосвязи, благодаря которым фактор географической удаленности перестал быть существенным. Пением выдающихся исполнителей теперь могли наслаждаться не только местные жители – с появлением пластинок, кассет, компакт-дисков слушать их мог каждый человек в любое время.

Это была замечательная новость для любителей музыки. Однако такое развитие событий оказалось катастрофой для певцов посредственных, которым уже приходилось соперничать не только со своими соседями. Теперь их конкурентом был сам Паваротти.

Не нужно быть экономистом, чтобы понять, что подобные рассуждения распространяются далеко за пределы мира классической музыки. Облегчая анимателям задачу поиска лучших специалистов, технологические инновации приводят к обострению конкуренции во всех сферах деятельности.

Чем бы вы ни зарабатывали на жизнь, в настоящее время вам приходится иметь дело со значительно большей профессиональной конкуренцией, чем еще лет десять назад. Ведь сегодня вам предстоит соперничать не только с конкурентами, живущими в вашем регионе, но и со специалистами со всего земного шара. HR-менеджерам никогда не было так просто находить лучших мастеров своего дела и приглашать их к сотрудничеству, как это происходит в наше время.

Но во всем этом есть и положительный момент. Ведь если вам удастся отличиться, занять в своей профессии место Паваротти, то и награды вас ждут несоизмеримо большие, нежели те, которые были доступны лучшим специалистам прежних поколений.

Как же достичь такого уровня успеха? Один из главных кусочков пазла связан с воспитанием в себе способности достаточно быстро овладевать необходимыми новыми навыками.

В мире, где компетентность не является величиной постоянной, статичной, каждому, кто хочет быть впереди, необходимо получать все новые и новые знания. Всегда пребывать в курсе инноваций и профессиональных трендов важно не только тем, кто пытается взобраться на вершину, но и тем, кто не хочет с нее упасть.

Разумеется, качественное обучение не просто позволяет держаться на плаву, оно дает гораздо больше: пробуждает творческий потенциал, помогает усваивать знания, относящиеся к смежным профессиям и сферам деятельности, и приобретать уникальные навыки. Со временем перечисленные факторы накапливаются, давая вам возможность вносить все более весомый вклад в жизнь общества, приносить все больше пользы и наделяя вас способностью выделяться среди тысяч таких же, как вы, мастеров своего дела.

В прошлом образованием занимались школы и иные учебные заведения. Сегодня традиционные формы обучения не в силах угнаться за потребностями в знаниях. К тому времени, когда очередную инновацию включают в учебный курс (школьный или онлайн), она уже устареет на несколько лет. Учебные заведения просто не приспособлены к столь быстро меняющемуся миру.

Вывод очевиден: в современном мире, которому присущи стремительность инноваций и высокий уровень конкуренции, предприимчивым профессионалам нужен какой-то новый подход к обучению, позволяющий непрерывно приобретать знания и навыки и развивать их, не полагаясь на традиционную систему образования, и всегда (в режиме реального времени) быть в курсе важнейших открытий.

Все это возвращает нас в то единственное место в мире, где большинство профессионалов являются самоучками, – в Кремниевую долину.

* * *

Стив Джобс так и не простил Билла Гейтса за *Windows*.

И не согласился сдать ни пяди своих позиций во время спора с Гейтсом. Как тот ни оправдывался, как ни извивался, Джобс стоял на своем: операционная система *Windows* никогда бы не появилась, если бы компания *Microsoft* не занималась разработкой программного обеспечения для *Macintosh*.

Вернемся в конференц-зал *Apple*: Джобс уходит от ответа на жалящий комментарий Гейтса относительно *Xerox*. Меняя тему, он просит Гейтса рассказать про *Windows* подробнее. Тот соглашается. И уже через несколько минут Джобс выносит свой вердикт.

– Да это же просто кусок дерьма, – пренебрежительно заявляет он, делая равнодушное выражение лица.

Гейтс с готовностью предоставляет Джобсу возможность торжествовать мнимую победу и сохранить лицо.

– Да, – смиренно говорит он, – всего лишь маленький кусок дерьма.

Пройдет менее десяти лет, и *Windows* станет лидером на рынке и самой известной операционной системой в мире. *Apple* же потеряет весь свой бизнес, а судьба компании повиснет на волоске. К 1997 году дела *Apple* были настолько плохи, что компания неминуемо обанкротилась бы, если бы в последний момент ее не спас инвестор, рискнувший вложить в нее 150 миллионов долларов. И этим инвестором был не кто иной, как Билл Гейтс.

Однако Джобс не намеревался щадить Гейтса. Он просто не мог унять свой гнев, особенно когда репортеры просили его высказаться о своем сопернике.

– Билл от природы лишен воображения, и он никогда ничего не изобретал, – объяснял Джобс своему биографу Уолтеру Айзексону. – Вот почему, я думаю, сейчас его больше интересует филантропия, нежели высокие технологии. Он всю жизнь лишь бессовестно воровал чужие идеи.

Несмотря на чувство горечи, последним посмеялся именно Джобс.

В 2005 году их обоих пригласили на день рождения одного из инженеров *Microsoft*. Джобс попал в список гостей по настоянию жены инженера, будучи ее давним другом, и согласился прийти весьма неохотно, поскольку ему совсем не улыбалось делить вечер с Биллом Гейтсом.

Однако он тогда даже представить не мог, что эта вечеринка фундаментальным образом повлияет на будущее *Apple*.

Стараясь произвести впечатление на своего босса, инженер-именинник стал подробно рассказывать о проекте, над которым он в то время работал и который обещал произвести революцию в мире компьютеров. Речь шла об электронном планшете – устройстве, которое, по мнению мужчины, вытеснит ноутбуки. Инженер много говорил об изящном дизайне гаджета, его практичности, компактности. А особенно он гордился стилусом, который прилагается к каждому устройству и значительно упрощает работу с ним. В какой-то момент мужчина лукаво предложил Джобсу приобрести у них лицензию на данный девайс, который неминуемо преобразит всю компьютерную индустрию.

Внешне Джобс подыгрывал ему, а в голове переваривал услышанное.

На следующий день Стив собрал свою команду и поставил ей новую задачу:

– Я хочу сделать планшет, но такой, чтобы не были нужны ни клавиатура, ни стилус.

Он не собирался дублировать работу инженеров *Microsoft*, а намеревался усовершенствовать их идею и сделать что-то лучшее.

Уже через шесть месяцев было создано устройство, позволявшее пользователям набирать текст кончиками пальцев прямо на стеклянном экране.

– За ним будущее, – провозгласил Стив, увидев прототип планшета.

Но вместо того, чтобы дать команде добро на подготовку продукта к массовому производству, Джобс поручил им использовать новую технологию сенсорного экрана в совершенно другом проекте, над которым те безнадежно ломали голову вот уже несколько месяцев. А планшет до поры до времени был отправлен на полку.

Примерно год спустя на конференции *MacWorld*, ежегодно проводимой в Сан-Франциско, Стив Джобс вышел к трибуне, держа в руке продукт, сделавший *Apple* самой прибыльной компанией в мире, – *iPhone*.

Наступила очередь Гейтса почувствовать себя обойденным. Спустя годы он признался, какой была его первая реакция на эту новость.

– Надо же, – подумал тогда Билл, – мы целились слишком низко.

Соперничество Стива Джобса и Билла Гейтса содержит в себе все элементы шекспировской драмы: небезгрешные главные герои, бесконечные конфликты, разорванные узы дружбы, измена, месть, катарсис и даже трагическая, безвременная смерть. В центре внимания два замечательных персонажа: Джобс, креативный визионер-идеалист, и Гейтс, прозорливый программист-прагматик, – так и хочется по максимуму изучить их черты характера и понять, в чем их гениальность при всех присущих им слабостях и недостатках.

Но увлекательной историю жизни этих людей делает не сложность их характеров и не растянувшееся на десятилетия противоборство взглядов на будущее мира персональных компьютеров. Наиболее интересен здесь часто упускаемый из виду процесс, исподволь проявляющийся снова и снова и каждый раз играющий свою роль за кулисами важнейших инноваций, – обратный инжиниринг.

Как Джобс, так и Гейтс извлекли немало пользы, изучая творения современников, извлекая из плодов чужого труда идеи и применяя их к разработке новых продуктов. И они не одиноки в этом. История компьютерной индустрии представляет собой не просто перечень отдельных ярких событий и дат, не зависящих друг от друга. Это история о том, как новаторы постепенно учатся друг у друга, комбинируют и переосмысливают идеи, собираемые из разных источников, и представляют миру ноу-хау, развивая наработки предшественников.

И хотя некоторые полагают, что за рамками индустрии компьютерных технологий от реверс-инжиниринга толку мало, данный метод может применяться на удивление широко и эффективно. Более того, скоро вы узнаете, что обратная разработка является излюбленным

инструментом не только титанов бизнеса: его используют также выдающиеся писатели, лучшие кулинары, легендарные комедианты, великие музыканты и спортивные команды-чемпионы.

А самое главное заключается в том, что вы тоже можете применять метод обратного инжиниринга в своей сфере деятельности, чтобы учиться у современников, извлекать полезные идеи из их труда и развивать собственную деятельность в новых интересных направлениях.

* * *

Эта книга состоит из двух частей.

В части I повествуется о том, как выдающиеся представители различных профессий и отраслей применяют обратный инжиниринг к плодам чужого труда, которые вызывают у них восхищение, чтобы извлечь на поверхность скрытые идеи, приобрести новые навыки и разжечь в себе творческую искру. Мы постараемся разобраться в применяемых ими методах, чтобы выявить приемы, которые можно использовать для поиска каких-то закономерностей, скрытых формул и которые позволяют точно определить, какие именно качества делают привлекший наше внимание продукт таким популярным и уникальным.

Затем мы поговорим о том, почему бессмысленно заниматься копированием, дублированием чужих наработок и почему очень важно привносить что-то свое в обнаруживаемые нами формулы, подкрепляя выигрышную базовую схему собственными уникальными достоинствами. Скоро мы убедимся в том, что в большинстве случаев копирование уже устоявшихся и проверенных временем рецептов успеха – стратегия проигрышная, которая редко приводит к сколько-нибудь запоминающимся результатам. Так же опасно вообще игнорировать проверенные формулы, надеясь ошеломить публику своей оригинальностью. Мы изучим вопрос, почему так происходит, и узнаем, что делает основная масса выдающихся новаторов и изобретателей для совершенствования известных им формул, чтобы превзойти (а не обмануть) ожидания аудитории, а также поговорим о том, как можно применить данные стратегии в своей работе.

Часть II посвящена превращению знаний в мастерство. Одно дело – разобрать хорошую вещь на части, чтобы узнать, как она устроена, и совсем другое – используя полученные знания, создать что-то лучшее.

Когда в процессе реверс-инжиниринга анализируешь наиболее выдающиеся образцы чужого труда, зачастую возникает неприятное ощущение собственной немощи, несоответствия имеющихся у тебя навыков масштабу цели, которую ты ставишь перед собой. Главы части II содержат план по преодолению несоответствия между желаниями и возможностями с использованием проверенных стратегий, которые помогут овладеть новыми навыками.

Мы узнаем, как учет количественных показателей может повлечь за собой значительные улучшения, почему смысл, который люди обычно вкладывают в слово «практика», является слишком ограниченным и почему большая часть обратной связи идет во вред, а не на пользу. Мы поймем, как эксперты предсказывают будущее (и что это дает в плане понимания мастерства), когда лучше просить окружающих поделиться мнением о вашей работе и какие вопросы следует задавать человеку, чей успех вы хотели бы деконструировать. А еще мы найдем массу возможностей для развития своих навыков и расширения горизонтов способностей, не подвергая при этом опасности свою карьеру и репутацию.

Одновременно мы познакомимся с интересными людьми и их необычными историями. В частности, узнаем о том, как один известный художник, не имея никакого профильного образования, благодаря реверс-инжинирингу поднялся на вершину славы. Вспомним одного президента, историческая победа которого служит ярким свидетельством того, что смешивать разные источники вдохновения полезно, и одного великого писателя, неспособность которого подражать своим литературным идолам привела к созданию нового литературного жанра.

На страницах этой книги вас ждут практические стратегии, основанные на результатах новейших исследований. Здесь мы познакомимся с десятками научных работ, относящихся к разным областям знаний и сферам деятельности, в том числе к теории мотивации, нейробиологии, эволюционной биологии, физиологии памяти, литературе, кинематографу, маркетингу, бизнесу и компьютерным технологиям. Все они проливают свет на то, как взломать код чужого мастерства, чтобы развить собственные навыки и стать мастером.

К концу книги вы приобретете как минимум один важнейший новый навык – умение отличать настоящие шедевры, выяснять, что именно делает их таковыми, а затем применять полученные знания к разработке собственных формул успеха.

Часть I

Искусство обнаружения скрытых закономерностей

Глава 1

Исследователи чужих достижений

Всю жизнь нам внушают две теории, объясняющие необычайные способности человека к великим свершениям.

Первая из них гласит, что источником величия является талант. Согласно этой точке зрения, все мы от рождения обладаем определенными выдающимися способностями. Вершин успеха удастся достичь тем, кто открывает в себе какой-то внутренний дар и в соответствии с ним выбирает профессию или род деятельности.

Вторая приписывает великие достижения терпению и труду. Согласно этой точке зрения, талант служит лишь основой, на нем далеко не уедешь. Главное – направить свои выдающиеся способности в правильное русло и быть готовым много и упорно трудиться.

Но существует и третья теория успеха. О ней говорят редко. Однако именно этот способ приобретения навыков и достижения истинного мастерства удивительно широко распространен среди тех, кто в наших глазах олицетворяет успех, кого называют кумирами, будь то художники или писатели, повара или спортсмены, изобретатели или предприниматели.

Речь идет о реверс-инжиниринге.

Реверсный инжиниринг – это когда вы не только видите то, что само бросается в глаза, но и проникаете вглубь какой-то вещи и обнаруживаете там скрытую структуру, достигая понимания того, как она была создана и, что еще важнее, как ее можно воссоздать. Это когда вы, дегустируя умопомрачительное блюдо, выводите его рецепт, слушая прекрасную песню, распознаете в ней аккордовую последовательность, а когда смотрите фильм ужасов, то постигаете его сюжетную линию.

В любой сфере деятельности – от литературы и искусства до мира бизнеса – можно обнаружить массу примеров выдающихся мастеров своего дела, достижения которых были бы попросту невозможны без деконструирования и использования результатов труда их современников и предшественников.

Рассмотрим это на примере деятеля искусства Джадда Апатоу. В создании таких успешных кинокомедий своего поколения, как «Телеведущий», «Девичник в Вегасе» и «Сорока-летний девственник», он участвовал в качестве сценариста, режиссера или продюсера. Как же Джадд научился своему ремеслу? Он систематически разбирал и анализировал успешные работы восхищавших его комиков.

Секретным оружием Апатоу была радиостанция с одним-единственным слушателем.

Еще во время учебы в школе Джадд до фанатизма любил всевозможные юмористические шоу; он был одержим комиками точно так же, как многие его сверстники – рок-звездами. Юноша собирал альбомы с записями стендаперов, старался не пропускать любимые юмористические телепрограммы, а летом нанимался мыть посуду в местный «Камеди Клуб». Какое-то время Джадд работал на школьном радио и там заметил кое-что странное: диджею школьной радиостанции каким-то образом удавалось брать интервью у многих известных музыкантов.

Тогда-то молодого человека и осенило. Он создаст собственную радиостанцию и с ее помощью сможет получать советы и рекомендации от самых ярких звезд профессионального юмора.

– Я звонил представителю какого-нибудь комика и говорил, что я, Джадд Апатоу с радиостанции WKWZ, вещающей на Лонг-Айленде, хочу взять у артиста интервью, – писал Апатоу впоследствии. – При этом я не упоминал о том, что мне пятнадцать лет. Поскольку большинство из тех представителей, которым я звонил, жили в Лос-Анджелесе, им даже в голову не приходило, что сигнал нашей радиостанции едва выходил за пределы парковки. А потом я приезжал на интервью, и они понимали, что их надули.

Этот прием прекрасно работал. За последующие два года Апатоу встретился с такими известными комиками, как Джерри Сайнфелд, Гарри Шендлинг, Джон Кэнди, Сандра Бернхард, Говард Стерн, Генри Янгмен, Мартин Шорт, Странный Эл Янкович, Джей Лено, и выведал у них все секреты, начиная с того, как они готовят материалы для выступлений, и заканчивая тем, как найти хорошего представителя и сделать так, чтобы тебя заметили.

Из интервью Апатоу узнал, что артисту требуется семь лет для того, чтобы найти себя и по-настоящему освоиться в профессии; что если вы не выступаете несколько дней, то нарушаете установившийся график; и что самое лучшее, что может сделать начинающий стендапер в плане саморазвития, – это выходить на сцену как можно чаще хотя бы для того, чтобы избавиться от страха публичных выступлений.

Многие из сделанных Апатоу записей в эфир так и не вышли. Сама по себе радиопередача, разумеется, была делом вторичным. К моменту окончания школы Джадд сумел собрать то, что он называет «руководством» и даже «библией» для написания шуток, развития ремесла и построения карьеры.

Действительно, интервьюирование кумиров может стать эффективной стратегией для тех, кто хочет вывести у них секреты (при условии, что вы задаете правильные вопросы; подробнее об этом поговорим в главе 7). И даже не придется притворяться, что вы работаете на радио. Вовлечь интересующего вас человека в разговор никогда не было так просто, как в нынешнее время блогов и подкастов. Но что, если он все-таки не захочет разговаривать с вами? Или, хуже того, если он уже умер?

Не так давно с подобной проблемой столкнулся известный писатель Джо Хилл, когда трудился над новой книгой. В какой-то момент процесс застопорился, но он точно знал, какая музыка ему нужна. Источником вдохновения для него всегда было творчество легендарного мастера детективов и саспенса Элмора Леонарда.

– Я отложил свою работу в сторону и на протяжении двух недель просто переписывал «Большую кражу», – объяснял Хилл в одном из интервью. – Каждый день я открывал книгу и переписывал первые две страницы, фразу за фразой, просто для того, чтобы почувствовать стиль автора, то, как он строит предложения, как описывает персонажа всего парой строк... Мне потребовалось провести с Элмором всего две недели, чтобы снова войти в ритм и обрести то чувство легкости и живости, которое просто необходимо, когда пишешь триллер. Изучая его голос, я смог вернуть себе свой.

Данный метод Хилл позаимствовал у отца, который, в свою очередь, начал практиковать его в шестилетнем возрасте, когда заболел ангиной и вынужден был сидеть дома. Чтобы убить время, отец Хилла стал перерисовывать книжку с комиксами, рисунок за рисунком, иногда внося в сюжет некоторые изменения. Это сослужило ему хорошую службу. Правда, комиксы он больше не рисовал, зато его книги разошлись общим тиражом более 350 миллионов экземпляров. Зовут отца Джо Хилла Стивеном Кингом.

И Кинг, и Хилл использовали собственные варианты копирования. Эту технику популяризировал Бенджамин Франклин и широко использовали в своей работе такие титаны литературы, как Скотт Фицджеральд, Джек Лондон и Хантер Томпсон. Ее суть заключается в следующем: вы внимательно читаете какой-нибудь текст, потом откладываете его в сторону и подробно переписываете по памяти, а затем сравниваете свою версию с оригиналом.

Многие художники, которых сегодня мы называем гениями, тоже занимались копированием чужого творчества. Моне, Пикассо, Кэссетт, Гоген и Сезанн развивали свои навыки, переписывая произведения французского художника Эжена Делакруа. Сам Делакруа потратил годы жизни, копируя работы мастеров эпохи Возрождения, которыми восхищался с молодого возраста. И даже титаны Возрождения, такие как Рафаэль, Да Винчи и Микеланджело, оттачивали свое ремесло, переписывая полотна современников, а иногда и друг друга.

Копирование чужих работ эффективно развивает творческие способности благодаря тому, что требует от художника или писателя самого пристального внимания к организационным решениям и стилистическим закономерностям, которые наблюдаются в оригинальной работе. Данная техника помогает начинающим авторам пробудить в себе творческое начало, а затем сравнивать свои инстинктивные наклонности с предпочтениями мастера.

В итоге копирование позволяет выявить образ мышления автора оригинальной работы, обнаружить шаблоны и закономерности в принимаемых им решениях. И когда художнику или писателю удастся взломать этот код, он может использовать его в переосмысленной и переработанной форме в собственном творчестве.

Применение обратного инжиниринга в литературе, музыке и фотографии

Переписывание (или изложение) является одним из способов обнаружения скрытой формулы, но не единственным. Еще один способ, особенно популярный среди писателей, работающих в жанре нон-фикшн, заключается в анализе списка источников, которые были использованы автором при написании своего произведения. Как правило, такой список приводится в конце книги. Это все равно что прийти в ресторан, отведать поданные блюда, а потом отправиться на кухню и порыться в холодильнике, чтобы узнать, из каких ингредиентов они были приготовлены.

Полезно ознакомиться и с алфавитным указателем, поскольку он помогает понять образ мышления автора, а иногда даже разобраться в собственных мыслях. Писатель Чак Клостерман, к примеру, очень любит читать алфавитный указатель к своей новой книге, потому что это позволяет ему лучше узнать самого себя. «Изучать индекс к книге, которую ты создал сам, – писал он во введении к своему сборнику эссе, – это как если бы кто-то топором раскроил тебе череп, чтобы ты мог покопаться в содержимом своего мозга. Это твое сознание, упорядоченное по алфавиту».

Что касается художественной литературы, то поиски секретных формул успеха восходят еще ко временам Древней Греции. В «Поэтике» Аристотель определяет факторы, которыми отличаются лучшие произведения. Это трехчастная структура (начало, середина и конец) и умелое использование неожиданных поворотов сюжета, особенно перипетий фортуны.

В эпоху уже не столь древнюю Курт Воннегут предложил интересный способ познания завуалированной архитектуры литературного произведения.

Если вы прочитали достаточно много романов или пересмотрели большое количество фильмов, то наверняка заметили, что повествование в основном следует определенной схеме. Подавляющее большинство произведений представляет собой перепевы небольшого количества сюжетных кривых, в числе которых «из грязи в князи» (например, «Джек и бобовое дерево», «Рокки», «Оливер Твист»), «парень знакомится с девушкой» (например, «Бриолин», «Джейн Эйр» и другие романтические комедии), «путь героя» (например, «Звездные войны», «Король-лев», «Властелин колец») и т. д.

Притягательность перечисленных историй обусловлена наличием четкой эмоциональной траектории.

К примеру, в типичной истории, относящейся к категории «из грязи в князи», автор увлекает читателя в сюжет по нарастающей – от негативных эмоций ко все более позитивным: если в начале истории несчастный герой страдает от насмешек и издевательств, то к ее концу он получает признание, похвалы и заслуженные награды.

Сравните это описание с сюжетом «путь героя», где иная эмоциональная траектория. Здесь герой, простой обыватель, живущий заурядной жизнью, в результате неожиданного поворота судьбы оказывается в опасности. Затем следует череда эмоциональных «американских горок»: читатель переживает за героя, по мере того как он преодолевает одну невообразимую преграду за другой, попутно побеждая в себе страх и неуверенность и приобретая необходимые навыки и душевные качества.

Воннегут полагал, что наиболее популярные сюжеты, в том числе те, которые содержатся в Библии, классической мировой литературе и фильмах-блокбастерах, можно разделить на шесть эмоциональных траекторий:

- 1) из грязи в князи (восходящая эмоциональная кривая);
- 2) из князей в грязь (нисходящая эмоциональная кривая);
- 3) яма (падение, за которым следует взлет);
- 4) Икар (за взлетом следует падение);
- 5) Золушка (взлет, падение, взлет);
- 6) Эдип (падение, взлет, падение).

Чтобы понять эмоциональную кривую рассматриваемой истории, Воннегут рекомендовал выполнять простое упражнение – наносить приключения главного героя на график.



В мюзикле «Энни» сюжет развивается по той же эмоциональной траектории, только события другие:

- Убогая жизнь в приюте злобной мисс Ханниган.
- Получает приглашение жить у Уорбакса.
- Родители нашлись!
- Узнает, что была похищена; «родители» – самозванцы.

- Избегает опасности и воссоединяется с любящей приемной семьей.

Такого рода анализ не только полезен для изучения секретов успеха чужих литературных произведений и кинофильмов, но и открывает глаза на многое другое. Например, авторы могут применять его к собственным сочинениям, чтобы научиться выявлять в своем повествовании события, которые стопорят развитие или уводят эмоциональную кривую не в ту сторону.

Несколько лет назад, то есть примерно через семь десятилетий после того, как Воннегут впервые изложил свою теорию, группа ученых подвергла статистическому анализу две огромные базы данных, содержащие около двух тысяч романов и более шести тысяч киносценариев, и нашла убедительное подтверждение тому, что основная часть историй сводится к одной из шести названных выше сюжетных траекторий. Сегодня Воннегут известен прежде всего своими провокационными научно-фантастическими романами. Но, быть может, гораздо более ценным и долговечным его вкладом в мировую литературу является именно этот аналитический инструмент, позволяющий писателям изучать произведения своих кумиров словно под микроскопом и вносить соответствующие коррективы в собственное творчество.

Если охота за секретами мастерства в популярной художественной литературе развернулась сравнительно недавно, то в мире музыки она является основой образования уже на протяжении многих поколений. Ведь, когда человек учится играть на каком-либо музыкальном инструменте, он нота за нотой воспроизводит сочинения своих предшественников. Новичок начинает с детских песенок и постепенно дорастает до исполнения произведений Луи Армстронга, Моцарта или Лиззо. И в данном процессе начинающий музыкант просто вынужден внимательнейшим образом изучать мелодию исполняемой песни, аккордовую последовательность и аранжировку.

Быть может, именно этим объясняется то обстоятельство, что музыканты говорят о применении обратного инжиниринга в своем творчестве гораздо охотнее и откровеннее, нежели представители других творческих профессий. Чтобы оценить их уровень открытости, достаточно выполнить быстрый поиск в *YouTube*. Если интересующая вас песня хоть немного популярна, то вы наверняка найдете видеоролики, позволяющие научиться исполнять ее аккорд за аккордом, даже не выходя из дома.

Еще не так далеко ушли в прошлое те времена, когда человеку, который хотел научиться играть популярную песню, нужно было обратиться за помощью к опытному музыканту или хотя бы приобрести в музыкальном магазине ноты. Сейчас все изменилось. Сегодня можно просто скачать на *iPhone* приложение *Capo* и в мгновение ока получить информацию об аккордах, темпе и тональности любой понравившейся песни.

Музыканты испытывают гордость, когда им удастся раскрыть профессиональные секреты и уловки друг друга, и они в этом не одиноки. То же самое можно сказать и о фотографах.

Когда обычный человек рассматривает фотографию, его внимание приковано к объекту съемки. Профессионалы же направляют свой взгляд на тени. Многолетний опыт приучает их сканировать глазами снимок, выискивая ключи, подсказывающие, в каких обстоятельствах он был сделан. Длина и направление теней говорят о многом: под каким углом располагалась камера, какое было время суток, какая использовалась диафрагма. А еще существуют такие понятия, как насыщенность и интенсивность теней. Четко очерченные края теней указывают на яркое освещение, тогда как размытые говорят о том, что оно было мягким.

И это только начало. Опытные фотографы также обращают внимание на блики, особенно в глазах людей, чтобы определить направление источника света. Кроме того, глядя на степень искажения и контрастность между передним и задним планами фотографии, они хотя бы приблизительно могут установить, какой объектив использовался. И все это происходит еще до того, как снимок загрузят в *Photoshop* для более детального анализа с помощью компьютера.

Расшифровка кулинарных рецептов

В конце 1980-х годов, задолго до появления электронной почты, многие люди обнаружили в своих почтовых ящиках анонимное письмо, в котором раскрывался секрет рецепта знаменитого печенья с шоколадной крошкой *Mrs. Fields*. Это письмо распространяла якобы разгневанная покупательница, которая утверждала, что купила указанный рецепт в магазине *Mrs. Fields* за 2,50 доллара, но, придя домой, обнаружила, что с ее кредитной карты было списано 250 долларов. Магазин, по словам женщины, отказался компенсировать ей разницу, и это письмо стало ее мстью.

К разочарованию домохозяйек, рецепт, приведенный в письме, оказался фальшивкой. Но одно последствие эта история все-таки имела: она вдохновила Тодда Уилбура выбрать для себя весьма необычный род деятельности.

Именно Тодд Уилбур является основателем кулинарного супербренда «Совершенно секретные рецепты» (*Top Secret Recipes*), включающего в себя десять книг, ставших бестселлерами, телевизионное реалити-шоу, а также линейку специй и пряностей. Уилбура воодушевила огромная популярность того фальшивого письма, и он направил все свои силы на разгадку тайны вожделенного рецепта. На три недели мужчина превратил свою кухню в настоящую научную лабораторию. За это время он выпек тысячи печенюшек, сравнивая на вкус каждую приготовленную партию с настоящим печеньем *Mrs. Fields*, приобретенным в магазине, делая подробные записи и каждый раз внося коррективы в рецептуру, пока не убедился в том, что ему действительно удалось раскрыть секрет рецепта.

Уилбур так увлекся этим занятием, что, достигнув успеха с печеньем, поставил перед собой новые цели: раскрыть рецептуру «Биг Мака» от *Donald's*, «Чили» от *Wendy's* и «Твинки» от *Hostess's*. За последние двадцать пять лет Уилбур методом обратной разработки раскрыл секреты сотен популярных рецептов фастфуда. Свою последнюю книгу он назвал «Радость клонирования» (*The Joy of Cloning*).

Хотя увлечение Уилбура может показаться крайностью, на самом деле его интерес к расшифровке кулинарных секретов не является чем-то необычным. Необычно здесь лишь то, что он публикует результаты своих расследований. Обратная разработка чужих удачных блюд может служить источником вдохновения, а также способом проверки своих знаний и приобретения новых навыков. Именно это имеет в виду Мишель Бернштейн, знаменитый шеф-повар, лауреат премии Джеймса Бирда, когда рекомендует поварам, которых нанимает себе в помощники: «Если появляются лишние деньги, тратьте их на обеды в ресторанах».

Причина проста: когда наблюдаешь за великими и успешными, тебе открываются новые горизонты.

С точки зрения возможности изучения опыта других кулинаров посещение ресторанов – далеко не единственный вариант. Сегодня благодаря интернету можно проанализировать меню заведений общественного питания всего мира, посмотреть видеоролики, в которых повара делятся со всеми желающими своим искусством, изучить фотоотчеты, публикуемые удовлетворенными клиентами.

Но самое интересное начинается тогда, когда вам попадаете необычное или по-настоящему вдохновляющее блюдо. И в тот момент любознательный повар превращается в некую помесь частного сыщика и химика-исследователя. Первое задание? Выявить список ингредиентов.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.