

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	7
Глава первая. Вкалывают роботы.....	9
Глава вторая. Неудавшийся побег	24
Глава третья. Начало	60
Глава четвертая. Автоматизированный склад.....	71
Глава пятая. Проект КР	93
Глава шестая. От CasePick к Symbolic.....	135
Глава седьмая. «Система-Х»	155
Глава восьмая. Target Practice.....	174
Глава девятая. В одиночное плавание	202
Глава десятая. Еще туже	216
Глава одиннадцатая. Язык (программирования) и до Киева доведет	238
Глава двенадцатая. Волмартовские иды.....	257
Глава тринадцатая. Новые назначения.....	288
Глава четырнадцатая. IPOпиум для народа.....	300
Вместо послесловия.....	317
Благодарности	319

ПРЕДИСЛОВИЕ

Немало книг написано о том, как рождались и росли нынешние технологические гиганты — «Эппл», «Гугл» и др. Эти современные повествования дополняют литературную классику о титанах американского бизнеса прошлой эпохи — от Рокфеллера и Карнеги до Эдисона и Форда. Известны также захватывающие и поучительные истории о лопнувших гигантских пузырях и многомиллиардных махинациях — от «Энрона», «УорлдКома» и «Леман Бразерс» до «Тераноса», WeWork и криптобирж 2022 г.

Но большинство реальных историй о бизнесе и технологиях — не о гигантах и не о мировых сенсациях. В них не фигурируют всемирно известные бизнес-гуру и прочие знаменитости. Но эти истории могут быть не менее увлекательными.

Эта книга — история технологического и коммерческого успеха, но не быстрого и не прямолинейного. Она рассказывает о не столь гламурной области современной корпоративной Америки — логистике и автоматизации складов. Книга описывает тернистый — и нередко трагикомический — путь технологической компании от небольшого стартапа до ведущего поставщика роботизированных систем для такого гиганта, как «Волмарт», и других крупнейших розничных торговых сетей; путь от пары-тройки кабинетов и пары-тройки сотрудников до выхода этой технологической компании на биржу NASDAQ.

Мой путь в эту компанию — и в ней самой — тоже не был прямым. Я окончил Московский физико-технический институт и затем, на пороге развала СССР, поступил в аспирантуру Массачусетского технологического института, где защитил

диссертацию PhD. Моей научной специальностью была океанология — изучение и моделирование крупномасштабных течений и вихрей в океане. В конце концов жизнь увела меня далеко в сторону от академической науки — к алгоритмам прикладной математики, в основном в области обработки цифровых изображений и распознавания образов. С этими умениями и опытом в 2010 г. я почти случайно оказался в небольшой, недавно созданной компании, занимающейся автоматизацией складов. И этот опыт совершенно неожиданно оказался самым интересным и продуктивным в моей карьере.

Эта книга про прорывные идеи и непредвиденные трудности с их воплощением. Про то, как мне (автору) удалось придумать очень сложный, но элегантный алгоритм, ставший одним из краеугольных камней интеллектуальной собственности компании и ее успеха. Про международную команду высочайшей квалификации, превратившую этот алгоритм в рабочий код. Про то, как мучительно, но захватывающе развивается техническая мысль и как она проходит жесткие фильтры реального производства.

Про первого инвестора и руководителя компании — мульти-миллиардера, терпеливо вкладывавшего в убыточный стартап десятки и даже сотни миллионов долларов год за годом, — иногда взбалмошного босса, склонного к скоропалительным и необдуманным решениям, а иногда очень проницательного опытного бизнесмена.

Эта книга про инженеров и программистов, делающих выдающуюся работу, нередко вопреки привычкам и капризам начальства. Про путь компании, совсем не похожий на планы, отраженные на слайдах презентаций и в финансовых отчетах. И про то, что, как бы то ни было, работа, где ты изобретаешь и придумываешь новое, продолжает приносить максимальное удовлетворение.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ВКАЛЫВАЮТ РОБОТЫ

АВГУСТ 2016

Смена началась всего полчаса назад, но big spill — «большой потоп» — уже случился во второй раз, теперь — на ячейке автоматической палетизации номер три из четырех работающих на складе. Я не застал первый «потоп» — только увидел остановленную ячейку и копошащихся внутри нее техников, убирающих остатки рухнувшей палеты. Второй же разлив разворачивался на моих глазах во всей красе. Промышленный робот, издав натужный гудок, поставил очередную упаковку — пластмассовый поддон с восемью двухлитровыми бутылками «Спрайта» — на ровный слой таких же бутылок, уже установленных на палету. В последний момент, задвигая назад вилку, поддерживающую поддон снизу, рука робота чуть дернулась в сторону, словно от усталости после ворочания многих сотен упаковок с начала дня. Поддон с двухлитровками скользнул вбок и завалился, увлекая за собой такой же поддон, стоящий рядом, и пару поддонов с «Кока-Колой классик» из предыдущего слоя. Два десятка пластмассовых бутылок, напоминающих по форме и размеру артиллерийские снаряды, упали на матовый стальной пол ячейки палетизации и покатались по нему. Сразу же послышалось зловещее шипение пары лопнувших пробок, не выдержавших удара. Блеснули пузырьки, и уже

через секунду мощная струя изверглась из горлышка первой бутылки. Фонтан брызг из второй лишь на мгновение отстал от первого.

Асимметричная, бьющая по кривой струя закручивала поврежденную двухлитровку, заставляя ее расталкивать другие бутылки, упавшие рядом, но еще целые. Они катались по полу во всех направлениях, будто подхваченные турбулентным течением горной реки. Брызги липкой сладкой жидкости заливали тонко настраиваемую механику и электронику роботов, сенсоров и моторов, заполнявших ячейку палетизации. Пол ячейки служил платформой (называемой мезонином), где стояли роботы-палетизаторы. Поболтавшись на этом полу, несколько бутылок полетели вниз в открытый проем, куда готовая палета опускалась на автоматическом лифте и для устойчивости оборачивалась по бокам прозрачной стягивающей пленкой. Стальной пол мезонина находился на трехметровой высоте над бетонным полом склада, так что такие падения почти всегда приводили к дальнейшим повреждениям пробок или к разрыву пластиковых бутылок.

Последствия падения не заставили себя долго ждать. Одна из двухлитровок с разорвавшейся от удара пробкой, толкаемая реактивной силой шипучего напитка, вылетела из нижнего проема ячейки, откуда при нормальной работе медленно выплывали по цепному конвейеру готовые палеты, обернутые пленкой. Шмякнувшись о прозрачную плексиглазовую стенку, отделяющую палетный конвейер от лестницы, ведущей на мезонин, она упала на пол, заливая металлические звенья конвейера остатками липучей жижи. Эта двухлитровка летела намного эффектнее, чем подавляющее большинство «бутылочных ракет» в школьных экспериментах, в которых шипения и пузырения бывает больше, чем полета. В этом была своя извращенная красота.

Двое техников, молодых усатых парней с татуировками от плеча до кисти — один, видимо, из местных «реднеков», другой из «латиносов» (мексиканец или, может быть,

пуэрториканец) — дрожали в приступах глухого смеха, закрывая руками пол-лица. Их ожидало полчаса работы по очистке и смазыванию торчащих повсюду металлических деталей, моторов и датчиков, забрызганных подсахаренными напитками. В этой работе трудно было найти что-то приятное, и она не предусматривала дополнительной оплаты. Но парни все равно не могли сдержать хохота: слишком абсурдным выглядело происходящее.

Весь дизайн ячейки палетизации, напичканной сложным и дорогим оборудованием, предполагал, что процесс протекает автоматически и по рассчитанному компьютерами плану, без всякого участия человека. Конвейеры подают упаковки к рукам роботов, роботы кладут их на палету в нужную позицию с точностью до пары миллиметров. Лифты постепенно опускают строящиеся палеты вниз, где еще один механизм обертывает их стягивающей пленкой, делая штабеля бутылок крепкими, как каменная стена. Затем цепной конвейер вывозит их наружу, ставя в очередь, на другом конце которой наконец включится человек. Коренастые, пухлолицые водители виловых погрузчиков будут подъезжать к этой очереди, поддевать вилками одну или две из первых палет и развозить их в припаркованные у самых дверей склада фуры.

Эргономика ячеек палетизации была не просто плохой, ее можно было назвать отрицательной (см. цв. вкл., рис. 1, 2). Доступ ко всем моторам, датчикам и осям движения был неудобен, стеснен в пространстве, требовал нажатия нескольких кнопок в трудно запоминающейся последовательности. Вокруг — мерцающее, неприятное для глаза освещение. Те, кто придумал все это, — неужели они рассчитывали, что оно будет работать как часы?

* * *

Автоматизация и роботизация шагали по планете, разбивая бутылки, как в нашем случае, и бесстрастно пережевывая битое стекло до несварения механических желудков. Там,

где человек, не задумываясь и едва замечая краем глаза, инстинктивно ставил ногу на пару сантиметров правее-левее, чтобы не наступить на валяющиеся грабли, робот маршировал напрямую — один, два, сто раз, — пока человек не удосуживался запрограммировать его на распознавание и обход именно таких граблей. Но впереди тяжелых лязгающих шагов глупого механизма дожидалось коварное минное поле из тысяч других граблей разной формы, цвета и расположения.

В газетных заголовках и статьях серьезных деловых журналов пророчили быстрое и массовое вытеснение ручного труда роботизированным, с сопутствующим сокращением рабочих мест. Это должно было стать одной из основных проблем развитого мира в ближайшее десятилетие. Прогнозировалось почти полное исчезновение низкоквалифицированного труда, безусловный обязательный доход, разделение общества на высококвалифицированную элиту и всех остальных — тех, кого могут заменить машины. Вкалывают роботы, счастлив человек. Или несчастлив, если попал под сокращение и был замещен умной железякой. Интернет переполнен видеороликами, в которых роботы вытаскивают маленькие предметы из сваленной кучи, бегают по пересеченной местности, исполняют балетные пируэты или рисуют картины.

В действительности — там, где конечной целью был не рекламный ролик, а реальная производственная задача, — дело обстояло иначе. За каждым роботом нужен был человеческий глаз да глаз; нужен был палец на кнопке «Стоп» и еще много пальцев, постоянно стучащих по клавиатуре — для перезапуска, очищения кодов ошибок, настраивания десятков параметров. И еще — крепкие руки, чтобы выдирать из металлических лап роботов застрявшие предметы, а иногда даже с помощью молотка и какой-то матери исправлять другие ошибки бездушных машин, которые неотвратимо тянуло залезть в какую-нибудь задницу в любой нестандартной

ситуации. Роботизация все-таки вытесняла ручной труд — но гораздо медленнее, чем об этом вещали технопророки. И вместе с постепенной ликвидацией простого ручного труда она создавала множество новых рабочих мест, где требовались совсем другие навыки и квалификации.

Наша система автоматизированного склада была основана на очень легкомысленном предположении — что люди внутри склада будут не нужны и из склада, как из черного ящика, будут выходить аккуратно построенные палеты из комбинаций разных товаров, готовые отгружаться в магазины. Внутри этого черного ящика удобство для людей не было приоритетом: узкие пространства, плохое освещение, торчащие отовсюду металлические конструкции и электрические провода.

Предположение о ненужности людей внутри автоматизированного склада было многократно опровергнуто практикой на всех этапах процесса, через который проходили коробки с товарами, — от загрузки на стеллажи нашей системы до готовых палет на выходном конвейере.

* * *

Но тогда, в августе 2016 г., было особенно важно, чтобы система работала хотя бы сносно, хотя бы без длительных остановок и липких луж на полу склада. На этот день был запланирован визит большого начальства. Сразу с двух сторон — как начальства заказчика, всемирно известной «Кока-Колы», так и нашей пока еще мало кому известной компании «Симботик», разработчика этой самой автоматизированной системы на складе, где мы находились. Я работал в этой компании уже больше шести лет. Сегодня мы должны были представить эту систему начальству.

Демон системных демонстраций, любитель пакостить в самый ответственный момент, и тут явил свою черепушку с подлой ухмылкой. Еще накануне вечером из головного офиса «Симботика» в Вилмингтоне, штат Массачусетс, пригнали

почти дюжину дополнительных техников и программистов. С раннего утра они возились у роботов и конвейеров, отлаживая их, калибруя в сотый раз, тестируя отдельные движения — передачу коробок с ленты на ленту, собирание нескольких коробок в один блок, называемый пикфейс, доставку этого блока к позиции, где его подхватывали вилки лифта, возвратно-поступательные циклы самого лифта, переключавшие пикфейс из коробок на один из двадцати ярусов стеллажей склада, и их развозку на стеллажи. Вроде бы демо было полностью подготовлено для сносной работы системы. Но во время визита большого начальства, если что-то теоретически может пойти не так, оно обязательно пойдет. Предательский физический мир найдет лазейку, чтобы испортить благодатную картинку компьютерных симуляций и презентационных видео.

Первым делом отключились мобильные роботы — боты, как мы их называли, — бегающие по рельсам вдоль аллей со стеллажами хранения и между этими аллеями, раскладывая на них коробки с банками и бутылками. Боты подчинялись централизованным командам с серверов, стоящих в центре управления, и обладали очень ограниченной автономией. Они не видели и не чувствовали друг друга. Они двигались по рассчитанным заранее траекториям и управлялись по беспроводной сети. Боты то и дело отключались от нее из-за перегрузок в собственных электронных платах, потери сигнала в стальных дебрях стеллажей склада и по множеству других причин.

Выход из строя одного бота замедлял систему, но не парализовывал ее полностью. Хуже было, если отключались сразу несколько. Никто толком не понимал, что при этом происходило в системе. Но регулярно, особенно в самый неподходящий момент, в ней случались какие-то резонансы и каскадные эффекты, когда все катилось к черту. Боты отключались один за другим, центральный сервер лихорадочно пытался перезагрузить их, каналы коммуникаций

захлебывались потоками сообщений, и заканчивалось все полным коллапсом. Всю систему управления складом приходилось переключать вручную, нередко по несколько раз за час.

Операторы сидели за дешевыми дребезжащими столами на мезонине между ячейками палетизации, перед двойными экранами, где отображалось состояние системы. Графический интерфейс оставлял, мягко говоря, желать лучшего. На его разработку никогда не хватало ресурсов, и на экранах система отображалась в виде какой-то кирпичной стены из разноцветных прямоугольников на черном фоне, ломаных линий, по которым перемещались квадратики, а также кружков и ромбиков с цветовой сигнализацией — очень в духе компьютерной анимации 1980-х. Основные тесты и отладки в системе приходилось делать через скрипты и команды, напечатанные в командной строке операторского окна. Операторы уже устали материться и меланхолично печатали что-то в командных строках, периодически вставая и заглядывая друг другу через плечо.

Сегодня система напрочь встала за полчаса до запланированного визита большого начальства и почти целый час упрямо сопротивлялась попыткам перезагрузить ее. На наше счастье, начальство опаздывало, пардон, задерживалось. Первыми прибыли представители заказчика — «Кока-Колы». Несколько их менеджеров почти постоянно сидели на складе, и я уже встречал их раньше. Но сегодня пожаловала целая делегация тех, кто не видел систему вживую, а только модели на картинках пауэрпойнт-слайдов и видеороликов (к тем и другим имел отношение и я). Чуть позже прибыло и высшее начальство из «Симботика».

Операторам к этому времени удалось перезапустить систему, но работать хоть сколько-нибудь стабильно она отказывалась. То и дело отключались целые ярусы (их в системе было двадцать, и по каждому, переливаясь зелеными, синими и красными светодиодами, бегали семь или восемь ботов). Даже если ярусы не отключались целиком, боты часто

запаздывали с выполнением своих задач — стояли на месте или блокировали друг друга, как автомобили на плохо организованном перекрестке. Иногда они и вовсе растрачивали свой электрический заряд до нуля и вставали намертво, мешая другим ботам выполнять задачи. В результате, вместо того чтобы выходить по конвейерам непрерывным потоком каждые четыре-пять секунд, коробки то и дело застревали где-то в недрах системы и не добирались до ячеек палетизации, оставляя роботов-палетизаторов в холостом режиме с приподнятыми руками, словно гребные лодки после команды «суши весла». Конвейеры продолжали урчать, бесполезно расходуя электричество. Даже в холостом режиме автоматика скрипела и звенела. Периодически пищали разнообразные датчики, недовольные происходящим. Лифты, перемещающие коробки по вертикали, ездили туда-сюда с глухим лязгом. На каждом цикле они возили за собой толстую цепь из пластмассовых звеньев, оплетающую электропроводку, которая питала вилочный механизм, подхватывающий коробки снизу. Платформа (мезонин), где находились роботы-палетизаторы, не обладала достаточной жесткостью и все время дрожала под ногами, добавляя дребезжание на стыках конструктивных элементов к общему гулу и писку всей системы.

Когда же коробки доходили до ячеек палетизации, проблемы не кончались, но становились еще более заметными. Роботы-палетизаторы нередко подхватывали коробки неудачно, с перекосами, или слишком крепко сжимали их грипперами (механизмами захвата), сминая картонные упаковки. Еще больше ошибок было в момент, когда коробки укладывались на строящуюся палету. Некоторые упаковки выпадали из вилок робота со слишком большой высоты и ложились наискосок или в нескольких сантиметрах от расчетной позиции. Обернутые в полиэтилен упаковки бутылок иногда по инерции проскальзывали дальше при укладке или даже падали с палеты. Случалось, что вилки робота задевали

коробки, уже уложенные на палеты, и сдвигали их, нарушая структуру нижних слоев, а иногда и вовсе разрушая их.

Роботы укладывали коробки одну за другой на раз-два: слева, справа, слева, справа, чух-чух-дзинь-чух-чух. В максимальном темпе рука одного робота ставила коробку на палету чуть дольше чем за четыре секунды. Но в работе было много перерывов, замедляющих подачу коробок, и тогда рука робота зависала над конвейером, ожидая своей очереди. Зачастую перерыв в работе длился всего несколько секунд, но иногда ожидание занимало минуты. В конце концов пустая сторона ячейки оживала и из чрева склада появлялся долгожданный поток коробок, рывкамидвигающийся по конвейерам. Бездействовавший робот начинал урчать и, сначала медленно, а через несколько секунд с нормальной скоростью, подхватывал запоздавшие коробки и укладывал на палету.

* * *

За пятнадцать минут до приезда большого начальства техника наконец удалось победить системный сбой, и боты довольно резво забегали по внутренностям склада, собирая коробки для отправки на конвейеры, ведущие к роботам-палетизаторам. Но назойливые перерывы в работе агрегатов не исчезали. Не было почти ни секунды, когда бы вся система работала в полную силу. На каком-нибудь участке возникала остановка, а когда работа на нем возобновлялась, замедление перемещалось в другое место.

В системе было множество довольно любопытных движущихся механизмов, но после беглого осмотра разных компонент начальственные делегации неизменно кучковались около ячеек палетизации — несомненно, самых зрелищных частей системы. Именно они производили конечный продукт — те самые палеты, которые загружали в фуры и доставляли в магазины.

Проблема была в том, что процесс палетизации на этом этапе больше напоминал комедийный скетч, чем виртуозно

отлаженный индустриальный механизм. Даже если автоматика и электроника работали хорошо, руки роботов строили очень уродливые палеты. Они выглядели так, будто трехлетний ребенок играл в кубики на полу и выстраивал их в случайные и неустойчивые конструкции, где шестилетний справился бы уже намного лучше. Там, где можно было уложить целый плотный слой одинаковых бутылочных упаковок, роботы выстраивали шатающиеся двух-, трех- или даже четырехэтажные небоскребы. Между ними пролегали широкие улицы свободного пространства. Иногда целый угол палеты оставался пустым, в то время как на противоположном коробки громоздились выше человеческого роста.

Планы палет — задаваемые компьютеру координаты и ориентации коробок, а также очередность их укладки — были в зоне моей ответственности. Всего двумя неделями ранее я взял на себя руководство командой, писавшей софтвер для планирования палет. За несколько лет до того я очень успешно решил эту задачу в нашем первом автоматизированном складе в городе Ньюбург, в захолустной части штата Нью-Йорк, вверх по Гудзону от Нью-Йорк Сити. Большие склады обычно строятся в депрессивных и невзрачных местах — где дешевая земля и проще найти рабочих, готовых день за днем вкалывать в ночную смену или проводить по десять часов в огромном унылом ангаре, среди однообразных стеллажей с коробками, палетами и горами картонного мусора от упаковок. На большинстве складов рабочие расставляли полные палеты вручную, перемещая их вдоль стеллажей вилочным погрузчиком. Наша автоматическая система предполагала замену этого тяжелого ручного труда механизмами и роботами.

Еще в первый год работы в «Симботике» я придумал невероятно сложный, но очень элегантный математический алгоритм, который планировал красивые и устойчивые палеты, собранные из коробок разной длины, ширины и высоты: квадратных и прямоугольных, широких и плоских, высоких

и узких. Все они эффективно укладывались на свои места. Я также руководил небольшой командой, превратившей этот алгоритм в рабочий код для нашего первого автоматизированного склада в Ньюбурге. Фактически это спасло еще совсем молодую компанию, когда в ее пилотном проекте, на том самом складе в Ньюбурге, все шло наперекосяк. Вся система работала на малую долю от запланированной производительности, палеты на выходе (до внедрения моего алгоритма) были маленькими и корявыми, и компания вот-вот могла остаться без финансирования. Успешное внедрение нового алгоритма палетизации убедило Рика, главного спонсора и владельца компании (также прибывшего в этот августовский день с визитом на склад «Кока-Колы»), что проект не безнадежен. Следующие два проекта не требовали палетизации, и эта тема на несколько лет ушла на второй план. Я занимался другими задачами, связанными с нашей системой следующего поколения.

Когда же мы подписали контракт с «Кока-Колой» в 2015 г., построение палет на отгрузку в магазины вновь стало одной из важнейших компонент автоматизации. Но софтвер для планов палет теперь делали другие люди. Предполагалось, что они будут опираться на мои алгоритмы, но перепишут софтвер с нуля и на другом языке — C# (в отличие от C++ в первоначальном варианте). И еще добавят множество деталей, актуальных для новых автоматизированных систем «Симботика», а также специфичных для упаковок напитков, проходивших через склады «Кока-Колы».

Результат пока что ужасал. Это была пародия на тот алгоритм, который я сделал пять лет назад и который очень хорошо работал в Ньюбурге. Было больно смотреть на уродцев, вылезавших из палетизационной ячейки. Иной раз, когда робот подхватывал большую коробку, чтобы положить ее на палету, замирало сердце. Это было почти лотереей: куда он поставит ее сейчас? Интуитивно угадывалось наиболее подходящее место — пустой угол или зияющее пространство

между двумя упаковками. Но предательский ухват робота взмывал выше и водружал свою ношу поверх другой коробки, вместо намного более логичного места рядом с ней. Очередной прокол. Нижнее пространство оставалось пустым, а сверху нарастала шаткая пирамида из упаковок. И рядом с ней — другая пирамида, отделенная от первой узкой улочкой, как в средневековом городе. Если это нагромождение в целостности и сохранности выйдет из палетизационной ячейки, покачиваясь неустойчивыми стенами из упаковок с тяжелыми бутылками, — это уже можно будет считать удачей. Но опасность подстерегала палету и дальше. Она могла обрушиться на цепном конвейере по пути от ячейки до вилочного погрузчика и на вилочном погрузчике по пути в фуру. Или внутри фуры по пути в магазин. По прибытии в магазин это заставит чертыхаться как приемщика, не получившего заказанный товар в сохранности, так и водителя фуры, которому придется вычищать хлам из лопнувших банок и бутылок и отмывать пол от чавкающей липкой жидкости.

Операторы погрузчиков, видя на своих вилках очередную неустойчивую, готовую завалиться набок палету, морщились и ругались: им предстояло вручную поправлять ее, а за эту работу им не доплачивали. Они отвозили палету в сторону, разрезали верхнюю часть стягивающей пленки, переставляли коробки на пустые места пониже, подгоняли их плотнее друг к другу, впихивали внутрь те, что торчали наружу, и затем вручную заматывали верх палеты такой же пленкой, какую использовал оборачивающий автомат внутри ячейки.

* * *

Сейчас, душным августовским вечером, главное начальство собралось на «капитанском мостике» — том самом мезонине с дрожащим полом, откуда можно было наблюдать за урчащими и лязгающими роботами-палетизаторами. Я стоял неподалеку, внизу, следя за готовыми палетами, выходящими из темного чрева палетизационных ячеек. Рик,

владелец «Симботика», помахал мне, подзывая к себе, наверх. Именно он через нашего вице-президента по софтверу попросил меня приехать сегодня на склад.

Я поднялся на платформу-мезонин. Рик стоял рядом с главой делегации «Кока-Колы» — каким-то крупным чиновником, ответственным за автоматизацию или развитие бизнеса, а может быть, региональным менеджером. Рик представил нас друг другу, но я не запомнил имя собеседника, как наверняка и он мое. Чин из «Кока-Колы» был на голову выше Рика, стройный, с короткой строгой стрижкой, одетый в идеальный business casual — в общем, классический типаж руководителя средне-высшего звена: его можно было легко представить бойко чеканящим квартальный отчет на собрании акционеров — сказки про нынешние трудности и будущие победы — или во главе большого стола на совещании в верхах, грозно отчитывающим подчиненного за путаницу на пауэрпойнт-слайде.

— Вот он — босс, — произнес Рик, указывая на чина из «Кока-Колы». — Мы будем делать, что он скажет.

Высокий чин был, конечно, представителем заказчика и уже потому боссом, но Рик все же лукавил. Это немного напоминало старый советский анекдот про перепуганного гаишника, остановившего лихача на крутой тачке в ночной Москве: «Я не знаю, что это за пассажир, но водитель у него — Брежнев!» Кока-коловский представитель был, возможно, крупным менеджером в этой компании с мировым именем, но Рик был мультимиллиардером, одним из нескольких десятков богатейших людей Америки. По крайней мере, самым богатым — с многократным опережением — в штате Нью-Гэмпшир, где базировался его основной бизнес. Помимо «Симботика» он владел одной из крупнейших частных компаний США с прозаичным названием — C&S Wholesale Grocers (или просто «Си-энд-Эс»), которой принадлежала огромная сеть оптовых продовольственных складов. Это был семейный бизнес в третьем или четвертом поколении.

Широкой публике имя компании не говорило абсолютно ничего, она никак не рекламировала себя и всегда держалась в тени. Даже фуры, развозившие продукты со складов «Си-энд-Эс» в сети супермаркетов, представляли собой безликие серые громадины без каких-либо брендовых надписей.

Рик, чин из «Кока-Колы» и я несколько минут наблюдали за палетами, обсуждая, как было бы правильнее уложить ту или иную коробку. Я рассказал, какие улучшения в планировании палет мы собирались внедрить в ближайшее время. Когда в разговоре возникла пауза на несколько секунд, я отошел в сторону — мое присутствие, вероятно, больше не требовалось.

* * *

До тех пор я присутствовал на многочисленных совещаниях с Риком, и это был очень интересный опыт. Я не раз наблюдал, как он с трудом, в течение нескольких минут, старается понять вещи, очевидные для остальных участников встречи. Что-то не укладывалось в его картину мира; он ментально сопротивлялся, упрямялся. Присутствующие на совещании начинали обходные маневры, пытаясь объяснить как-то иначе или переубедить его, словно осаждающая армия, пробующая новую тактику для взятия крепости. Иногда Рик сдавался, понимая, что сопротивление бесполезно: волна перекатывалась через преграду и устремлялась к следующему рубежу. В других случаях его упрямство только возрастало: от обсуждения он переходил к прямым командам, не терпящим возражений, и тогда сдавались остальные присутствующие — до обсуждения этого вопроса в следующий раз, когда все могло обернуться иначе. Порой упрямство Рика дорого обходилось компании — в результате он терял миллионы или даже десятки миллионов собственных денег, поскольку был единственным инвестором «Симботика». Иногда за считанные секунды он принимал решения, казавшиеся в тот момент ошибочными, даже провальными. Но через несколько

месяцев выяснялось, что такое решение было хоть и рискованным и, возможно, не оптимальным, но вполне адекватным ситуации.

За годы, прошедшие после августа 2016-го, я общался с Риком намного больше: на выездных слетах руководства, на технических обсуждениях в составе десяти или двадцати участников, в узком кругу с одним или двумя вице-президентами, за столом в дорогом ресторане или один на один в его кабинете. Я летал на его личном самолете и ездил в его «мерседесе». Я звонил ему на личную мобилу; иногда он звонил мне. Мне случалось игнорировать его звонки и имейлы, давая понять, что упрямство может иметь место и с другой стороны.

Два года спустя после той августовской встречи на складе в результате огромной работы, проделанной моей командой (к тому времени в основном русскоязычной), практически все палеты на выходе из наших складов были близки к идеальным по структуре и предпочтениям заказчиков. Помимо этого я внес очень значительный вклад и в другие технологии компании. Однако предшествующие этому два года (2017–2018) стали самыми драматичными в истории «Симботика». Несколько раз я сам был на грани того, чтобы уйти, громко хлопнув дверью. Как и почему это случилось, расскажу в следующей главе.

ГЛАВА ВТОРАЯ

НЕУДАВШИЙСЯ ПОБЕГ

НОЯБРЬ 2017

Today is likely my last day in the office. Many of you know me. I've been one of the longest-term Symbots and made a few crucial contributions to our technology.

I wish it could be in better circumstances. But alas, the writing is on the wall. It's very simple: there is no hope for Symbotic under the current top management.

I am not telling a secret. Many of you know it, and still more suspect as much. Others heard it from so many people who left recently. Yet somebody needs to state the obvious.

It is not about a serious but isolated flaw in an otherwise amenable picture. The failure is massive and all-accompassing. It starts with the character. Despite their ostensibly grandiose boasts and lies, the current Symbotic leadership is a shockingly small-minded, petty and vindictive clique.

Today they are failing on all fronts, desperately clutching at straws. But they don't even understand which ropes to grab, because they drove away people who would know that, and made others indifferent or unhelpful.

It would have been half as bad if they were just a gang of incompetents they are. Worse, they are active poisoners, fouling ambient air. When a septic tank bursts nearby, the whole place becomes disgusting. One doesn't want to move around, to touch any wet spot, to glance at an innocent sparkling droplet. This is what became a familiar pattern at Symbotic. Great work would not be appreciated, and even insulted instead. Blame would be arbitrarily pushed around just as long as it doesn't touch top executives. Spying and petty snitching is instituted as an almost official policy.

What we have now in top management is a trifecta of technical incompetence, personal nastiness, and a preposterous level of hubris.

- They can't tell innovation from geese droppings in the Research Drive parking lot. On the most difficult technical challenges facing Symbotic they are out of their depth as a bathtub ducky float in the middle of an ocean.

- They genuinely don't understand there is a difference between inspiration and intimidation. «People skills» without quotes would cause a spellcheck error in reference to this bunch.

- They act bizarrely as if they almost invented all the Symbotic technology themselves. In truth they contributed nothing, and the only dwindling stream of innovation at Symbotic happens despite their meddling.

One could almost admire it in an utterly perverse way. It is not easy to put together a malodorous bouquet of the worst cliches from the «Dilbert», the «Office Space», and the «Horrible Bosses» in a real workplace. It is rare that nepotism is at a level that makes one recall inbreeding jokes. It is almost unique how quickly they managed to turn a vibrant organization into a tinpot totalitarian fiefdom.

There were and still are many people at Symbotic capable and willing to work hard, achieve and innovate. They could do it for the fun of interesting work, for personal fulfillment, for the promise of better things to come. But certainly not for a dismissive smirk of an obnoxious buffoon.

Two and a half years ago Symbotic was struggling, yet dynamic and promising company. Today it is an overgrown hollowed husk, with dead layers slapped incongruously together. The only slim hope lies in total removal of the current leadership, the root cause of failure. Otherwise, everybody else should leave and find better things to do, as many of the best people have done already.

With much regret,
Kirill

Это «прощальное письмо» можно перевести так:

Сегодня, наверное, мой последний день в компании. Многие из вас знают меня. Я — один из старожилов «Симботика» и внес довольно значительный вклад в развитие наших технологий.

Жаль, что уходить приходится именно при таких обстоятельствах. Но, увы, картина предельно ясная: при нынешнем руководстве «Симботик» совершенно безнадежен.

Это вовсе не секрет. Многие из вас понимают, а многие подозревают, что так все и обстоит на самом деле. Остальные наверняка слышали это от множества сотрудников, недавно покинувших компанию. И все же кто-то должен озвучить очевидное.

Речь идет не об отдельных, хоть и серьезных изъянах поправимой в целом картины. Это масштабный,

всеобъемлющий сбой. Все начинается с характера. Сколько бы ни лгали и ни хвастали нынешние руководители «Симботика», все вместе они — отвратительно мелочная и злопамятная шайка.

Сегодня они проваливаются по всем фронтам, отчаянно хватаясь за соломинки. Но они даже не знают, за какие концы дергать: лучшие из тех, кто знал, уже покинули компанию, а оставшимся стало безразлично ее будущее.

Если бы дело было только в некомпетентности, это было бы еще полбеда. Настоящая беда в том, что руководство активно отравляет всю атмосферу. Если где-то прорывает всего один канализационный люк, загажено оказывается все вокруг. Не хочется шевелиться, чтобы не дотронуться ненароком до влажной поверхности, а блестящую каплю чистой воды среди всей этой мерзости и не разглядеть. Вот во что превратился сегодняшний «Симботик». За отличную работу не вознаградят, напротив, еще и оскорбят. Вину за провалы будут вешать на все и на всех, лишь бы это не коснулось высшего руководства. Наушничество и слежка друг за другом стали чуть ли не официальной политикой компании.

Все, что мы наблюдаем сегодня в руководстве, — это триединство технической некомпетентности, человеческой гнусности и абсурдного самолюбования.

— Они не способны отличить инновационные решения от кляксы гусиного помета на парковке «Симботика» на Research Drive². Сложные технические вопросы, стоящие перед компанией, — вообще не их уровень: здесь они плавают, как резиновая уточка для ванны посреди океана.

² Улица, где располагается офис «Симботика». — Прим. ред.

— Они абсолютно не видят разницы между воодушевлением и запугиванием. Словосочетание «навыки работы с людьми» без кавычек, примененное в отношении этой кучки сброда, текстовый редактор подчеркнет красным и выдаст ошибку: «не найдено».

— Они ведут себя так, будто они сами — авторы всех технологических достижений «Симботика». На самом деле они не создали ровным счетом ничего, и единственный высыхающий ручеек инноваций в «Симботике» все еще течет не благодаря, а вопреки их вмешательству.

Кто-то мог бы даже восхищаться всем происходящим — в каком-то извращенном смысле. Не так-то просто собрать в одном рабочем коллективе зловонный букет худших стереотипов из «Дилберта», «Офисного пространства» и «Несносных боссов»³. Редко когда кумовство достигает такого уровня, что невольно вспоминаешь анекдоты про кровосмешение. Это почти уникальное достижение — за столь короткий срок превратить живую организацию в карликовую тоталитарную империю.

В «Симботике» были и до сих пор есть сотрудники, желающие и способные активно трудиться, изобретать и достигать результатов. Они могли бы делать все это ради интересной работы, самовыражения и светлого будущего. Но точно не ради пренебрежительной ухмылки хамоватого фигляра.

Два с половиной года назад «Симботик» была проблемной, но динамично развивающейся и многообещающей компанией. Сегодня же она представляет собой какой-то плод-переросток с кое-как прилепанными друг на друга слоями сухой шелухи. Единственная слабая надежда на спасение — полное

³ Комикс, который лег в основу одноименного мультсериала, и две комедии, повествующие об офисной жизни и непростых отношениях с руководством. — *Прим. ред.*

устранение нынешнего руководства компании, главного источника бед. В противном случае лучше всем остальным покинуть «Симботик» и найти своим силам лучшее применение, как это уже сделали многие талантливейшие сотрудники.

С огромным сожалением,
Кирилл.

* * *

Я готовил это письмо почти два месяца. В мой последний день в «Симботике» оно должно было разлететься всем сотрудникам компании, коих к тому времени насчитывалась почти тысяча человек, а также некоторым ключевым бывшим — вице-президентам, ведущим инженерам. И еще — нашим заказчикам, с кем мне доводилось иметь дело: представителям «Кока-Колы», «Волмарта», «Албертсона» (последний — огромная сеть супермаркетов в центральной части и на западе Америки). Это был мой восьмой год работы в компании. Когда я пришел, здесь трудилось менее сорока человек и название «Симботик» еще не было придумано.

Я планировал, создав плацдарм на новом месте, спокойно объявить об уходе, как полагается, за две недели. В начале второй из них я собрал бы своих людей и сообщил по секрету, что уйду раньше, за два-три дня до объявленной даты, чтобы команда была в курсе. Здесь оставались мои добрые друзья, и мне не хотелось подводить их. В последние месяцы были случаи, когда у тех, кто объявил об уходе, за день-два до согласованной даты внезапно отбирали рабочие ноутбуки и закрывали им доступ к корпоративной сети. Возможно, страдающее воспаленной подозрительностью руководство боялось, что в последний день кто-то устроит нечто похожее на то, что собирался сделать я. Следовало быть осторожнее. Я не редактировал письмо на рабочем ноутбуке — только дома, в гугл-доке. Учитывая

остроту паранойи, развившейся в компании в последнее время, не было уверенности, что рабочий лэптоп не сканируют на наличие сколь-нибудь подозрительного материала.

До последнего года я не думал об уходе. Иногда работа становилась спокойнее или даже скучнее, чем раньше, но всегда было к чему стремиться, был виден просвет, перспектива лучшего будущего. Но в течение 2017 г. эта перспектива полностью исчезла.

Перечитывая сейчас письмо, я сам удивляюсь, каким насыщенным гневом пропитана каждая строчка. Неужели я действительно собирался отправить это всей компании, во все дальние офисы, заказчикам и бывшим коллегам? Со временем ярость поостыла, и теперь становится даже страшно за громы и молнии, которые я собрался тогда метать. Но — да, именно так я мыслил. Это не было отдушиной, резиновым манекеном в пустой комнате: отлупил его дубинкой — и снял стресс. Я отдавал себе отчет, что письмо будет гулять по интернету с непредсказуемыми последствиями, возможно, очень плохими для меня. Такой шаг был крайне рискованным. Но именно это — отправить письмо самому широкому списку адресатов в качестве последнего действия на рабочем месте — и составляло суть моего плана. Это письмо не предназначалось «в стол», оно должно было стать пощечиной ублюдку, доведшему компанию до ручки, и настроен я был предельно серьезно.

* * *

И все же этому письму не довелось оказаться в отправленных.

Самые жесткие оценки, содержащиеся в нем, вряд ли были бы откровением для большинства сотрудников. Возможно, процентов десять из них пребывали в блаженном неведении или каким-то образом оказались в благоприятной зоне отношений с начальством. Остальные вполне реалистично оценивали положение дел.

На Глассдоре⁴ с весны 2017 г. множились отзывы о «Симботике», практически полностью совпадающие с моим мнением.

...Эта компания прожует вас и выплюнет. Держитесь подальше. Технология крутая, но менеджмент близорук и безответственен. Лучших сотрудников увольняют, чтобы должность получили некомпетентные дружки CEO. Эта компания подарила мне язву, бессонницу и ухудшение здоровья в целом. Не ведитесь на приманку зазывал — рекрутеров и кадровиков. Здесь всем наплевать на людей, чуть ли не жертвующих жизнью во имя компании. CEO — шовинист и булли. Если вы симпатичная девушка, можете рассчитывать на повышенное внимание, в противном случае — вас будут игнорировать. «Марш смерти» на пути к завершению текущего проекта сменится таким же маршем к следующему.

Сплошное кумовство. Начальство, пришедшее из «Эвида», безобразно организовано. На ключевых постах внезапно появляются «кореша» оттуда. Отношение к сотрудникам — грубое и неуважительное. Руководство позволяет себе публично материться и оскорблять подчиненных.

У «Симботика» отсутствует фокус. Компания мечется в разные стороны... Здесь совершенно не ценят сотрудников — они не более чем «ресурс», который можно перетасовывать как угодно, а вовсе не специалисты со своими знаниями, опытом и жизненными целями... Высокомерие руководства просто шокирует.

⁴ Glassdoor — сервис, где сотрудники, в том числе бывшие, могут оставлять анонимные отзывы о работодателях. — *Прим. ред.*

Бегите как можно дальше. Здесь худший менеджмент, с которым мне доводилось сталкиваться.

Казалось, хуже быть не может... Но нынешнее руководство полностью обнулило шансы компании на светлое будущее... Никакого баланса между работой и жизнью. Нужно всем поддакивать и пахать в выходные.

Эти резкие высказывания перемежались с безликой пафосной в стиле «все нормально, отличная компания, можно многому научиться»: все это весьма топорно писали люди из отдела кадров, явно под давлением начальства. В этих отзывах не было ни толики содержательной информации.

Автор одного из настоящих отзывов ситуацию разбирал более детально:

С появлением нынешнего CEO (Гахагана) все покати-лось под откос. Он пришел в компанию, создавшую крутую роботизированную систему, и вел себя так, будто сам ее изобрел и разбирается в ней лучше, чем люди с многолетним опытом в сложнейшей технологии... До этого он работал в компании «Эвид» (аудиовизуальная продукция), очень далекой от робототехники, складского хозяйства или логистики. В период его руководства стоимость акций «Эвида» стремительно падала.

В «Симботике» Гахаган создал разбухший слой топ-менеджмента и заполнил его своими друзьями из «Эвида», в основном некомпетентными. Продвижение изнутри практически остановилось. Повышения зарплат упали почти до нуля — наверное, деньги перетекали в карманы новому менеджменту.

Дедлайны, дедлайны, дедлайны. Постоянно меняющиеся приоритеты на фоне нереалистичных сроков

сделали «успех» (каким его видел менеджмент) практически невозможным. Да, кстати, придется работать в выходные. И да, ночью тоже дежурить на телефоне.

...Владелец компании — из мира складского хозяйства, и людей он считает легко заменяемыми... Не такого отношения можно было ожидать в высококонкурентной технологической среде.

Совет менеджменту? Никакого. Спасибо, что полностью разрушили классное когда-то место работы.

Вирус, поразивший «Симботик», не был занесен откуда-то из глубин космоса. Его пригласили официально и дали самые благоприятные условия для распространения.

В последнем процитированном отзыве вина частично возлагалась на главного босса, владельца компании. И тут ничего не попишешь. Криса Гахагана нашел и пригласил сам Рик, тот самый большой босс. Чем он руководствовался при выборе, отрицательные стороны коего проявились уже в первые месяцы работы Гахагана? Почему не реагировал даже тогда, когда «Симботик» едва оставался на плаву?

Это было уродливой изнанкой весьма важного преимущества компании — полной поддержки очень богатого спонсора. Рик уже десять лет финансировал этот стартап — год за годом терявший деньги, но успевший разрастись. Он вкладывал в него душу, лез в технические детали, мелкие строчки бюджета и многие организационные решения. Нам не приходилось устраивать пляски перед венчурными фондами или просить банки о займе. Мы не роскошествовали, но средства были. Но обратной стороной медали был небезвидимый волонтаризм, иногда переходящий в самодурство, толстокожесть по отношению к сотрудникам, плохое понимание их способностей и нужд.

Я впервые встретил Криса Гахагана в июне 2015 г., на совещании у Рика, где я делал доклад от имени своей команды, Группы перспективных разработок. Криса представили как топ-менеджера из «Си-энд-Эс» (фактически нашей головной компании).

Тогда я не обратил на Гахагана особого внимания. Он ни слова не проронил во время совещания, но его взгляд сразу показался мне недобрым. Через два месяца было объявлено, что «Симботик» нашел нового CEO (гендиректора). Им оказался тот самый Гахаган.

Поиски нового, постоянного CEO продолжались более двух лет, в течение которых в роли временного гендиректора был Тони Аффусо. Тони как будто вышел со страницы комикса «Дилберт», хорошо известного в среде программистов. Внешне он напоминал одного из героев этого комикса, а именно «Pointy-haired Boss» — «Роговолосого босса», карикатурный образ менеджера среднего звена: стареющий, склонный к полноте, в дорогом, но мешковатом костюме, с залысиной ото лба до макушки и торчащей шевелюрой по бокам. Технический дилетант, он любил бросаться модными терминами («баззвордами»), хотя их значения толком не понимал.

И тем не менее Тони Аффусо был очень приличным руководителем. Прежде, в компании «Сименс», он возглавлял команду большего масштаба, чем весь «Симботик». Встав у руля «Симботика», Тони почти всегда молчал во время технических обсуждений и не пытался скрыть свою ограниченную компетенцию в инженерных вопросах. Но к людям он был внимателен и понимал их гораздо лучше, чем другие топ-менеджеры. Каждые полгода он совещался индивидуально с каждым из менеджеров «Симботика» (а их число превышало полсотни), и после разговора оставалось ощущение, что он действительно слушает. Даже когда нужно было уволить кого-то из менеджеров или вице-президентов, это происходило мягко и без скандала.

Но Тони не собирался оставаться в «Симботике» надолго, и новый CEO был наконец найден.

Гахаган не был похож на «роговолового босса». Его внешность лучше всего описало бы слово «качок». Или «громила». Легко было представить его в детстве самым большим задирой на школьном дворе, отбирающим карманные деньги у малолеток и прижимающим к стенке «ботаников» в коридоре. Все в нем было массивное, широкое, мордатое. Рост под метр девяносто, руки с мускулами культуриста, огромная голова, на которой дыбилась высокая шевелюра: ее концы он иногда завязывал сзади в салыный хвост. В 2017 г. в статье про «Симботик» в отраслевом журнале написали, что он выглядит «как экскурсовод в джунглях Белиза». Лучше бы он там и работал.

Одновременно с Тони, всего на месяц раньше, ушел Ларри Свит, СТО (Chief Technology Officer) «Симботика» и мой непосредственный начальник на протяжении более чем пяти лет. Ларри было шестьдесят семь, но отправился он не на пенсию, а на чистую синекуру — гораздо более спокойную должность профессора в Технологическом институте Джорджии в Атланте. Под его крылом было уютно, и теперь я оставался фактически без защиты. Подразделение, которым руководил Ларри, именовалось СТО Office, но в корпоративных документах фигурировало и альтернативное название — «Группа перспективных разработок». Она была крошечная — число ее сотрудников в разное время колебалось от трех до восьми, не считая стажеров. После ухода Ларри я возглавил эту группу из трех недавно защитившихся PhD (индианки, немца и американца) и четырех стажеров. С приходом нового CEO наше будущее оказалось под вопросом. После нескольких встреч с Гахаганом стало ясно, что его мало интересует деятельность моей группы, да и «передовые разработки» в целом. Из непосредственного подчинения CEO нас передали вице-президенту по хардверу. Немца Мартина, пришедшего в нашу группу всего двумя месяцами ранее, ненавязчиво