

СОДЕРЖАНИЕ

Вступление: утраченное и обретенное вновь 7

Часть I. Начало 17

Глава 1. Анимация 19

Глава 2. Рождение PIXAR 37

Глава 3. Определяющая цель 61

Глава 4. Формирование лица PIXAR 83

Часть II. Защита нового 101

Глава 5. Честность и искренность 103

Глава 6. Страх и неудача 125

Глава 7. Голодный Зверь и «уродливый ребенок» 149

Глава 8. Перемены и хаотичность 165

Глава 9. Скрытое 189

Часть III. Как достичь понимания	207
Глава 10. Расширение видения	209
Глава 11. Неопределенное будущее	243
Часть IV. Тестирование уже известного	261
Глава 12. Новая задача	263
Глава 13. День замечаний	295
Послесловие: Стив, которого мы знали	315
С чего начать?	333
Благодарности	339
Об авторах	343

ВСТУПЛЕНИЕ: УТРАЧЕННОЕ И ОБРЕТЕННОЕ ВНОВЬ

Каждое утро, заходя в здание студии Pixar Animation, я не перестаю поражаться уникальности этого места. Я прохожу через двойные двери мимо шестиметровой скульптуры символа студии — лампы Люксо-младшей в красивейший атриум со стеклянным потолком. Атриум украшен фигурами героев из «Истории игрушек» Базза Лайтера и Вуди, собранными в человеческий рост из кубиков Lego. Затем я поднимаюсь мимо развешанных на стенах набросков и рисунков, изображающих персонажей наших 14 фильмов. И хотя я ходил этим путем уже тысячи раз, сердце мое по-прежнему начинает биться сильнее.

Здание штаб-квартиры Pixar (расположенной на площади в 15 акров на месте бывшего консервного завода неподалеку от моста Бей-Бридж в Сан-Франциско), о котором я рассказываю, носит официальное название «Стив Джобс билдинг». Легендарный Стив Джобс действительно принимал самое активное участие в проектировании его фасада и интерьеров. В здании отлично продумана система входов и выходов. Рядом с ним располагаются футбольное поле, волейбольная площадка, бассейн и амфитеатр на 600 зрительских мест. Некоторые посетители не понимают шарма этого места: по их мнению, оно просто фантазия, не имеющая особого смысла. Между тем главная ценность этого здания — не в показной роскоши, а в создании уникального профессионального сообщества. Стив всегда хотел, чтобы эти стены помогали нашей работе, создавая возможности для плодотворного сотрудничества.

Работающие в Pixar аниматоры имеют право — и мы даже призываем их к этому — украшать свое рабочее пространство в любом приятном для них стиле. Они проводят целые дни внутри розовых кукольных домиков с миниатюрными люстрами; в подобиях хижин из настоящего бамбука или во дворах, высокие стены которых возведены из полипропилена и мастерски раскрашены под камень. Одна из ежегодных традиций компании — фестиваль Pixarpalooza, на котором доморощенные рок-группы борются за сердца слушателей на главной лужайке перед офисным зданием.

Короче говоря, компания ценит все способы самовыражения сотрудников, и это производит сильное впечатление на посетителей. Они часто признаются, что, входя в здание Pixar, испытывают зависть, будто им чего-то не хватает на их собственной работе — особой энергетики, ощущения сотрудничества и неограниченной креативности, витающих в воздухе возможностей. На что я отвечаю: да, да, вы правы, именно это ощущение — которое можно описать словами *избыточность*, *пренебрежение правилами* или даже *прихоть* — является неотъемлемой частью нашего успеха.

Но уникальной компанию Pixar делает совсем не это.

Мы признаем, что у нас, как и у любой другой компании, всегда есть и будут проблемы — причем многие из них для нас невидимы. Но мы усердно работаем над тем, чтобы увидеть их, пусть даже увиденное и лишит нас покоя. Зафиксировав проблему, мы направляем на ее решение всю свою энергию. Именно поэтому я так люблю приходить на работу ранним утром — утренние «мозговые штурмы» мотивируют меня, разделяют ощущением ясности моей миссии.

Однако было время, когда я совершенно не понимал, в чем состоит цель моего пребывания в Pixar. Думаю, что рассказ об этом изрядно вас удивит.

22 ноября 1995 года мультфильм «История игрушек» дебютировал в кинотеатрах Америки, и эта премьера стала самой значительной премьерой на День благодарения за всю историю анимации. Критики превозносили его, называя «изобретательным» (*Time*), «блестящим

и ликующе остроумным» (*The New York Times*), «провидческим» (*Chicago Sun-Times*). А газета *Washington Post* написала, что в поисках подходящего сравнения стоит обратиться к 1939 году и фильму «Волшебник из страны Оз».

Создание «Истории игрушек» — первого художественного фильма, полностью анимированного на компьютере, — требовало всего нашего упорства и мастерства, высшей степени технического колдовства и самой что ни на есть прозаической выносливости. Около ста мужчин и женщин, создававших фильм, переживали бесчисленные взлеты и падения, постоянно думали о том, что от этого 80-минутного эксперимента зависит их выживание. В течение пяти лет мы боролись за то, чтобы сделать «Историю игрушек» такой, как мы считаем нужным. Мы сопротивлялись советам руководителей Disney, веривших, что раз уж им удалось добиться значительного успеха со своими мюзиклами, то и нам стоит наполнить свой фильм песнями. Мы несколько раз полностью переписывали сценарий, чтобы сделать его максимально правдоподобным. Мы работали ночами, по выходным, в праздники — и чаще всего даже не жаловались на это. Несмотря на свое положение новичков в анимационном мире и финансовые трудности молодой студии, мы вывели простое умозаключение — если нам удастся сделать продукт, который самим хочется смотреть, его захотят увидеть и другие. Все это время мы чувствовали себя Сизифами, закатывающими на гору тяжелый камень. Будущее Pixar висело на волоске. Своим примером мы доказали, что творческим людям следует доверять своим инстинктам.

«История игрушек» стала самым кассовым фильмом 1995 года — ее показы по всему миру принесли Pixar 358 миллионов долларов. Однако мы гордились не только этой цифрой. В конечном счете деньги представляют собой лишь один из инструментов оценки успешности компании, и порой не самый объективный. Куда приятнее мне было смотреть сам фильм, плод наших усилий. Рецензия за рецензией рассыпались в похвалах отлично выведенной сценарной линии и великолепным трехмерным персонажам — лишь мимоходом отмечая, что созданы они на компьютере. И хотя наша работа стала возможной благодаря значительному количеству инноваций, технология не затмила главного: мы сделали отличный по своему содержанию фильм!

На личном уровне «История игрушек» помогла мне достичь цели, к которой я стремился более двух десятилетий. Я начал мечтать о ней еще мальчиком. Ребенок 1950-х, я мечтал о том, как стану аниматором в Disney, но совершенно не представлял себе, как этого добиться. В какой-то момент я инстинктивно осознал, что моей помощницей станет компьютерная графика — в те времена совершенно новая область. Если я не умел хорошо рисовать руками, мне было просто необходимо найти какой-то другой способ. В старших классах школы я загорелся желанием создать первый художественный фильм, анимированный с помощью компьютера, и последующие 20 лет трудился над этим.

Осуществив вожденную мечту, я испытал невероятное облегчение и приятное возбуждение — по крайней мере поначалу. После выхода «Истории игрушек» мы вывели акции компании на открытый рынок, собрали достаточно денег, чтобы обеспечить свое будущее как независимого производителя, и начали работать над двумя новыми полнометражными проектами — «Приключения Флика» и «История игрушек 2». Все шло так, как мы хотели, однако я почувствовал, что постепенно начинаю дрейфовать. Я утратил масштабное видение. Я стал задаваться вопросом: «Действительно ли я хочу этим заниматься?» Сомнения удивляли и смущали меня, и я старался держать их при себе. Я находился на посту президента Pixar почти все время существования компании. Я любил свою работу и разделял все ценности компании. Тем не менее я не мог отрицать очевидное: достижение заветной цели, определившей мою профессиональную жизнь, привело к тому, что у меня не осталось никакой другой. *«И что теперь?»* — спрашивал я себя. — *«Не пришло ли время для нового смелого шага?»*

Мне не казалось, что Pixar «прибыла на конечную станцию» или что моя работа в компании близится к концу. Я знал, что перед нами стоят большие задачи. Компания быстро росла, требовалось улаживать массу акционеров, и мы изо всех сил старались запустить в производство два новых фильма. Иными словами, мне было чем занять свое рабочее время. Однако у меня исчезло внутреннее ощущение цели — в юности заставлявшее спать на полу компьютерной лаборатории, чтобы иметь возможность дольше поработать на компьютере, постоянно решать в уме головоломки и наполнявшее энергией каждый мой рабочий день во взрослом

возрасте. Я потратил два десятилетия на сооружение поезда и прокладку путей для него. Теперь же сама мысль о том, чтобы сесть в этот поезд и поехать, наводила на меня скуку. *«Хочу ли я производить один фильм за другим? — спрашивал я себя. — В чем должен состоять мой новый организующий принцип?»*

Поиски ответа заняли целый год.

С самого начала я знал, что моя профессиональная жизнь будет каким-то образом делиться между Кремниевой долиной и Голливудом. Я попал в киноиндустрию в 1979 году — меня нанял на работу Джордж Лукас, воодушевленный успехом «Звездных войн» и желавший внедрить в отрасль высокие технологии. Однако он решил не работать в Лос-Анджелесе. Вместо этого он открыл свою компанию (Lucasfilm) на севере залива Сан-Франциско. Наши офисы располагались в Сан-Рафаэле, примерно в часе езды от Пало-Альто, сердца Кремниевой долины — эта местность только приобретала известность в период бурного роста компьютерной и полупроводниковой отраслей. Местоположение компании давало мне возможность с максимально близкого расстояния наблюдать за развитием огромного количества производителей оборудования и программ — не говоря уже о венчурном финансировании, направлении, которое всего через несколько лет покорило Кремниевую долину и начало управлять ею из офисов на Сэнд-Хилл-роуд.

Я приступил к работе в самое динамичное и беспокойное время. Мне довелось наблюдать взлет множества стартапов, развившихся благодаря отличным идеям — а затем бесславное их выгорание. Работа в Lucasfilm — а именно слияние кинопроизводства с технологиями — означала постоянное общение с руководителями таких компаний, как Sun Microsystems, Silicon Graphics и Cray Computer. С некоторыми из них мне удалось установить довольно тесные отношения. В те времена я был прежде всего ученым, а не менеджером, поэтому внимательно изучал всех этих парней и траектории развития их компаний, надеясь научиться чему-то новому. Постепенно начала проявляться определенная тенденция — у кого-то возникала творческая идея, он находил финансирование, приглашал на работу множество толковых людей, а затем создавал и начинал

продавать продукт, привлекавший всеобщее внимание. Первый успех приводил к последующему. Компания вызывала интерес у лучших программистов и инженеров. Ей удавалось привлекать клиентов, имевших интересные и сложные проблемы, требовавшие решения. По мере роста таких компаний все чаще возникали разговоры об их подходах к смене парадигмы, а когда портреты их СЕО рано или поздно (но неизбежно) появлялись на обложке журнала *Fortune*, их начинали превозносить как «Титанов Нового». Не могу не сказать и пару слов о доверии. Лидеры этих компаний вызвали невероятно сильное доверие. Оно и понятно: ведь для того, чтобы взлететь так высоко, нужно быть выдающимся человеком.

Однако иногда эти компании делали что-то глупое — не то, что кажется глупым в ретроспективе, а очевидно глупое в реальном времени. Я хотел понять, почему. *Что заставляло толковых руководителей принимать решения, отправлявшие их компании под откос?* Я не сомневался, что они верили в правильность своих действий, однако что-то их ослепляло — и не давало им увидеть проблемы, угрожавшие перевернуть все с ног на голову. В результате их бизнес надувался подобно мыльному пузырю, а затем лопался. Больше всего меня удивляло не то, что компании росли и разорялись или что бизнес-ландшафт постоянно менялся благодаря развитию технологий, а то, что руководители этих компаний были настолько сосредоточены на конкурентной борьбе, что никогда не заглядывали в сердцевину того, что делают, и не понимали, какие разрушительные силы влияют на них.

На протяжении многих лет, пока Рихар мучительно искала свой путь — сначала торгуя оборудованием, затем программами, а позднее занявшись созданием короткометражных анимационных фильмов и рекламой, — я спрашивал себя: допустим ли мы какие-нибудь глупые ошибки, если Рихар сумеет стать успешной? Помогает ли внимание к ошибкам других глубже понять самих себя? Или же для лидеров типично в какой-то момент становиться слепыми к опасностям, угрожаящим бизнесу? Очевидно, что в любой, даже самой толковой и креативной компании всегда возникает какой-то опасный разрыв в понимании происходящего. Я решил серьезно разобраться с этой загадкой.

За год, прошедший после дебюта «Истории игрушек», я постепенно начал понимать, что моя новая главная задача как раз и должна

заключаться в разгадке этой тайны. Мною овладело желание защитить Pixar от действия сил, разрушивших уже не одну компанию. Я начал более четко воспринимать себя как лидера. Мне предстояло посвятить себя изучению того, по каким принципам выстраивать не только работу успешной компании, но и устойчивую творческую культуру. Переключив свое внимание с решения технических проблем на изучение философии правильного менеджмента, я получил новый источник вдохновения, а с ним и уверенность в том, что второй акт нашей пьесы будет не менее захватывающим, чем первый.

Моя цель всегда состояла в том, чтобы создать в Pixar культуру, способную пережить ее лидеров и основателей — Стива, Джона Лассетера и меня. Также я считал своим долгом поделиться основами моей философии с другими лидерами, более того — со всеми, кто пытается объединить конкурирующие — но при этом всегда дополняющие друг друга — силы искусства и коммерции. Иными словами, вы держите в руках результат моей попытки изложить на бумаге идеи о том, как мы выстроили культуру, ставшую краеугольным камнем нашей компании.

Эта книга написана не только для людей из Pixar, как руководителей, так и аниматоров. Она полезна всем, кто хочет работать в среде, стимулирующей креативность и быстрое решение проблем. Я убежден, что настоящий лидер помогает творческим людям стремиться к совершенству вне зависимости от типа бизнеса, в котором они работают. Моя задача в Pixar — а также в компании Disney Animation, которую мы с моим многолетним партнером Джоном Лассетером возглавили после покупки Pixar компанией Walt Disney Company в 2006 году, — состояла также и в том, чтобы позволять сотрудникам делать лучшее, на что они способны. Мы исходим из того, что наши люди талантливы и хотят внести свой вклад в общее дело. Мы признаем, что наша компания (порой ненамеренно) душил свои таланты миллиардами способов. И, наконец, мы пытаемся выявить препятствия в работе и устранить их.

Я потратил почти 40 лет на размышления о том, как помочь толковым и целеустремленным людям выстраивать между собой эффективные

рабочие отношения. С моей точки зрения, работа менеджера состоит в создании плодотворной среды, сохранении ее в здоровом виде и пристальном контроле над всем, что способно ее испортить. Я верю, что способность к креативности — какую бы форму она ни принимала — есть у любого человека, а помощь в ее развитии — это благородное занятие. Однако мне всегда было интереснее искать препятствия, которые мы часто не замечаем и которые подрывают креативность, свойственную каждой успешной компании.

Основная мысль этой книги такова: путь к креативности чреват множеством препятствий, и для защиты творческого процесса следует сделать несколько активных шагов. На следующих страницах я буду много говорить о том, что мы делаем в этом отношении в Pixar, однако больше всего меня интересуют механизмы, связанные с неопределенностью, нестабильностью, отсутствием искренности и многих других вещей, которые зачастую скрыты от нас. Я уверен: лучшие менеджеры способны признать, что они в чем-то некомпетентны, и справиться с этим. Так следует поступать не только потому, что смирение — это добродетель, но и потому, что иным способом руководитель не сможет добиться прорывов. Я верю, что менеджеры должны смягчать контроль, а не ужесточать его. Они должны принимать на себя риски, доверять людям, с которыми работают, и стремиться облегчить им условия деятельности. А кроме всего прочего они должны выявлять и устранять все то, что вызывает у людей ощущение страха. Более того, успешные руководители должны признать, что создаваемые ими модели могут оказаться неверными или неполными. Шанс научиться новому появляется у нас, только когда мы признаем, что чего-то не знаем.

Эта книга состоит из четырех разделов — «Начало», «Защита нового», «Как достичь понимания», «Тестирование уже известного». Это не мемуары, однако для того, чтобы понять сделанные нами ошибки и уяснить полученные уроки, я буду время от времени погружаться как в историю своей собственной жизни, так и в историю Pixar. Я расскажу о том, как достичь результата путем наделения сотрудников полномочиями и защиты их от разрушительных сил, подрывающих даже самые сильные компании. Надеюсь, что мой рассказ о наших заблуждениях в период работы в Pixar и Disney Animation поможет читателям избежать

ловушек, которые мешают развитию, а иногда и губят компании. Выявление этих ловушек — не философское упражнение, а крайне важная и даже основная миссия лидера. После достижения первого успеха руководителям Ріхаг пришлось спокойно взглянуть в глаза друг другу и обратить внимание на то, что происходит вокруг. Бдительность нужна во всем. По сути, моя книга рассказывает о том, насколько необходимо постоянно анализировать происходящее и руководствоваться интуицией. Думаю, что именно такая тактика позволяет раскрыть способности, заложенные в каждом из нас изначально.

ЧАСТЬ I

НАЧАЛО

ГЛАВА 1

АНИМАЦИЯ

Целых 13 лет в большом конференц-зале Pixar (который мы называли West One) стоял стол. Сам по себе он был прекрасен, однако постепенно я начал его ненавидеть. Длинный и тонкий, он напоминал столы из комедийных скетчей, за которыми ужинает пожилая обеспеченная пара — двое друг напротив друга, а между ними канделябр. Во время разговора супругам приходится кричать. Этот стол, выбранный дизайнером, которому покровительствовал Стив Джобс, действительно был очень элегантным — но ужасно мешал работе.

Мы проводили за этим столом свои регулярные встречи и обсуждение фильмов. Тридцать человек сидели по обе стороны стола в две длинные линии, еще множество — за их спинами вдоль стен, и вся эта невыносимая конфигурация исключала нормальное общение. До несчастных, сидевших на дальних концах стола, свежие идеи попросту не доходили. Более того, поскольку режиссеру и продюсеру обсуждаемого фильма нужно слышать все, что говорится, они должны были находиться в центре стола. Там же располагалась «творческая элита» Pixar — креативный директор Джон Лассетер и я, а также целый ряд самых опытных режиссеров,

продюсеров и сценаристов. Для верности мы расставляли специальные карточки с именами (как на торжественном ужине).

Когда дело касается творческого вдохновения, титулы и иерархия теряют смысл. Я в этом искренне уверен. Тем не менее мы подспудно позволяли этому столу — и ритуалу с именными карточками — посылать участникам совершенно иной сигнал: чем ближе место к центру стола, тем важнее роль. И, соответственно, чем дальше от центра, тем меньше шансов вставить свои «пять копеек» — удаленность от центра дискуссии автоматически превращала человека в незваного гостя. Как я уже сказал, множество людей сидели на стульях по краям комнаты «третьим слоем». Сами того не желая, мы собственноручно воздвигли преграду, мешавшую людям участвовать в обсуждении.

Мы проводили вокруг этого стола бесчисленные собрания именно по такой схеме — совершенно не чувствуя, что подрываем собственные устои. Почему же мы были так слепы? Проблема состояла в том, что и принцип рассадки, и карточки служили для удобства руководителей, включая и меня. Мы не видели в этом ничего неправильного, потому что не чувствовали себя исключенными из процесса. Те же, кому не досталось места в центре стола, полагали, что мы, начальство, сознательно установили иерархию. А коли инициатор — начальство, то кому прикажете жаловаться?

Так продолжалось до тех пор, пока нам не довелось собраться в другой, меньшей по размеру комнате с квадратным столом. И тут мы с Джоном поняли, сколько лет ошибались! Рассадка «по квадрату» оживила обсуждение. Люди могли смотреть друг на друга. Каждый, независимо от должности, имел возможность спокойно высказаться. Мы всегда хотели именно такого общения! По иронии судьбы один из фундаментальных принципов Ріхаг гласил, что главное — это ничем не ограниченное общение, невзирая на должности. Сидя в удобных креслах вдоль длинного и узкого стола, мы никак не могли взять в толк, что ведем себя совсем противоположным образом. Пройди еще немного времени — и мы сами заманили бы себя в ловушку. Мы разглагольствовали о важности выбора правильного формата общения, верили, что держим руку на пульсе — и обнаруживали преступную близорукость по отношению к тому, что творилось прямо под нашим носом!

Прозрев, я отправился к офис-менеджерам. «Ради бога, — взмолился я, — избавьте нас от этого стола!» Вместо него я попросил меньший по размеру и квадратный стол, сидя вокруг которого люди могли бы обраться друг к другу напрямую и не чувствовать себя лишними. Через несколько дней — как раз перед важным обсуждением нового фильма — новый стол занял свое место.

Занять-то он занял, но... Зайдя в следующий раз в West One, я увидел новенький квадратный стол, однако на нем, как и прежде, были расставлены карточки с именами! Эндрю Стэнтон, один из наших режиссеров, тут же схватил несколько и принялся раскидывать их по столу. «Они нам больше не нужны!» — воскликнул он таким тоном, что все сидевшие в комнате притихли. Так мы окончательно решили проблему.

В этом и состоит природа менеджмента. Сначала принимаются одни решения (обычно вызванные разумными причинами), которые словно локомотив тянут за собой другие. Справляться с производными проблемами всегда значительно сложнее, чем исправлять изначальную ошибку; поиск решения зачастую становится многоуровневым действием. Представьте себе главную проблему в виде дерева, например дуба, а все остальные в виде молодой поросли, растущей из нападавших желудей. Эти «желуди» остаются и после того, как вы срубите «дуб».

Даже по прошествии многих лет меня не перестает удивлять, насколько часто я не замечаю очевидных проблем, находящихся прямо перед глазами. Чтобы найти ключ к их решению, необходимо анализировать, что работает, а что нет, однако сказать это проще, чем сделать. Всю свою жизнь я искал новые способы видения. Это началось за десятилетия до появления Pixar на свет.

Еще в детские годы я привык ложиться на пол в гостиной скромного родительского дома в Солт-Лейк-Сити без нескольких минут семь воскресным вечером и ждать появления Уолта Диснея на крошечном 12-дюймовом экране черно-белого телевизора RCA. В то время было принято считать, что расстояние от зрителя до экрана должно равняться одному футу в расчете на каждый дюйм экрана. Но даже со столь значительного расстояния я каждый раз поражался увиденному.

Каждую неделю Уолт Дисней собственной персоной открывал передачу *Wonderful World of Disney* («Удивительный мир Диснея»). Он стоял передо мной в костюме и галстуке, напоминая участливого соседа, и делился секретами своей магии. Дисней объяснял, как работает синхронизация звука в мультфильме «Пароходик Вилли», или рассуждал о значении музыки в «Фантазии». Он никогда не забывал отдать должное своим помощникам-первопроходцам (а в те времена это были только мужчины), благодаря которым и построил свою империю. Он рассказывал телеаудитории о таких уникальных людях, как Макс Флейшер, создатель мультфильмов «Клоун Коко» и «Бетти Буп», и Уинзор Маккей, выпустивший в 1914 году на экраны «Динозавра Герти» — первый анимационный фильм, персонаж которого выражал эмоции. Он собирал в студии своих аниматоров, колористов, художников-раскадровщиков, чтобы объяснить зрителям, как те смогли оживить Микки-Мауса и Дональда Дака. Каждую неделю Дисней раскрывал перед нами тайны своего мира, созданного с помощью самых передовых технологий.

Он был одним из идолов моего детства. Вторым был Альберт Эйнштейн. Они представлялись мне, уже с детских времен, двумя крайними точками креативности. Дисней стремился создать что-то новое. Он вызывал к жизни — как в артистическом, так и в технологическом смысле — то, чего прежде не существовало. Напротив, Эйнштейн был мастером объяснения уже существующего. Я проглатывал каждый вариант биографии Эйнштейна, который только попадал мне в руки, не говоря уже о написанной им самим небольшой книжечке про теорию относительности. Мне нравилось, как созданные им концепции заставляли людей менять свое отношение к физике и материи, а также рассматривать Вселенную с совершенно иной точки зрения. Эйнштейн осмелился изменить границы нашего представления об известном. Ему удалось разгадать невероятно сложные головоломки и изменить наше понимание реальности.

Итак, меня вдохновляли оба — и Эйнштейн, и Дисней, однако Дисней оказал на меня большее влияние благодаря еженедельным визитам в мой дом. После песни со словами «Когда падает звезда, загадать желание может любой...» рассказчик приятным баритоном обещал: «Каждую неделю мы будем открывать один из множества миров...» Затем он описывал каждый из этих миров — Пограничный мир (истории

из легендарного прошлого), Мир завтрашнего дня (обещание будущего), Мир приключений (удивительный мир природы) и Мир фантазий (самое счастливое из всех королевств). Мне очень нравилось, что анимация способна переносить меня туда, где мне никогда не приходилось бывать. Однако больше всего я жаждал проникнуть в мир, в котором жили новаторы Диснея, создававшие анимационные фильмы.

За период с 1950 по 1955 год студия Диснея создала три фильма, которые в наши дни считаются классикой — «Золушку», «Питера Пэна» и «Леди и Бродягу». Даже через 50 лет мы живо помним и хрустальный башмачок, и Остров потерянных детей, и сцену, в которой кокер-спаниель и безродный пес уплетают спагетти. Но мало кто понимает, насколько эти фильмы были сложны с технической точки зрения. Аниматоры Диснея находились на технологической передовой своего времени. Вместо проверенных методов они изобретали новые. Им пришлось разработать дополнительные инструменты для совершенствования звука и цвета. Они научились использовать синий фон, многоплановые камеры и ксерографию. Компания Уолта Диснея брала на вооружение каждую техническую инновацию, которая только возникала, а затем Дисней рассказывал о ней в своей передаче, обнажая связи между технологиями и искусством. Я был слишком молод, чтобы понять, насколько важна эта синергия. Но и тогда я был счастлив оттого, что они способны уживаться друг с другом.

Как-то раз, внимая Диснею воскресным вечером в апреле 1956 года, я испытал странное чувство, которое и предопределило мою будущую профессиональную биографию. Мне сложно описать словами то, что творилось со мной. Эпизод шоу Диснея в тот вечер назывался «Откуда берутся истории?». Он говорил много хороших слов в адрес своих аниматоров, превращавших обычные повседневные истории в гениальные мультфильмы. Однако больше всего меня заинтересовало то, что происходило на экране во время его монолога. Художник рисовал Дональда Дака в ярком костюме, с букетом цветов и коробкой конфет, призванных привлечь внимание его подружки Дэйзи. По мере того как карандаш двигался по странице, Дональд оживал, перемещаясь в ту сторону, куда его вел художник, а затем поднимал подбородок, чтобы художник мог нарисовать ему галстук-бабочку.

Смысл отличной анимации состоит в том, что каждый персонаж на экране кажется живым существом. Это могут быть и тираннозавр, и собака, и настольная лампа. Если зрители чувствуют даже не движение, а намерение — или, выражаясь другими словами, эмоцию — значит, аниматор сделал свою работу на отлично. Теперь это уже не линии на листе бумаги, а нечто живое. Именно это чувство я впервые испытал, наблюдая за тем, как Дональд спрыгивает со страницы. Переход от рисования статичных линий к многомерному, анимированному образу — это всего лишь ловкость рук, однако тайна исполнения — не технический процесс, а то, каким образом искусство проникается эмоцией — стала самым интересным вопросом, которым мне когда-либо приходилось задаваться. Я испытал жгучее желание запрыгнуть в экран и стать частью этого мира.

Середина 1950-х и начало 1960-х годов были эпохой процветания и развития экономики Соединенных Штатов Америки. Я рос в Юте в довольно дружном мормонском сообществе. И мне, и четырем моим младшим братьям и сестрам казалось, что перед нами открыты все пути. Всем известным нам взрослым пришлось жить во времена Великой депрессии, Второй мировой войны, а затем — и войны в Корее, и они воспринимали наступившее благоденствие как штиль после бури.

Я помню оптимистичную энергию того времени — желание двигаться вперед, ставшее возможным благодаря многообразию развивающихся технологий. Объемы промышленного производства и строительства жилья достигли исторических максимумов. Банки наперебой предлагали займы и кредиты. Это значило, что все больше и больше людей могли позволить себе новый телевизор, дом или «кадиллак». Появлялись потрясающие новые приборы типа машин, способных перерабатывать бытовой мусор или мыть посуду, хотя я помню, что все равно мыл тарелки вручную. В 1954 году были проведены первые операции по трансплантации органов; годом позже появилась первая вакцина от полиомиелита; в 1956 году в наш лексикон вошло понятие *искусственный интеллект*. Казалось, что будущее уже наступило.

Затем, когда мне было 12 лет, Советский Союз вывел на орбиту первый искусственный спутник Земли. Это было важнейшей новостью

не только науки и политики. Я помню, как, прервав утренние занятия, к нам в класс зашел директор. По выражению его лица мы поняли, что наша жизнь изменилась навсегда. Поскольку нас всегда учили, что коммунисты — это враги и что ядерная война может начаться нажатием одной кнопки, тот факт, что русские обогнали нас в космосе, не мог не пугать. Это значило, что они берут над нами верх.

В ответ на действия СССР правительство Соединенных Штатов решило создать ARPA, или Агентство передовых исследовательских проектов. Несмотря на подчинение агентства министерству обороны, его миссия казалась довольно мирной. Оно должно было поддерживать научные исследования в американских университетах в надежде на предотвращение так называемых «технологических сюрпризов». Архитекторы ARPA верили, что финансирование лучших умов поможет найти ответы на массу вопросов. В ретроспективе я не могу не оценить эту правильную реакцию на серьезную угрозу — чтобы справиться с ней, нам нужно было просто стать умнее. Влияние ARPA оказалось огромным — агентство напрямую подвело Америку к компьютерной революции и появлению Интернета (не говоря уже о других бесчисленных инновациях). В стране происходили важные изменения, но казалось, что более важные открытия еще ждут нас впереди. Жизнь была полна возможностей.

Тем не менее, поскольку моя семья принадлежала к среднему классу, наше положение определялось происхождением моего отца. Он не очень любил распространяться на эту тему. Эрл Кэтмелл, сын фермера из Айдахо, был одним из 14 детей, пятеро из которых умерли в младенчестве. Его мать, воспитанная пионерами-мормонами, влачившими довольно жалкое существование (они пытались промывать золото в Снейк-Ривер в Айдахо), впервые пошла в школу лишь в 11 лет. Мой отец был первым в семье, кто смог пойти в колледж. Он сам оплачивал свою учебу, работая для этого одновременно в нескольких местах. В годы моего детства он преподавал математику в школе, а во время каникул занимался строительством домов. Он построил дом для нашей семьи своими руками. И хотя он никогда не говорил о необходимости образования, я и мои братья знали, что нам нужно усердно учиться в школе, чтобы поступить в колледж.

В старших классах школы я был тихим, сосредоточенным на учебе мальчиком. Как-то раз учитель рисования сказал моим родителям, что я настолько погружаюсь в работу, что не слышу звонка об окончании урока. Я продолжал сидеть за столом, уставившись на какой-нибудь предмет типа вазы или стула. Мне казался невероятно увлекательным перенос образа этого объекта на бумагу — я должен был видеть только то, что находится передо мной, не впуская в голову никаких отвлекающих мыслей... Я заказал себе художественный набор Йона Гнаги «Научись рисовать» — его реклама постоянно занимала последние страницы комиксов, и классическую книгу 1948 года «Анимация», написанную Престоном Блэром, автором танцующих гиппопотамов в диснеевской «Фантазии». Я купил специальное металлическое устройство для зажима бумаги, которым пользуются художники, и даже выстроил фанерный анимационный стенд с подсветкой снизу. Я делал книжки с перелистыванием страниц — одна из них представляла собой историю человека, ноги которого превратились в одноколесный велосипед — одновременно пытаюсь адекватно изобразить свою первую любовь, Фею Динь-Динь, в которую влюбился после просмотра «Питера Пэна».

Тем не менее вскоре мне стало ясно: я никогда не буду достаточно талантливым для того, чтобы вступить в ряды работников Disney Animation. Кроме того, я совершенно не представлял себе, почему человек становится аниматором. Я не знал ни о каком учебном заведении, в котором бы этому учили. На момент окончания школы я понял, что значительно лучше разбираюсь в том, как *стать* ученым. На протяжении многих лет мои многочисленные собеседники всегда расцветали улыбками после моих рассказов о том, как я переключился с искусства на физику. Такой скачок казался им совершенно нелепым. Однако именно мое решение заняться физикой, а не искусством, помогло мне, пусть и косвенно, найти свой истинный путь.

Четыре года спустя, в 1969-м, я закончил учебу в Университете штата Юта, получив две степени — одну в области физики, а другую — в активно развивавшейся новой области компьютерных наук. Поступив в аспирантуру, я собирался изучать технологии создания компьютерных

языков. Однако довольно быстро там же, в университете, я встретил человека, побудившего меня сменить курс, — это был один из пионеров интерактивной компьютерной графики Айван Сазерленд.

Область компьютерной графики — по сути, искусство создания цифровых изображений из чисел или данных с помощью машин — пребывала тогда в периоде своего младенчества, однако профессор Сазерленд уже был легендой. Довольно рано в своей карьере он создал Sketchpad, гениальную компьютерную программу, позволявшую рисовать, копировать, перемещать, вращать или изменять размер фигур с сохранением их основных свойств. В 1968 году он стал одним из создателей первой системы виртуальной реальности (невероятно тяжелое устройство было названо «Дамокловым мечом» в честь героя древнегреческого мифа — на голову испытателя оно надевалось с помощью специальной механической лебедки, крепившейся к потолку). Сазерленд и Дейв Эванс, возглавлявший кафедру в отделении компьютерных наук университета, были настоящими магнитами, притягивавшими студентов с разнообразными интересами. Их участие в нашей работе ограничивалось знакомством с нами как участниками программы, предоставлением нам площадей для работы и доступа к компьютерам, после чего эти два научных светила позволяли нам делать все, что казалось интересным. В результате возникло сообщество, где все поддерживали друг друга настолько искренне и вдохновенно, что впоследствии я захотел повторить этот опыт в Pixar.

Один из моих однокурсников, Джим Кларк, впоследствии основал Silicon Graphics и Netscape. Другой, Джон Уорник, стал, помимо прочего, одним из основателей компании Adobe, известной своей программой Photoshop и форматом PDF. А еще один, Алан Кей, работал сразу на нескольких фронтах, начиная с объект-ориентированного программирования и заканчивая «оконными» пользовательскими интерфейсами. Во многих отношениях мои соученики могут считаться самой вдохновляющей частью моего жизненного опыта в университете. Созданная ими товарищеская и творческая атмосфера давала возможность экспериментировать и получать истинное удовольствие от работы на программе.

Подобное соревнование между личным творческим вкладом человека и силой группы представляет собой динамику, которая существует

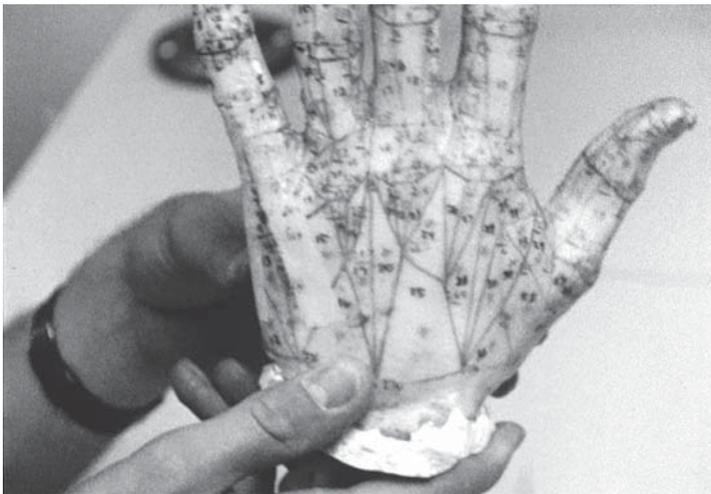
во всех видах творчества, однако в то время я впервые ощутил ее вкус. Я заметил, что на одном конце спектра находятся гении, способные на удивительные вещи в одиночку. С другой стороны, наша группа достигала результата как раз благодаря наличию разных точек зрения. Я задался вопросом: как создать баланс между этими двумя полюсами?

Значительная часть исследований в департаменте компьютерных наук Университета Юты финансировалась ARPA. Как я уже говорил, ARPA была создана в ответ на запуск советского спутника, и один из ее ключевых организующих принципов состоял в том, что сотрудничество должно вести к совершенству. ARPA ценна тем, что смогла объединить сети университетов в рамках так называемой ARPANET (сети, которая позже легла в основу Интернета). Первые четыре узла ARPANET находились в Стэнфордском исследовательском институте, UCLA, Университете Калифорнии в Санта-Барбаре и в Университете Юты. Иными словами, я с первых же месяцев мог наблюдать за ходом этого грандиозного эксперимента, и увиденное оказало на меня глубокое влияние. Миссия ARPA — поддержка толковых людей в различных областях — основывалась на непоколебимой уверенности в том, что исследователи попытаются делать правильные вещи и, с точки зрения ARPA, чрезмерный контроль над ними был бы контрпродуктивен. Администраторы ARPA не стояли над душой у людей, которые работали над их проектами, а также не требовали жесткой «военной направленности» результатов. Они просто доверяли нам и позволяли заниматься различными инновациями.

Такое доверие развязало мне руки и дало возможность заниматься решением массы сложных проблем (что мне невероятно нравилось). Я, как и многие мои товарищи, часто укладывался спать прямо на полу компьютерного класса, чтобы побольше работать за компьютером. Мы были молоды, и нас невероятно заводило ощущение того, что мы изобретаем нечто новое и важное с нуля. Впервые я постиг технику создания произведений искусства — технику в прямом смысле слова. Работа с картинками на компьютере задействовала обе части моего мозга. Понятно, что в 1969 году картинки на компьютере были крайне простыми, однако сама возможность изобретения новых алгоритмов и получение в результате изображений более высокого качества, зачаровывала. В каком-то смысле я вновь вернулся к своим детским мечтам.

В 26 лет я поставил перед собой новую цель — придумать способ анимации с помощью компьютера, а не карандаша, чтобы получившиеся в итоге изображения были достаточно привлекательными для использования в фильмах. Помню, я робко спросил себя: может быть, в этот раз я уже смогу стать аниматором?

Весной 1972 года я потратил 10 недель на создание своего первого короткометражного анимационного фильма — оцифрованной модели моей левой руки. Мой процесс совмещал старое и новое. Как и все остальные в этой быстро менявшейся области, я изобретал. Сначала я окунул руку в ванночку с гипсом (к несчастью, забыв смазать ее перед этим вазелином, поэтому, чтобы высвободить ее, мне пришлось с криками выдергивать из гипса каждый крошечный волосок). Получив слепок, я наполнил его гипсом внутри, чтобы создать полноценную модель руки. После чего я покрыл эту модель 350 крошечными связанными между собой треугольниками и многоугольниками, напоминавшими сетку линий на коже. Вы можете подумать, что такие плоские и угловатые элементы не годятся для создания изогнутых поверхностей, однако на небольших участках достичь нужного эффекта вполне можно.



Я выбрал этот проект, поскольку мне было интересно рисовать сложные изогнутые поверхности. В то время компьютеры не особенно хорошо умели изображать плоские объекты, не говоря уже об объемных. Математический аппарат для отображения изогнутых поверхностей был развит слабо. У компьютеров имелись сильные ограничения по объему памяти. Все, кто работал в университетской лаборатории компьютерной графики, стремились сделать компьютерные изображения максимально похожими на фотографии реальных объектов. Мы ставили перед собой три цели — скорость, реализм и возможность отображать изогнутые поверхности. Мой фильм был призван решить две последние задачи.

Человеческая рука — это не единая плоская поверхность. В отличие от более простых изогнутых поверхностей — к примеру, мяча, — она имеет множество элементов, движущихся в противоположных направлениях и способных на неисчислимое количество комбинаций движений. Рука — это невероятно сложный «объект» для отображения и оцифровки. Если принять во внимание то, что компьютерная анимация в то время состояла в отрисовке простых многоугольных объектов (например, кубов или пирамид), мне предстояла немалая работа.

Нарисовав на своей модели треугольники и многоугольники, я измерил координаты каждого из углов, а затем ввел эти данные в написанную мной программу 3D-анимации. Это позволило изобразить огромное количество треугольников и многоугольников, формировавших мою виртуальную руку на мониторе. В первой инкарнации программы в местах соединения многоугольников были видны острые углы. Однако позднее, благодаря технологии плавного затенения, разработанной еще одним из наших коллег и помогавшей избавиться от лишних углов, рука стала более похожа на настоящую. Однако реальная проблема состояла в том, чтобы заставить ее двигаться.

Фильм «Рука», дебют которого состоялся на конференции по компьютерным наукам в 1973 году, вызвал переполох. Никто и никогда еще не видел ничего подобного. По ходу фильма моя рука, которая поначалу кажется покрытой белой сеткой многоугольников, начинает сжиматься и разжиматься, как бы пытаясь собраться в кулак. Затем ее поверхность становится более сглаженной и напоминающей реальную. В какой-то момент рука указывает прямо в зрительный зал, как бы давая понять



каждому зрителю: «Да, я разговариваю *с тобой*». Затем камера оказывается *внутри* руки и показывает то ладонь, то каждый палец. Мне очень нравилась эта перспектива, поскольку отобразить ее можно было только на компьютере. На создание этого четырехминутного фильма мне потребовалось свыше 60 000 минут.

Этот фильм наряду с фильмом моего друга Фреда Парка (главным героем которого было лицо его жены) считался шедевром компьютерной анимации на протяжении многих лет после создания. Кадры из обоих наших фильмов были представлены в киноленте 1976 года «Futureworld», о которой забыли почти все киноманы нынешних дней, но помнят настоящие знатоки — это был первый полнометражный фильм, в котором использовалась компьютерная анимация.

Профессор Сазерленд обычно говорил, что любит своих учеников потому, что они не знают предела возможностей. Он и сам вел себя так — одним из первых поверил, что руководителям голливудского кинопроизводства не все равно, что происходит в научных кругах. Он задумал создать программу по обмену с компанией Disney. Студия могла отправлять одного из своих аниматоров в Юту, чтобы узнать новости технологий компьютерного рисования, а университет посылал студентов в Disney Animation, чтобы те больше узнали о том, как рассказывать истории.

Весной 1973 года Сазерленд отправил меня в Бербанк, чтобы попытаться заинтересовать этой идеей руководителей Disney. С бьющимся сердцем я проехал через красные кирпичные ворота на парковку Disney и вошел в здание, выстроенное в форме двойной буквы «Н». За его строительством Уолт Дисней присматривал лично — для него было важно, чтобы окна впускали максимальное количество естественного света. Хотя я раньше уже видел это здание по нашему маленькому телевизору, но войдя в него, почувствовал, будто поднимаюсь на Парфенон. Там я встретился с Фрэнком Томасом и Олли Джонстоном, двумя знаменитостями из «Девятки диснеевских стариков» — группы легендарных аниматоров, создавших множество моих любимых персонажей мультфильмов, от «Пиноккио» до «Питера Пэна». Меня отвели в архивы, где хранились все оригинальные рисунки из всех анимированных фильмов студии. Глядя на неисчислимое количество полок, заполненных папками и пачками бумаг, я чувствовал, что попал на Землю Обетованную.

При этом мне почти сразу стала понятно: люди, которых я встретил в Disney, — одного из них, клянусь, звали Дональд Дакуолл — не питали никакого интереса к программе Сазерленда по обмену. Склонный к техническому авантюризму Уолт Дисней уже давно умер. Мои восторженные рассказы встречались холодно. С точки зрения моих собеседников, между компьютерами и анимацией не было ничего общего. Откуда они это знали? Дело в том, что они как-то раз обращались за помощью к компьютерщикам, чтобы отрисовать изображения миллионов пузырьков в фильме 1971 года «Набалдашник и метла» — и, по всей видимости, компьютеры их подвели. Технологии в то время находились в настолько зачаточном состоянии (в особенности оцифровка изогнутых

изображений), что нарисовать пузырьки было не под силу никакому компьютеру. К сожалению, эта история сыграла свою злую роль в продвижении моей идеи. Сразу несколько руководителей Disney сказали мне в тот день, что «пока компьютерная анимация не научится делать пузырьки, здесь ей делать нечего».

Вместо этого они попытались соблазнить меня работой в подразделении Disney Imagineering, занимающемся проектированием тематических парков. Это может звучать странно (учитывая, какую важную роль всегда играл в моей жизни Уолт Дисней), но я отверг это предложение не задумываясь. Работа на тематические парки представлялась мне отклонением от выбранного пути. Я не хотел зарабатывать себе на жизнь, создавая макеты парков. Я хотел заниматься анимацией с помощью компьютера.

Подобно Уолту Диснею и пионерам ручной анимации, мы — люди, жаждавшие рисовать с помощью компьютеров — пытались создавать нечто новое. Когда одному из моих коллег по лаборатории приходило в голову что-то необычное, все остальные немедленно цеплялись за эту идею и двигали ее дальше. Конечно, у нас бывали и неудачи. Однако нас не покидало постоянное ощущение неуклонного движения к цели, пусть пока и далекой.

Задолго до того, как я услышал о проблеме Disney с пузырьками, мы с моими коллегами провели немало бессонных ночей, размышляя над возможностью создания плавно изогнутых поверхностей с помощью компьютера — а также над тем, как добавить создаваемым нами изображениям насыщенности и сложности. Решение этой проблемы было сформулировано в моей диссертации под названием «Алгоритм моделирования подразбиений при создании изогнутых поверхностей на экране компьютера».

Значительная часть моих размышлений в каждый миг бодрствования в то время носит технический характер и сложна для объяснения, однако я тем не менее попытаюсь. Идея «подразбиения поверхностей» состояла в том, что вместо изображения всей поверхности целиком — к примеру, ярко-красной бутылки — мы могли бы разделить

эту поверхность на множество небольших кусочков. Значительно проще раскрасить и изобразить на экране каждый крошечный кусочек, а затем соединить их для создания изображения в целом (как я уже отметил, возможности компьютерной памяти в те времена были довольно слабыми, поэтому мы потратили кучу времени и сил на придумывание различных трюков для преодоления этого ограничения). Но что, если бы мы захотели, чтобы наша бутылка была не красной, а полосатой? В своей диссертации я разработал способ, с помощью которого вокруг любого объекта можно «обернуть» тот или иной шаблон с текстурой.

Чтобы понять, как работает этот метод (который я назвал «наложение текстур»), представьте себе эластичную оберточную бумагу, которую можно плотно приложить к изогнутой поверхности. В качестве первого примера я смог наложить изображение Микки-Мауса на волнистую поверхность.

Для иллюстрации некоторых других своих идей я использовал образы Винни-Пуха и Тигры. Может быть, я и не был готов работать на Disney, однако персонажи этой компании, как и прежде, были для меня идеалом.

В лаборатории Университета штата Юта мы изобретали новый язык. Один из нас мог придумать глагол, второй — существительное, а третий ломал голову над соединением этих элементов в нечто осмысленное. Мое изобретение, Z-buffer, стало прекрасным примером развития сделанного другими. Z-buffer был призван решить проблему, возникающую, когда один анимированный объект полностью или частично скрыт за другим. И хотя данные, описывающие каждый фрагмент скрытого объекта, находятся в памяти компьютера (то есть при необходимости вы всегда можете увидеть этот объект), зритель должен видеть только то, что мы хотим ему показать. И проблема состояла в том, чтобы научить компьютер это делать. К примеру, если куб на экране частично загорожен сферой, то зритель должен был видеть поверхность сферы и части куба, не заслоненные ею. Z-buffer решал эту задачу, добавляя параметр глубины для каждого объекта в трехмерном пространстве, а затем давая компьютеру указание сопоставлять параметры объекта на переднем плане. На словах звучит просто, но реализовать это на деле оказалось крайне нелегко. Тем не менее Z-buffer присутствует в наши дни в каждой компьютерной игре и каждом компьютерном чипе, произведенном на планете.

После получения степени в 1974 году я покинул Юту с небольшим списком придуманных мной инноваций, понимая при этом, что смогу заниматься ими, лишь когда найду единомышленников. Мы с коллегами смогли добиться успеха в прошлом благодаря особой созданной специально для нас атмосфере. Руководители лаборатории понимали, что для получения результата они должны собрать под одной крышей людей с разными стилями мышления, а затем поощрять и поддерживать их автономию. При необходимости они могли вмешаться в процесс, однако всегда были готовы отойти в сторону и предоставить нам простор для действия. Я инстинктивно чувствовал, что такой новаторский «оазис» встречается крайне редко, но его стоит поискать. Я знал, что самое ценное, вынесенное мною из лаборатории Университета Юты, — это модель, придуманная моими учителями, позволявшая вести за собой и вдохновлять других креативных мыслителей. Теперь передо мной встала новая задача — либо найти для себя подобную среду, либо создать свою собственную.

Я покидал Юту с более четким пониманием своей цели и был готов посвятить ей свою жизнь. Мне хотелось создать первый в истории фильм с помощью методов компьютерной анимации. Однако я понимал, что это нелегкий путь. По моим расчетам, требовалось еще не менее десяти лет работы, чтобы понять, как правильно моделировать и анимировать персонажей и оцифровывать их в условиях комплексной среды. Только после этого можно было бы задуматься над короткометражным фильмом (не говоря уже о полнометражном). В тот момент я еще не представлял себе, что моя новая миссия связана с чем-то большим, чем технология. И только потом я понял, что креативность нужна не только в технологических, но и в управленческих вопросах.

В те времена практически ни одна компания и ни один университет не разделяли моего стремления создать фильм на компьютере. Каждый раз, когда я рассказывал об этой цели во время собеседований в университетах, в комнате наступало молчание. «Но мы хотим учить вас *компьютерным наукам*», — обычно говорили мои интервьюеры после паузы. Большинству ученых и преподавателей мои предложения казались несбыточной и дорогостоящей фантазией.

Затем в ноябре 1974 года в моем доме раздался странный телефонный звонок. Звонившая (это была женщина) представилась секретарем