

# **История развития систем автоматизированного проектирования (The Engineering Design Revolution)**

Люди, компании и компьютерные системы, которые навсегда изменили инженерную практику

***Дэвид Уэйсберг***  
**(David E. Weisberg)**

*Предисловие – от д-ра Джоэла Орра*

***История развития систем  
автоматизированного  
проектирования: люди, компании  
и компьютерные системы,  
которые навсегда изменили  
инженерную практику***

***Книга Дэвида Уэйсберга***



Работа над этой книгой продолжалась более пяти лет. Теперь книга находится в свободном доступе на этом веб-сайте для частного пользования. Книгу можно читать онлайн или скачать и затем внимательнее прочитать в распечатанном виде. Если вашей организации необходимо произвести определённый тираж конкретного материала книги, то, пожалуйста, свяжитесь со мной по адресу, указанному ниже.

В обмен на возможность свободного доступа к материалу, содержащему более 650 листов, о людях, компаниях и программных продуктах, благодаря которым CAD-индустрия стала такой, кокой мы знаем её сегодня, я прошу читателей внести любой посильный вклад в фонд, который для меня очень много значит. В середине 1960-х гг. я потерял двух своих сестёр, умерших от рака. Думаю, что у многих из вас также есть родственники или знакомые, пострадавшие от этой болезни. Я принимаю активное участие в работе некоммерческой организации в Денвере, занимающейся сбором средств для осуществления исследований онкологических заболеваний и помощи больным. Отдел пожертвований этой организации носит название Фонд помощи больным раком, штат Колорадо (Cancer League of Colorado Foundation). Вы можете либо выписать чек в пользу Фонда и отправить его мне по адресу, указанному ниже (это для средств США), либо внести пожертвование через [PayPal](https://www.paypal.com).

Усадьтесь поудобнее и отправьтесь в воображаемое путешествие через почти шестьдесят лет, которые в прямом смысле революционизировали практику инженерного проектирования. Одно только скажу вам, перед тем как вы начали читать, – если вы обнаружите в тексте книги какие-либо ошибки или вам в руки попадётся статья, которую я использовал при написании, то, пожалуйста, сообщите мне об этом. А если у вас есть фотографии или иллюстрации, которые, по вашему мнению, стоит включить в эту книгу, пожалуйста, отправьте мне их. Размещение книги в интернете делает её активным документом, который я буду в случае необходимости обновлять.

Дэвид Уэйсберг (David E. Weisberg)  
6189 S. Jamaica Court  
Englewood, CO 80111-5714  
[david.weisberg@cyonresearch.com](mailto:david.weisberg@cyonresearch.com)

<http://www.cadhistory.net/>

---

Перевод студента гр. МТ-45 ЯГТУ Кудрявцева Сергея  
по заданию доцента Калачева О.Н. для <http://tms.ystu.ru>

Transfer of student deg. Mt-45 YSTU of Kudryavtsev Sergey  
by assignment docent Kalachev O.N. for <http://tms.ystu.ru>

## Глава 8

### Компания Autodesk и программа AutoCAD

В истории развития компании Autodesk можно выделить следующие периоды: «ранние годы», отсчитываемые со времени её основания в начале 1982 года как свободного коллектива программистов до выпуска акций в 1985 г., «годы юности», во время которых компания быстро развивалась, и казалось, что так будет продолжаться и дальше, даже без особых директив, и «зрелые годы». Последний период начался в 1992 году, когда президентом и главным исполнительным директором компании стала Кэрол Бартц, и продолжается до сих пор. При Кэрол Бартц наблюдались как периоды устойчивого развития, так и в определённой степени застойные годы<sup>1</sup>.

#### Майк Риддл увлёкся компьютерами

Майк Риддл родился в Калифорнии и уже в ранние годы начал проявлять огромный интерес к компьютерам. Учась в младших классах средней школы, он смастерил свой первый компьютер, используя реле. Это изобретение работало не очень хорошо, но Майк понял, что, похоже, компьютеры займут в его жизни важное место.

После окончания Аризонского государственного университета Риддл пошёл работать на предприятие, производящее сталь; там он впервые познакомился с CAD-системами. В компании, имевшей систему компьютерной визуализации стоимостью 250000 долларов, способную к 3D-моделированию, использовали только двумерное черчение. Компания занималась производством стали для атомной электростанции в Пало Верде, штат Аризона. Риддл догадывался, что далеко не всё, что они делали для реализации этого проекта, применяя систему компьютерной визуализации, могло быть выполнено при помощи системы, базирующейся на микроЭВМ. Примерно в то же время Риддл устроился на работу в местном компьютерном магазине, где ему предоставили право свободной работы за компьютером.

Тем временем, в Калифорнии Джон Уокер – выпускник Лихайского университета, бакалавр инженерного дела, с 1977 года стал заниматься компьютерами, созданными на основе микропроцессора TI 9900, в компании «Мэринчип Систэмс» (Marinchip Systems). В 1979 г. в «Мэринчип Систэмс» к Уокеру присоединился Дэн Дрэйк, который, казалось, будет ключевой фигурой в последующей истории. Перед этим Дрэйк долго занимался вопросами автоматизации производственных процессов. А Риддл к тому времени стал частным компьютерным консультантом и занялся разработкой некоторых специальных сервисных программ, которые Уокер и Дрэйк включают в свои первые разработки.

С 1977 г. Риддл работал над графической программой, которую он назвал Interact. Одновременно Риддл являлся консультантом «Фрэнк Ллойд Райт Фаундейшн» (Frank Lloyd Wright Foundation) в Скотсдейле, штат Аризона, разрабатывавшей систему бухгалтерского учёта. Риддл стал компьютерным гуру этой организации, что дало ему возможность изучить их приёмы проектирования; и программа Interact стала использоваться при разработке некоторых архитектурных проектов.

#### Создание нового типа компании, специализирующейся на программном обеспечении

В конце 1981 года тридцатитрёхлетний Уокер и сорокалетний Дрэйк пригласили 14 своих коллег на встречу у Уокера дома в Милл Вэлли, штат Калифорния. Там они

<sup>1</sup> Начало этой главы основывается на большом интервью с Майком Риддлом от 28 апреля 2001 г. из статьи Дэвида Кона, напечатанной в «Энджиниринг Отэмэйшн Репорт» (Engineering Automation Report) в феврале 2001 г., а также на Autodesk-файле (The Autodesk File) Джона Уокера и новостях с его веб-сайта, и других исторических материалах. Autodesk-файл состоит из серии «Информационных писем» (Information Letters) Уокера и Дэна Дрэйка. На них часто даются ссылки.

договорились создать новую компанию, специализирующуюся на программном обеспечении компьютеров. Совместными усилиями они собрались разрабатывать и выпускать системные программы. Большинство приглашённых для сотрудничества людей в то время уже работало в других организациях, и идея заключалась в том, что разработкой новых программных средств они будут заниматься в свободное время. Для открытия компании каждый обязывался вложить свою долю в виде, по меньшей мере, 3000 долларов, и, кроме того, для покупки компьютеров и необходимых комплектующих также требовалось вносить личные средства.

В начале 1982 г. 18 единомышленников, среди которых были Риддл, Уокер и Дрэйк, организовали компанию, которую вначале назвали «Мэрин Софтвэз Патнэрс» (Marin Software Partners). Довольно скоро один человек из компании ушёл, и остались 17 сотрудников. Между собой они собрали 59000 долларов, чтобы открыть дело <sup>2</sup>. Самую большую сумму внёс Уокер, это были деньги, заработанные им на работе в «Мэринчип Систэмс». Столь малый размер их стартового капитала не идёт в сравнение с миллионами долларов, которые сегодня капиталисты вкладывают в новые компании.

О том, в какой форме следует организовать компанию, спорили очень много. Уокер допускал, что лучшей формой будет корпорация, но всё же был озабочен вопросами её налогообложения. Судя по одному из ранних документов, он пускался в тонкости преимуществ товарищества перед корпорацией <sup>3</sup>. Поэтому первые несколько недель компания работала как товарищество. Однако вскоре каждый убедился, что это неудобный вариант, и 26 апреля 1982 г. корпорация с названием Autodesk была формально зарегистрирована в штате Калифорния.

В ранних документах 1982 г. интересно подметить то, до какой степени Уокер был озабочен пунктами о налогах. Похоже, он готов был переехать в Швейцарию, лишь бы избежать американских налогов.

Группа из 13 калифорнийцев выпустила приблизительно 59000 акций, каждая стоимостью в 1 доллар. Оказалось, что существовали некоторые юридические ограничения, препятствующие партнёрам из Европы становиться начальными акционерами. К середине 2007 г. каждая из этих акций первого выпуска стоила около 7500 долларов. Ни один из учредителей не получал заработной платы (все они работали в других местах), и небольшой наличный стартовый капитал для открытия компании оказался достаточным. Кассовая наличность компании Autodesk никогда не составляла менее 25953 долларов, и эту сумму странно сравнивать с миллиардом долларов, который компания имеет на руках сегодня.

### **Программа Interact становится ведущим продуктом**

В *Информационном письме №1* содержится составленный Уокером список из 15 разных программ, в разработке которых участвовали основатели компании. Большинство этих программ скорее можно отнести к системным утилитам; примером может служить разработанная ими поисковая программа, первоначально названная Cardfile. Большого внимания достойны программа для проектирования оптики (LENS) и программа Executive Planning Aide наподобие системы ПЕРТ (ПЕРТ – это система планирования и руководства программами разработок). Однако самой важной программой из 15 была, конечно, Interact.

Риддл заключил с компанией Autodesk неисключительное лицензионное соглашение на программу Interact с условием получения авторских гонораров. Вероятно, Уокер приобрёл эту программу на основе неисключительной лицензии потому, что недооценивал её рыночные возможности. Видимо, единственное о чём Уокер тогда думал, было то, сколько места эта программа может занять на жёстком диске или сколько для неё потребуется

флоппи-дисков – и то и другое в то время стоило довольно дорого. Со временем споры об условиях этого соглашения приведут к большим разногласиям между Риддлом и компанией

<sup>2</sup> Сегодня рыночная капитализация компании Autodesk составляет приблизительно 10 миллиардов долларов.

<sup>3</sup> Джон Уокер, *Autodesk-файл*, стр. 28

<sup>4</sup> Джон Уокер, *Autodesk-файл*, стр. 28

Autodesk. Об этом будет сказано далее.



Рисунок 8.1 - Основатели компании Autodesk

(Слева направо: Рудольф Кунзли, Майк Форд, Дэн Дрэйк, Мори Лейтмен, Грег Лютц, Дэвид Кэлиш, Ларс Моро, Ричард Хэндисайд, Керн Сиббэлд, Хэл Ройелти, Дафф Курлэнд, Джон Уокер, Кит Маселус)

### Имена меняются

Вскоре после образования компании «Мэрин Софтвэз» программу Interact переименовали в MicroCAD. Тогда же поисковой программе Cardfile присвоили имя Autodesk. 19 марта 1982 г. эти две программы были представлены на Шестой Компьютерной Выставке на Западном Побережье. Компания заплатила за презентаторскую палатку на выставке целых 1200 долларов – пожалуй, самая замечательная сумма из когда-либо выкладываемых компанией, специализирующейся на выпуске программных средств. Именно тогда Уокер пришёл к окончательному выводу, что регистрация компании как товарищества повлечёт больше проблем, чем он думал, и поэтому их компанию следует зарегистрировать как корпорацию.

Уокер и его коллеги долго думали над названием компании, которое оказалось бы наиболее приемлемым с учётом позиции калифорнийских властей. На выставке они использовали название «Дэсктоп Сэлүшнс» (Desktop Solutions), но оно не воспринималось, так как не было окончательным. 9 апреля 1982 г. компания отказалась от

поисков более элегантного имени и просто указала имя Autodesk в документах, поданных для регистрации, думая при этом, что постоянное имя для компании они придумают позже. Но так и оставили.

### **Программа AutoCAD начинает получать признание**

Помимо работы в коллективе над программой AutoCAD Риддл занимался разработкой версий этой программы для CP/M и IBM ПК. Дело в том, что после заключения лицензионного договора Риддл обнаружил определённые проблемы программной версии компании Autodesk. Одним из его главных дел в то время стало преобразование первоначальной версии программы Interact в “Си” (“C”) язык программирования для ПК IBM. Предварительный выпуск продукта произошёл в конце августа 1982 г.

Тем временем коллеги Риддла работали над программой Window (это экранный редактор, который впоследствии стал называться Autoscreen), над программой табличных вычислений, названной OptiCalc, над компилятором Бейсик и над несколькими другими продуктами. В то время ещё не было очевидным то, что AutoCAD окажется ведущим программным продуктом компании Autodesk и сыграет большую роль в жизни каждого сотрудника этой компании.

Значимым событием в истории развития компании стало участие в ежегодной компьютерной выставке COMDEX в ноябре 1982 г. Было решено представить программу AutoCAD-80, названную так потому, что она работала на основе микропроцессоров Zilog Z80 или Intel 8080. Очередная смена названия этой программы произошла потому, что после Компьютерной выставки одна компания-конкурент присвоила имя MicroCAD.

Ранняя версия AutoCAD имела большой успех. Другие продавцы («Сиерэ Дэйтэ Систэмс» (Sierra Data Systems), «Сан Флэкс» (Sun Flex) и «Виктэ» (Victor)) выставили AutoCAD в своих презентаторских палатках, и программа получила диплом лауреата выставки. В течение некоторого времени система Victor 9000 была самой популярной, так как эта фирма предлагала экраны (800x400) с самым высоким разрешением и вместительные (1,2MB) устройства памяти. Пользователи понимали, что начинался взлёт компьютерной индустрии, а новые производители вовлеклись в активную работу, предвосхищая компьютерный бум, который и произойдёт через несколько лет. Первая версия программы AutoCAD имела приблизительно 12000 строк исходного кода. Первый пакет AutoCAD был продан Джамалу Мунши – президенту компании «МОМС Кэмпьютинг» (MOMS Computing) из Сосалито, штат Калифорния.

Продажи шли довольно медленно, но это только до выпуска в январе 1983 года нового процессора Intel 8086, на основе которого была создана программа AutoCAD-86, написанная на языке Си. Каждая из версий программы продавалась по 1000 долларов. Дополнительно разработанное размерное приложение стоило ещё 500 долларов. Впоследствии в программу добавили ещё приложений, и получившийся продукт продавался под названием ADE-1 (сокращение от AutoCAD Drafting Extension). Выручка компании на 31 января 1983 г. составила 14733 доллара, а истратила компания за этот год 9465 долларов. Через несколько десятилетий годовой доход компании достигнет почти 2 миллиардов долларов.

Выход версий персональных компьютеров IBM ускорил развитие компании Autodesk. В статье журнала «Андэрсэн Репорт он Кэмпьютэ Грэфикс» (Anderson Report on Computer Graphics) от апреля 1983 г. содержится первое упоминание о программе AutoCAD и отмечается, что компания Autodesk реализовала на рынке 400 копий этого продукта<sup>5</sup>. За весь же 1983 год компания продала более 1000 копий программы AutoCAD и заработала более миллиона долларов. В условиях явного успеха именно этого продукта, занятия другими программными средствами компания Autodesk отложила на второй план.

### **У компании появляются маркетинговые перспективы**

В интенсивно развивающуюся компанию был принят новый сотрудник – специалист по сбыту Майк Форд, ранее работавший в компьютерном магазине в Сосалито. Первоначально он устроился в Autodesk 1 июля 1982 г. на работу с неполной занятостью. По словам Риддла, компания Autodesk не смогла бы иметь столь большой успех без Форда. Уокер умел быстро писать программные коды, но не являлся хорошим разработчиком программной архитектуры. Многим было нелегко работать с Уокером. Манера Уокера руководить сводилась скорее к множеству телефонных звонков, чем к разговорам с сотрудниками, что называется, с глазу на глаз. Такому трудно было налаживать связи с рыночными агентами, и Форд оказался здесь находкой.

Статья, написанная Риком Джадничеком в январском номере «*Байт Мэгэзин*» (*Byte Magazine*) (1984 г.) воодушевила сотрудников Autodesk<sup>6</sup>. Статья не была посвящена программе AutoCAD, но в ней говорилось о перспективности автоматизированного проектирования на базе микрокомпьютеров. В статье содержалась впечатляющая иллюстрация – вид «Голдэн Гейт Бридж» (Golden Gate Bridge – Мост Золотые ворота), начерченный студентом Мэлколмом Маккоу в ранней версии программы AutoCAD. Кстати, Джадничек являлся специалистом по микрокомпьютерам из Милл Вэлли, штат Калифорния.

### **Autodesk становится мощной компанией**

Повсеместный всплеск деловой активности 1983 года отразился на работе компании. Организованный в конце 1982 г. довольно свободный коллектив энтузиастов-программистов уже в начале 1983 г. стал превращаться в мощную компанию. Основатели компании начинали увольняться со своих основных мест работы и переходить в Autodesk уже на полную занятость.

Грег Лютц, отдававший всё своё время разработке программы AutoCAD-86, в январе 1983 г. стал первым зарегистрированным сотрудником с окладом 1000 долларов в месяц. Основатели Autodesk всё ещё сомневались в том, что их компания станет успешной, поэтому трудовой договор с Лютцем был первоначально заключён лишь на четыре месяца. Дэн Дрэйк и Дафф Курлэнд также пожелали устроиться в компанию на полную занятость. А Майк Форд занял место в совете директоров вместо Джека Ступпина. Ступпин был первым в Autodesk консультантом по финансовым вопросам, но в результате возникшего столкновения интересов решил выйти из совета директоров.

С ростом продаж программных продуктов компания Autodesk становилась всё более серьёзным бизнесом. В декабре 1982 г. Майк Форд устроился в компанию уже с полной занятостью на условии выплаты ему в первые три месяца 10% с суммы продаж (до максимума в 6000 долларов) с последующим снижением этого процента. Сотрудники компании много интересовались контактами компании «Мэринчип Систэмс», и Уокеру уже приходилось подталкивал коллег к работе над программными средствами. Компания «Сан Флэкс» надеялась организовать ежемесячную продажу 300 копий программы AutoCAD, оснащённых электронным световым пером Sun-Flex's Touch Pen. К июню 1983 года Autodesk продала компании «Сан Флэкс» 370 копий программы AutoCAD, и ещё точно неизвестно сколько было продано конечным пользователям.

На ранних этапах маркетинговой целью компании был поиск продавцов-изготовителей комплексного оборудования для реализации программы AutoCAD (примерно по 450 долларов за копию) в соединении с их аппаратными средствами. Например, Autodesk была счастлива получить предложение от компании «Тексэс Инстрэмэнтс» (Texas Instruments) об оснащении программой AutoCAD персональных компьютеров IBM. Планировалось реализовать 10000 единиц этого продукта.

После посещения нескольких выставок-продаж (CADCON и CPM-83) сотрудники компании Autodesk осознали, что им нужен хороший специалист, способный эффективно демонстрировать программу AutoCAD. Большинство сотрудников были программистами, не



имеющими опыта работы с чертежами; исключением являлся Майк Риддл, он и проводил большую часть времени в Аризоне.

<sup>5</sup> «Андэрсэн Рипот» (The Anderson Report), апрель 1983 г., стр. 1

<sup>6</sup> Рик Джадничек, статья «Мощные системы автоматизированного проектирования для настольных миникомпьютеров» (Computer-Aided Design-Significant CAD power is coming for desktop minicomputers), журнал «Байт Мэгэзин» (Byte Magazine), январь 1984 г.

В течение 1983 года компания Autodesk выпустила три версии AutoCAD: версию 1.2 – в апреле, версию 1.3 – в августе и версию 1.4 – в октябре. В сентябре компания начала обдумывать возможности разработки уже трёхмерного черчения.

### Создание бизнес-присутствия

Офис у компании появился лишь в середине 1983 г. А до этого времени управление компанией осуществляли из собственных домов или из офисов компании «Мэринчип Систэмс». Первый офис Autodesk находился в Милл Вэлли (Шолайн, 150, строение В, комната 20), штат Калифорния. Здесь был принят на работу первый в компании специалист по сбыту. Этот офис был слишком мал. И Майклу Форду приходилось руководить вопросами продаж из своего дома. Ральф Грабовски, предложил своему знакомому – Лайонелу Джонстэну <sup>7</sup> – нанести Форду визит. Грабовски сказал Джонстэну, что гостиная Форда заполнена компьютерами Victor 900, а Майк что и делает, так это вставляет и вынимает дискеты с готовыми копиями AutoCAD <sup>8</sup>.

Базируясь в том офисе, компания превратилась из бизнеса, трудами нескольких независимых программистов выпускающего программные средства, в небольшую компанию, занятую разработкой единственного продукта – программы AutoCAD. Уже в середине 1983 г. профессиональные чертёжники отмечали явные достоинства выполнения чертежей в AutoCAD.

В том же 1983 г. в компании возникла идея о полезности проведения формальных процедур вроде совещаний с докладами о текущей деятельности. До сих пор не обсуждались вопросы чёткой организации сбыта. На июньском собрании Джон Уокер вместо Майка Форда выступил с маркетинговым отчётом. Отчёт содержал стратегию развития, большое внимание уделялось вопросам совершения сделок. А Ричард Хэндисайд, докладывавший об оживлении рынка в Англии, говорил о многочисленных демонстрациях программы и контактах с дилерами. Уокер подсчитал, что в конце июня 1983 года (это спустя примерно 18 месяцев после учреждения компании с начальным капиталом в 59000 долларов) их касса насчитывала почти 200000 долларов.

Июнь 1983 г. оказался вехой в истории развития компании. Вместо группы программистов, где каждый занимался выбранным проектом, возникла компания с чётким бизнес-планом, организационной структурой и даже бюджетами. Для типичных свободных энтузиастов-программистов начала 1980-х это явилось драматичной переменой. Уокер предложил разделить компанию на три отдела: маркетинговый под руководством Майка

Форда, оперативный под руководством Джона Керна и технический под руководством Дэна Дрэйка. Ежемесячно декларируемые бюджеты для этих трёх отделов составляли 14000 долларов, 10500 долларов и 10500 долларов соответственно. В последующем докладе, подготовленном Керном Сиббэлдом, сказано, что Дрэйк не вступил в должность руководителя технического отдела, и эта должность считалась вакантной.

Два человека, не являющиеся акционерами компании Autodesk, были приняты на работу с неполной занятостью – это были жена Джона Керна Джейн Керн и жена Кита Маселуса Кэти Маселус. В этом же году ещё несколько акционеров компании уволились со своих основных мест работы и устроились в Autodesk на полную занятость. К началу июля в состав совета директоров компании входили четверо: Джон Керн, Кит Маселус,



Грег Лютц и Дафф Курлэнд. Джек Оши, не являвшийся акционером, стал четвёртым сотрудником компании, устроившимся с полной занятостью. Хотя Уокер и стремился к тому, чтобы первоначальные акционеры работали усерднее и даже обдумывали вопрос заключения с Autodesk обязательства работать на полной занятости, сам он и Дэн Дрэйк продолжали работать в «Мэринчип Систэмс» до конца 1984 г.

---

<sup>7</sup> Джонстэн станет учредителем журнала «Кэдэлист» (CADalist), специально посвященного программе AutoCAD

<sup>8</sup> Из личной беседы с Ральфом Грабовски

Это было то время, когда Autodesk поняла, что у неё есть конкуренты: другие компании занялись выпуском CAD-пакетов для ПК. Одним из таких пакетов, особенно встревоживший Уокера, был CADplan. Компания «Сан Флэкс» начала сотрудничество с разработчиком этого пакета – компанией «Пикэд» (P-CAD). В то время «Сан Флэкс» была главным дистрибьютором программы AutoCAD и имела дело почти с половиной текущего объёма продаж этого продукта, и Уокер осознал, что эти отношения могут измениться, если рынок примет программу CADplan лучше, чем AutoCAD. Вскоре «Пикэд» была приобретена компанией «Кэлкомп» (CalComp) и переименована в «Кэдвэнс» (CADVANCE). Интересно отметить, что о программе VersaCAD в Autodesk-файле существует лишь несколько незначительных упоминаний, несмотря на то, что VersaCAD в то время, вероятно, представляла более значительную конкурентную угрозу.

### **Организация издательского дела**

В том же 1983 году Лайонел Джонстэн выпустил журнал «Кэдэлист» (CADalist) – первый журнал для пользователей AutoCAD – буквально из кухни собственного дома в Нельсоне, Британская Колумбия. Первоначально «Кэдэлист» представлял собой информационный бюллетень для группы пользователей AutoCAD (AutoCAD User Group), а в полноценный журнал превратился через год. Компания Autodesk помогала складировать тираж и распространяла журнал между всеми зарегистрированными пользователями до начала 1986 года. Благодаря рекламным распродажам журнал стал независимым от Autodesk. В сентябре 1987 Дэвид Кон, который осуществлял руководство изданием «Мэмфис Юсэ Груп Ньюслэтэ» (Memphis User Group Newsletter), стал редактором «Кэдэлист».

В 1985 г. в Остине, штат Техас, Дэвидом Бачески был учреждён журнал «Кэденс» (Cadence) – второй журнал, посвящённый AutoCAD. «Кэденс» сразу же стал главным конкурентом «Кэдэлист»; между ними впоследствии возникли правовые споры, продлившиеся год (1989–1990) и закончившиеся ничьёй – Бачески и Джонстон условились не подавать друг против друга иски. В 1991 Джонстэн продал «Кэдэлист» «Эстэ Пабблишинг» (Aster Publishing) за 3 миллиона долларов. Впоследствии «Эстэ» была куплена организацией «Эдванста Кэмыюникейшнс» (Advanstar Communications). В 2004 году «Эдванста Кэмыюникейшнс» приобрела «Кэденс» и соединила его с «Кэдэлист».

### **1984 год – Бурное развитие продолжается**

Бюджетный год-1984<sup>10</sup> компании Autodesk оказался реализованной мечтой любой начинающей компании. После годового дохода 1983 года в менее чем 15000 долларов, выручка компании с продаж взлетела до более 1 миллиона долларов, и прибыль составила свыше 100000 долларов. К концу бюджетного года-1983 компания продала более 1000 копий AutoCAD; это свидетельствовало о том, что эта программа сможет стать самым популярным CAD-пакетом всей отрасли. После столь быстрого развития к июлю 1983 года компания разделила свой основной капитал, всё ещё являющийся частным, в соотношении 10:1.

Тогда никто ещё не считал, что это было началом большого дела, а задумались только после того, как продажи в 1984 году взлетели до 10000 копий. В том году руководство компании потратило много времени в поисках венчурного капитала (долгосрочных инвесторов). Однако эти усилия не дали результата, и Autodesk продолжала своё феноменально быстрое развитие, используя исключительно собственные фонды.

Возможно, самым большим шагом вперёд для руководства компании в 1984 г. стало назначение Элвара Грина на должность главного финансового директора. Позже, когда

Уокер упустил контроль над развитием, Грин станет президентом и главным исполнительным директором компании. Несмотря на всё, у компании ещё оставались трудности с признанием её одним из лидеров CAD-индустрии. Эд Форист отмечает: “Установлено 4895 копий. AutoCAD используется как мощная система

<sup>9</sup> Джон Уокер, *Autodesk-файл*, стр. 166

<sup>10</sup> Бюджетный год компании заканчивается 31 января

автоматизированного проектирования. Программа удобна для использования”<sup>11</sup>.

В сентябре 1984 компания опубликовала свою цветную рекламу в журнале «*Сайэнтифик Эмэрикэн*» (*Scientific American*). Интересно, что в Autodesk-файле по 1984 году содержится значительно меньше сведений, чем по ранним и последующим годам.

### **Autodesk становится открытой акционерной компанией**

С 1985 г. компания ещё более ускорила своё развитие – продажи программы AutoCAD почти достигли 25000 копий, и выручка увеличилась до 27 миллионов долларов с прибылью в более чем 6 миллионов долларов. Впечатляющие финансовые результаты способствовали тому, что в июне 1985 г. Autodesk стала открытой акционерной компанией. Autodesk получила немногим более 10 миллионов долларов от продажи миллиона акций по 11 долларов за штуку (разница пошла на страховые платежи).

Таким образом, для первоначальных акционеров прибыль с вложенных денег составила по 165 долларов с одного вложенного доллара. К концу года каждая акция продавалась по 21 доллару, увеличивая количество миллионеров в округе Мэрин. В результате последующего дробления акций на бумаги с меньшим номиналом первоначальная стоимость акции составила 0,92 доллара на текущий момент, но к началу года возросла до 1,75 доллара. Видимо, самым значительным последствием первоначального выпуска акций стало то, что Autodesk получила возможность стать открытой акционерной компанией без привлечения венчурного капитала. Современная компания едва ли станет пробовать действовать подобным образом.

Разработка компанией Autodesk программных продуктов в 1985 г. также ускорила. В мае Autodesk выпустила AutoCAD 2.1 – первую версию этой программы, способную к трёхмерному проектированию. Версия 2.15 имела приспособленный алгоритмический язык на основе LISP (LISP – от list processing language – язык обработки списков) первоначально называвшийся «Переменные и выражения» (Variables and Expressions). В версии 2.18 он был переименован в AutoLISP. В то время AutoCAD включал 100000 строк С-кода. Прейскурантная цена копии AutoCAD возросла до 2000 долларов, а продукты ADE-1 и ADE-2 продавались на 500 долларов дороже. ADE-1 имел функции многовариантной простановки размеров, создания скруглений, штриховок, включал архитектурные компоненты. ADE-2, созданный на основе ADE-1, включал объектные привязки, возможность редактирования формы модели, изометрические построения и атрибуты. Для выполнения сложных чертежей профессиональным пользователям требовались оба эти продукта. В Autodesk можно было также приобрести за 10000 долларов двунаправленный преобразователь SIF-формата разработок корпорации «Интеграф» (Integraph), называемый AutoLink.

Программа AutoCAD могла функционировать на тридцати одном виде ЭВМ. В то время ЭВМ не были стандартизованы как в наше время, и продавцам программного обеспечения приходилось тестировать и подтверждать возможность работы их программ на каждом типе ЭВМ. Компания «Тексэс Инстрэмэнтс» активно занималась программой AutoCAD – она оснастила этой программой собственный «Профессиональный Компьютер» (Professional Computer) и продавала получившийся комбинированный продукт по 10000 долларов.

В мае 1985 г. Autodesk объединила продукты ADE-1 и ADE-2 в единый пакет, имевший первоначальную стоимость в 1000 долларов. В то же время компания выпустила ADE-3, оснащённый возможностями трёхмерной визуализации каркасов и моделей в невидимых линиях, возможностями вычерчивания полилиний (состоящих из отрезков и дуг), интерактивного выбора объектов с выделением, ускорения обработки списков. Первоначальная цена за ADE-3 составляла 500 долларов за копию. К концу года программа AutoCAD была доступна на шести различных языках, включая японский.

На конференции SYSTEMS-85, проводившейся в июне 1985 г. в Анегейме, штат

---

<sup>11</sup> Информационный бюллетень Автоматизация в областях архитектуры, машиностроения и строительства (A-E-C Automation Newsletter), июнь 1984 г., стр.2

Калифорния, компания Autodesk активно рекламировала AutoCAD 2.1 в двух своих презентаторских палатках и в палатках нескольких своих партнёров. Компания также демонстрировала прототипы версий AutoCAD для операционной системы UNIX, функционирующей на автоматизированных рабочих местах «Сан Майкросистэмс» (Sun Microsystems) и «Эполоу» (Apollo). Несмотря на то, что Autodesk в течение некоторого времени поддерживала несколько различных платформ UNIX, это не стало главным делом в жизни компании, и этот деловой контакт прервался после выпуска Release 13.

### **Разработки третьих компаний**

Язык AutoLISP впоследствии использовали как главный инструмент для разработки специализированных прикладных программ. До этого времени большинство CAD-систем производились на основе прогноза желаний пользователей. Например, не существовало оригинальных блоков электрических схем, предлагаемых третьими разработчиками, работающих с IGDS CAD software (с интерактивными программными средствами систем автоматизации проектирования (корпорации «Интеграф»)). Если пользователи желали изменить электрическую схематику, они приобретали прикладные программы, которые предлагала «Интеграф». Компания Autodesk изменила динамику процесса разработки и реализации прикладных CAD-программ. Версия 2.5 AutoLISP имела доступ к базе данных формата DWG. AutoLISP основывался на языке XLISP – облегчённой версии LISP – созданном Дэвидом Бетцем. Бетц впоследствии сетовал, что Autodesk поздно оценила рыночные возможности этого алгоритмического языка.

Компания Autodesk поддерживала третьи компании (многие из которых являлись звеньями её растущей дилерской сети) в разработке прикладных программ, предназначенных для сфер, в которых Autodesk имела ограниченную компетенцию. AutoLISP был ключевым инструментом этих организаций. И в течение нескольких лет они разработают буквально тысячи прикладных программ и периферийных устройств для AutoCAD от средств контроля до специализированных символьных библиотек. Некоторые из этих фирм, например, «Софтдеск» (Softdesk), впоследствии станут влиятельными торгово-промышленными компаниями.

Когда Джон Уокер провозгласил LISP внешним языком программирования для AutoCAD, он думал, что LISP окажется первым в целой серии подобных разработческих инструментов. Среди языков, которые он упоминал в своём февральском докладе (1985 г.) были: Фортран, адаптированный Бейсик, Си и Паскаль. Он предполагал, что разработки новых языков дадут результаты уже через 12 месяцев<sup>12</sup>, но ошибался. До появления

дополнительных внешних языков программирования для AutoCAD пройдёт несколько лет.

Первое значительное приложение для AutoCAD, распространявшееся компанией Autodesk, было AE/CADD (позже было переименовано в AutoCAD AEC Architectural). Оно значительно увеличило продуктивность работы пользователей при создании и редактировании архитектурских чертежей. Разработка принадлежала компании «Арксофт» (Archsoft) и была зарегистрирована в компании Autodesk с целью реализации через дистрибьюторские каналы Autodesk. Программный пакет продавался конечным пользователям по цене 1000 долларов. Широкая реализация пакета началась с середины 1985 года.

Компания также выпустила CAD-камеру (CAD/camera), программный пакет с возможностями создания сканированных растровых изображений и преобразования их в файлы, совместимые с AutoCAD. В то время как большинство сканирующих устройств стоили порядка 100000 долларов, разработанная CAD-камера имела цену 3000 долларов – исключительно для программного средства. Пользователи, у которых не было сканеров, обращались в сервисные бюро. Всё же CAD-камера не стала успешным продуктом. Впоследствии Autodesk включила данные растрового типа непосредственно в состав структуры данных программы AutoCAD. В начале выпуска CAD-камеры Уокер, по

<sup>12</sup> Джон Уокер, *Autodesk-файл*, стр. 233

рассказам, мечтал, что если этот новый продукт будет продаваться в объёмах сравнимых с объёмами продаж программы AutoCAD, то они станут чрезвычайно богатыми. Он, возможно, думал, что CAD-камера будет продаваться даже лучше и дороже, чем AutoCAD.

Провал ожиданий Уокера произошёл, в частности, по причине того, что это первоначально была разработка другой организации, которая не особенно отвечала прагматичным запросам компании Autodesk. В результате такого опыта в Autodesk приняли решение все решающие разработки проводить самостоятельно.

### **Риддл уходит из Autodesk**

После нескольких лет совместной работы отношения между Риддлом и компанией Autodesk сильно испортились. По словам Риддла, заключение лицензионного соглашения на неисключительных условиях на самом деле было идеей Уокера. Уокеру нравилась простота в договорах, и он взял в виде примера полторы страницы контракта, который компания «Колгейт Палмолив» (Colgate Palmolive) использовала для сбыта зубной пасты «Листерайн» (Listerine). Как уже говорилось, Уокер вначале думал, что программа Interact не имела больших перспектив. Он, по всей видимости, не ожидал, что программа получит популярность и востребованность – но то, чего Уокер не ожидал, произошло.

Первоначальное соглашение предполагало выплату Риддлу 10% с продаж в виде авторских гонораров. Номинальная величина этих гонораров, когда только несколько тысяч копий программы AutoCAD продавались ежегодно, становилась очень значительной денежной суммой с ростом объёмов продаж. По итогам бюджетного года, закончившегося в январе 1985 г. авторский гонорар Риддла составил 600 000 долларов. Один из шагов, предпринятых компанией для снижения величины авторских выплат Риддлу, было представление многих усовершенствований программы AutoCAD в виде отдельных продуктов. Это касалось, например, таких продуктов, как ADE-1 и ADE-2.

Autodesk пыталась остановить попытки Риддла выпустить на рынок его новую программу EasyCAD, которая всё же в 1985 г. появилась в продаже. Новый пакет был создан по образцу системы Эппл Макинтош (Apple Macintosh) и характеризовался лёгкостью установки и освоения – для поддержки не требовались никакие консультанты. Законные действия, предпринятые руководством компании Autodesk, замедлили усиление торговых перспектив программы EasyCAD и усилили темпы продаж таких CAD-продуктов компании,

как AutoSketch (написанной Уокером) и Generic CAD (впоследствии купленной и затем снятой с продаж компанией Autodesk), которые стоили менее 100 долларов за копию, имели целью расширение торговых связей.

В течение нескольких лет компания Autodesk вынуждена была выплачивать Риддлу свыше миллиона долларов ежегодно в виде авторских гонораров. После продолжительного периода конфронтации, включавшего судебный иск, поданный Риддлом и его женой в августе 1991 года, в начале 1992 г. споры между Риддлом и Autodesk разрешились: Риддл отказался от выплаты ему в будущем авторских гонораров взамен на выплату ему 11,9 миллионов долларов. С учётом того, что к тому времени в программе AutoCAD содержался лишь небольшой объём первоначального кода программы Interact, это, вероятно, явилось приемлемым решением для обеих сторон спора.

### **Autodesk продолжает быстрое развитие**

К началу 1986 года компания Autodesk была на взлёте. Одной из главных причин раннего успеха компании была её опора на дилерскую сеть для продажи программы AutoCAD на мировом рынке. Компания не ограничивала количество перепродавцов на заинтересованной географической территории, и вследствие этого имела место существенная ценовая конкуренция между дилерами, потому как многие дилеры продавали программный продукт несколько дороже, чем платили за него компании Autodesk. Ожидания состояли в том, что дилеры будут получать свою прибыль, занимаясь аппаратными средствами, обучением (к концу 1985 г. были созданы 40 авторизованных учебных центров AutoCAD) и поддержкой пользователей.

Многие из первых дилеров компаний являлись пользователями, оценившими возможности AutoCAD и решившими, что могут получать неплохую прибыль, занимаясь перепродажей этой программы. Впоследствии они получили возможность приобретать индивидуальные лицензии с существенными скидками. Эта модель сотрудничества между Autodesk и дилерами работала много лет. Кроме того, в первые годы ключевым элементом дилерского канала были также более 1000 компьютерных салонов – главным образом, «Кэмпьютелэнд» (ComputerLand) и «Энтрэ» (Entre). Распространением программы AutoCAD также занимались несколько производителей компьютерной техники, например, «Диджитл Икуипмэнт» (Digital Equipment), «Тэнди» (Tandy), «Тексэс Инстрэмэнтс» и «Уэнг Лэборэтриз» (Wang Laboratories); хотя по итогам бюджетного года-1986 это сотрудничество давало результат в менее чем 10 % в сумме выручки компании Autodesk.

Программа AutoCAD начинала пользоваться существенным интересом у пользователей и быстро приобретала репутацию недорогого стандарта. По словам Дэвида Кона, который в то время был редактором издания «Мэмфис Юсэ Груп Ньюслэтэ», «AutoCAD стал de facto стандартом примерно так же, как dBase стала стандартом при создании баз данных, а Lotus 1-2-3 – стандартом при создании электронных таблиц»<sup>13</sup>. В Северной Америке насчитывалось свыше 50 локальных групп пользователей, многие из которых издавали информационные бюллетени или поддерживали онлайн сводки объявлений.

Майк Форд ушёл из Autodesk в начале 1986. Имея штат в 200 человек, компания начинала приобретать статус серьёзного игрока в сфере производства компьютерного программного обеспечения. Autodesk имела четыре дочерние компании – в Швейцарии, Швеции, Англии и Японии. В то время высшими должностными лицами компании являлись следующие:

- Джон Уокер – президент
- Дэн Дрэйк – вице-президент и ответственный секретарь
- Эл Грин – вице-президент и финансовый директор
- Кит Маселус – вице-президент по научным исследованиям и опытно-конструкторским разработкам

- Ричард Хэндисайд – вице-президент по маркетингу

Разработки программного обеспечения находились под руководством Фреда Хопэстида. Дафф Курлэнд – один из основателей компании – руководил программной документацией. Гарантацией качества занимался другой основатель компании – Мори Лэйтнен – эта сфера считалась одной из проблемных в работе компании. Управление по продукту было в ведении Эрика Лайэнса, который прежде работал в компании «Отэтрол Текналэджи» (Auto-trol Technology).

Дэвид Кэлиш – тоже основатель – был ответственен за координацию программных разработок третьих компаний. В то время насчитывалось приблизительно 200 прикладных программ, разработанных третьими компаниями. С апреля 1985 г. – когда таких разработок стало чрезвычайно много – Autodesk стала издавать каталог этих программ.

Autodesk всегда считала правильным переход к покупателю ответственности за программы, которые этот покупатель приобрёл у дилера. Билл Менсер занимался вопросами поддержки продуктов, будучи сторонником принципа “конечной ответственности”. Сэндра Болтэн возглавляла в компании отдел маркетинга – в то время как Бад Ранлс был директором отдела продаж Autodesk – и была ответственна за главные отчёты – в то время как Ричард Кунио был директором по вопросам торговых операций дилеров/дистрибьюторов<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Дэвид Кон, издание «Мэмфис Юсэ Груп Ньюслэтэ», март 1986 г.

<sup>14</sup> Дэвид Кон, издание «Мэмфис Юсэ Груп Ньюслэтэ», май 1986 г.

В июне 1986 года компания Autodesk представила версию AutoCAD 2.5 на международной выставке A/E/C SYSTEMS, где также более 70 компаний демонстрировали в своих палатках продукты совместимые с AutoCAD. Издание «Мэмфис Юсэ Груп Ньюслэтэ» публиковало восторженные комментарии.

“Совершенно ясно, что программная версия AutoCAD 2.5 явилась новым стандартом, в сравнении с которым будут оцениваться все другие CAD-пакеты”.<sup>15</sup>

Компания Autodesk демонстрировала функционирование AutoCAD на автоматизированных рабочих местах «Эполоу», «Сан» и IBM (RT), а последние демонстрировали трёхмерные возможности AutoCAD в отделах срочных сделок своих презентаторских палаток. Кроме того, Autodesk представила продукт AutoSHADE, имевший возможность создания теней у изображений модели с двумя с половиной измерениями. Ожидалось, что к концу 1986 года этот продукт выйдет на рынок с ценой 500 долларов за копию. Компания Autodesk также объявила, что отныне во всеобщем доступе появятся программные средства для создания драйверов (с интерфейсом устройств компании Autodesk – ADI). Прейскурантная цена за AutoCAD с приложением ADE-3 составляла 2850 долларов.

В новой версии программы AutoCAD (AutoCAD 2.5) были расширены возможности команды UNDO для того, чтобы отменять уже любое действие, включая возможность восстановления стёртых элементов. В новой версии AutoCAD появилась команда REDO, а цвета и типы линий стали независимыми. Среди других улучшений программы – поддержка формата IGES 2.0, отслеживание времени, проведённого над работой за данным чертежом, команда DIVIDE, позволяющая разделять объект на равные по длине части, и возможность разделять (взрывать) блоки на составные элементы с целью их последующего редактирования. Новой также явилась команда MEASURE. В целом версия AutoCAD 2.5 имела 70 новых команд.

Кроме всего, на конференции A/E/C SYSTEMS 1986 года прошло первое собрание пользователей AutoCAD (National AutoCAD User Group meeting), на котором

председательствовала Сэндра Болтэн. На первом заседании, в котором приняли участие 120 пользователей; одним из трёх представителей групп пользователей был Дэвид Кон.

### **Дискуссия по поводу аппаратной защиты**

Версия AutoCAD 2.5 была первым выпуском программы AutoCAD, распространяемым на территории Соединённых Штатов и Канады, имевшим аппаратную защиту. Аппаратная защита представляла собой устройство размером с пачку сигарет, работавшее через порт COM1. Это введение вызвало бурю недовольства среди пользователей особенно учитывая тот факт, что Autodesk ввела применение средств аппаратной защиты именно в то время, когда большинство других компаний, производивших программное обеспечение для ПК, отказывались от применения этих средств. Некоторые компании даже начали предлагать покупателям программное обеспечение, обеспечивавшее функционирование AutoCAD без установки аппаратной защиты; их рекламных материалах было аккуратно написано о том, что это обеспечение может быть использовано исключительно для легальной, лицензионной программы. Часть проблемы состояла в том, что некоторые пользователи имели трудности в работе легальных копий AutoCAD по причине конфигураций.

До окончания 1986 года компания Autodesk сняла требование обязательной аппаратной защиты для копий AutoCAD, проданных в Северной Америке, и распространила между всеми своими зарегистрированными пользователями программу AutoCAD 2.52, которая не требовала защиты. В сообщении по поводу отмены защиты Грин отметил, что он не ожидал негативной реакции пользователей, потому что всё, чего, по его словам, хочет компания Autodesk, – это защищать свою интеллектуальную собственность. Он заявил

---

<sup>15</sup> «Мэмпфис Ньюслэтэ», июль 1986 г.

также, что удивлён тому, что пользователи расценили установку аппаратной защиты как нападение на их моральную целостность, и обратил внимание на то, что все продавцы 32-битных автоматизированных рабочих мест проектировщиков устанавливали ту или иную форму программной защиты. Моё мнение состоит в том, что компания Autodesk просто устала от перебранки, и, что это, возможно, явилось началом серьёзного вхождения Autodesk в бизнес. Частным следствием этого эпизода стало то, что компания Autodesk стала одним из сильнейших сторонников Альянса производителей коммерческого программного обеспечения (Business Software Alliance) и его антипиратских мероприятий. Компания Autodesk не стеснялась подавать иски в суд против компаний, которые использовали нелегальные копии её программных продуктов, и разглашать подобные случаи.

### **Перемены в сферах менеджмента и управления**

По итогам бюджетный года-1987 выручка компании выросла примерно на 78 процентов и составила свыше 54 миллионов долларов, настолько же выросла и прибыль, составившая 11,6 миллиона долларов. В следующем году темпы роста сохранились – величина выручки превысила 79 миллионов долларов, а прибыль достигла 20,6 миллиона долларов. Акции компании продолжали иметь успех, и в марте 1987 г. Autodesk приступила к дроблению акций на бумаги с меньшим номиналом – в соотношении 3 к 1 – и в июне 1987 г. продала 2500000 дополнительных акций, получив при этом 57,4 миллиона долларов чистой выручки. В середине 1987 г. – уже второй год подряд – компания Autodesk была названа самой быстроразвивающейся малой компанией в рейтинге, составленном журналом «Бизнэс Уик» (Business Week).

В ноябре 1986 г. главным исполнительным директором компании Autodesk стал Эл Грин, сменив на этом посту Джона Уокера, который оставался председателем правления компании до июня 1988 года. Тогда Грин станет уже председателем правления, а Уокер останется сотрудником компании, работая над созданием нового программного



обеспечения пребывая более у себя дома в Муир-Бич, штат Калифорния, нежели в Autodesk. Неудивительно, что в сложившихся обстоятельствах у штурвала развития хайтек-софтверной фирмы стоял финансовый руководитель, тем более что сотрудники фирмы – очень независимые и прогрессивно мыслящие. Ещё одной переменной в сфере менеджмента компании явилось принятие в январе 1988 года Малькольма Дэйвиса на пост вице-президента по маркетингу; прежде он занимал этот же пост в товариществе «Кэлма» (Calma). В апреле 1987 г. начался выпуск версии 2.6 с поддержкой для работы на автоматизированных рабочих местах «Сан» (SUN), «Диджитл Икуипмэнт» и «Эполоу», а также на совместимых ПК компании IBM, работающих на основе операционной системы MS-DOS.

В течение 1987 года Autodesk создала несколько важных продуктов и расширила деловые связи. Примерно в середине года компания объявила, что работает над улучшением возможностей моделирования объёмных деталей в среде AutoCAD на базе компьютерной программы, которую Autodesk получила, приобретя несколько месяцев ранее фирму «Кэдетроун» (Cadetron). Вначале та компьютерная программа называлась The Engineer Works, но впоследствии название изменили на AutoSolid. Первоначальные планы состояли в выпуске компьютерной программы на платформах UNIX (вероятно, ввиду вопросов производительности), а потом на ПК. Программа AutoSolid являлась самостоятельным продуктом, первоначально продаваемым по цене 5000 долларов. Имелась возможность передачи данных в среду AutoCAD для оформления детальных чертежей.

Другими новыми продуктами явились AutoCAD AEC Mechanical, имевшая возможности проектирования водопроводно-канализационной системы и системы вентиляции воздуха в зданиях, и AutoShade для создания полноцветных изображений. Выпуск AEC Mechanical произошёл в августе 1987, а AutoShade вышла месяцем позже. Каждая из этих программ продавалась по 500 долларов за копию. В конце того же года компания выпустила программу AutoFlix – приложение к AutoShade за 35 долларов – позволявшее пользователям создавать анимированные цепи видов созданной затенённой модели. Кроме всего, в середине года компания объявила об учреждении Федеральной группы по работе с клиентами (Federal Accounts Group).

Вероятно, самым необычным событием того времени стало инвестирование компанией Autodesk суммы в 225000 долларов в корпорацию «Икстэрнл Тэнкс Копэрэйшн» (External Tanks Corporation), расположенную в Болдере, штат Колорадо. Эта компания на 80 процентов принадлежала Университетскому консорциуму атмосферных исследований (University Consortium of Atmospheric Research), в который входили 57 учреждений. «Икстэрнл Тэнкс Копэрэйшн» проектировала схему повторного использования подвесных топливных баков челночного воздушно-космического аппарата (Space Shuttle) для осуществления орбитальных исследований или экспериментов и утилизации баков при входе аппарата в плотные слои атмосферы. Ожидалось, что это обойдётся намного дешевле, чем было в проектах альтернативных разработок, таких как Международная Космическая Станция (International Space Station), которая в то время находилась ещё на ранних стадиях проектирования. Autodesk считала, что это инвестирование – хороший путь к приобретению большей известности и, возможно, хотела означить своё присутствие в космической программе. Никаких других целей эта инициатива не преследовала.

В сентябре 1987 г. Autodesk выпустила AutoCAD Release 9 с новым пользовательским интерфейсом, включавшим падающее меню. Маркетологи компании сошлись во мнении, что это действительно был девятый по счёту выпуск программы AutoCAD, и решили, что лучше будет перейти к сквозной нумерации выпусков, чем дать название Release 2.7 (Выпуск 2.7) или что-нибудь в этом роде. С новым выпуском файлы данных можно было легко передавать между версиями AutoCAD для DOS и UNIX,

исключая использование DXF (DXF – drawing exchange file – файл обмена чертёжными графическими данными).

Версия для MS-DOS выпуска Release 9 требовала сопроцессор вычислений с плавающей точкой. Для нового пользовательского интерфейса были необходимы новейшие графические карты, такие как CGA, EGA, VGA или Hercules. Между тем, Autodesk усилила внимание на полицейском контроле продаж незаконных копий программы AutoCAD. Таможенные агенты совершили проверку «Голдэн Шопинг Сентэ» (Golden Shipping Center) в Гонконге и изъяли 200 незаконных копий AutoCAD.

К концу 1987 года Autodesk реализовала приблизительно 150000 копий программы AutoCAD. В Каталоге, выпускаемом компанией Autodesk, насчитывалось уже более 400 прикладных программ-разработок третьих компаний. К тому времени компания Autodesk насчитывала 1300 перепродавцов программы AutoCAD, включая различные компьютерные салоны на территории Соединённых Штатов, и 150 дилеров и дистрибьюторов за границей. В мире насчитывалось более 200 авторизованных учебных центров AutoCAD. К апрелю 1988 года вышли 48 книг, посвящённых использованию AutoCAD. Одной из важнейших книг об AutoCAD явилась «AutoCAD изнутри» (Inside AutoCAD), вышедшая в издательстве «Нью Ридэз Паблшинг» (New Riders Publishing) в 1985 году. К середине 1989 года было реализовано более 250000 книг<sup>16</sup>.

В конце 1987 г. в Autodesk родился план создания нового продукта для компьютеров Apple Macintosh. Изначально все думали, что невозможно просто перенести AutoCAD на систему Macintosh. Согласно проекту работа по их совмещению займёт около года работы, а результатом станет двумерная версия программы AutoSketch, модифицированная рядом дополнительных параметров. В начале февраля 1988 г. Джон Уокер лично занялся работой по совмещению AutoCAD и Macintosh II. И уже через две недели у него была готова функционирующая демонстрационная версия программы. Проект по созданию новой программы вскоре отпал за ненадобностью, а версия AutoCAD 10 была установлена на платформе Apple; вскоре также были готовы некоторые специфические коррективы для совмещения с Macintosh.

---

<sup>16</sup> Сегодня на сайте amazon.com можно видеть список из более чем 1800 книг об AutoCAD

Autodesk отличалась от большинства других софтверных фирм, возможно по причине её расположения в Сссалито. Сотрудники часто приводили своих домашних животных на работу, и это не считалось показательными действиями. По словам Сэндры Болтэн – директора маркетингового отдела – “У нас в офисе до сих пор складные стулья и старая мебель. Мы до сих пор собираемся на вечеринки с пивом в пятницу вечером. Это не похоже на компанию с бюджетом в 50 миллионов долларов”.<sup>17</sup> Однако в первые времена существования компании со стороны покупателей слышались замечания по поводу высокой цены на программу AutoCAD, по крайней мере в сравнении с другими CAD-программами для ПК, а также по поводу технического отставания программного обеспечения. Существовали две области, в которых последнее было особенно справедливо, – это трёхмерное моделирование и пользовательский интерфейс.

В декабре 1987 г. компания повысила Криса Рэкода с должности главного юрисконсульта и корпоративного секретаря на пост вице-президента по корпоративному и коммерческому развитию. Имея в наличии 100 миллионов долларов и краткосрочные инвестиции, компания Autodesk была готова к совершению крупных приобретений.

### **Autodesk инвестирует в компанию «Ксанаду» (Xanadu)**

В первый раз Autodesk отвлеклась от работы над программой AutoCAD и приложений для неё в 1988 году – когда приобрела 80%-ную долю в компании «Ксанаду Оперэйтинг Кампэни» (Xanadu Operating Company). «Ксанаду»<sup>18</sup> была мечтой Теодора Хоулма Нэлсэна – разработчика архитектуры для программного обеспечения, автора

термина «гипертекст», появившегося в 1960-х. Тед Нэлсэ́н создал универсальную библиотеку и всемирноизвестный инструмент создания издательских документов с помощью гипертекста, который станет доступным каждому.

Более 25 лет Нэлсэ́н искал кого-либо, кто смог бы успешно применить его грандозные идеи. По большей части работы в «Ксанаду» выполнялись группой молодых умелых программистов (hackers), которые горячо поверили в видение Нэлсэ́ном происходящего в мире всплеска представления информации в машинном виде. Среди сторонников Нэлсэ́на были Роджер Грегэ́ри, Майкл Макклери и Марк Миллер. Гари Вульф писал в журнале «Уайэ́д Мэгэ́зин» (Wired Magazine): «Ханаду хотела спасти мир».

После написания большого трактата о цифровой революции «Компьютерная библиотека/Машины мечты» (Computer Lib/Dream Machines) Нэлсэ́н приобрёл большую известность среди наиболее посвящённых приверженцев компьютерного движения 1970-х. Следующие десять лет коллеги в «Ксанаду» без больших успехов работали над осуществлением идей Нэлсэ́на. Они часто выдавали демонстрационные версии программ, но каждому, кто подробнее разбирался в их работах, было понятно, что обработать столь огромное количество данных не была в состоянии ни одна из существовавших и видневшихся на горизонте в то время компьютерных систем.

В те годы Нэлсэ́н жил доходами от работы в индустрии и занятий преподавательской деятельностью. В 1981 году он издал книгу «Буквенные машины» (Literary Machines), представляющую собой вольное рассуждение о концепции гипертекста. В 1987 году он переработал эту книгу. Примерно в то же время Грегэ́ри принял участие в ряде ежегодных конференций программистов, вдохновлённых книгой Стивена Ливи «Хакеры» (Hackers). Одним из посетителей конференции в 1987 году был Джон Уокер. Он слышал о «Ксанаду» и знал, что у этой фирмы не было ни одного успешного серьёзного программного проекта.

После длительных переговоров с Грегэ́ри и Нэлсэ́ном Уокер решил, что «Ксанаду»

—  
путь к решению задачи управления данными технического проектирования и условился осуществить инвестирование в «Ксанаду». Уокер предусмотрительно осознал, что Нэлсэ́н

---

<sup>17</sup> Пол Фрайбергер и Дэн Макнилл, статья «Успешный рывок Autodesk» в издании «Писси Вэлд» (PC World), декабрь 1987 г.

<sup>18</sup> Ксанаду (Xanadu) – искусно выстроенный дворец в поэме Сэмюэла Тейлора Кольриджа «Кубла Хан» (Kubla Kahn)

был только автором идей, но не тем человеком, которого следует привлечь к текущим разработкам программного обеспечения, и назначил ему респектабельную должность (Autodesk Distinguished Fellow) в Сосалито, в то время как программисты «Ксанаду» обосновались в 50 милях от Пало Альто.

Похоже, Уокер и другие руководители компании Autodesk считали, что программисты «Ксанаду» были достаточно самостоятельными для создания работоспособного прототипа, но окажется, что это было заблуждением. Когда Autodesk объявила об инвестировании «Ксанаду» в апреле 1988 г., от программистов «Ксанаду» прозвучало заявление, что первоначальный вариант системы будет выпущен на рынок уже через 18 месяцев. Это было чрезмерно оптимистично, поскольку ко времени, когда Autodesk прекратила финансирование этой компании в 1992 году, всё ещё не было получено функционирующего программного продукта. Вероятно, в будущем структуры всемирной паутины и механизмов поиска, таких как Google, достаточно разовьются для того, чтобы в них можно было применить многие идеи Нэлсэ́на, касающиеся гипертекста, которые он излагал в течение многих лет.

## **Autodesk без Уокера у руля**

Невозможно сомневаться в том, что Джон Уокер был движущей силой первых успехов компании Autodesk. Он хорошо управлял денежными потоками компании, не распускал основателей компании и первых её сотрудников, которые стали миллионерами, учитывая, что компания стала уязвимой в вопросе конкуренции с более крупными фирмами, такими как IBM. Уокер пытался сконцентрировать каждого сотрудника на работе над программой AutoCAD – над этим бриллиантом в короне Autodesk. Крупной софтверной компании, от руководства которой Уокер стал устраниваться, требовался более проницательный руководитель, чем Эл Грин. Это не было очевидным до определённого времени.

В результате произошедших в середине 1988 года перемен в руководстве компании, Дэвид Кэлиш – один из основателей компании – был повышен в должности до директора отдела стратегического маркетинга, а руководителем отдела АЕС-технологий стал Клифф Гонтлитт, пришедший в Autodesk из корпорации «Отэтрол Текналеджи». Затем Autodesk приобрела долю участия в капитале компании «Эмерикэн Инфомэйшн Иксейндж Кампэни» (American Information Exchange Company (AMIX)) более чем 50% – эта компания занималась разработкой программного обеспечения для информационного обмена между организациями. Это был неуспешный предвестник перемен в области всемирной паутины (Web-based exchanges), которые неожиданно произойдут во время компьютерного бума конца 1990-х. Компания AMIX также пыталась выступать в качестве посредника для консультантов, желавших продавать свои услуги.

Выпуск AutoCAD Release 10 вышел на рынок в 1988 году. Приложения ADE-1, ADE-2 и ADE-3 как таковые более не входили в ассортимент продуктов компании. Их возможностями теперь была модифицирована программа AutoCAD, имевшая цену 3000 долларов за копию. Новая цена для AutoCAD Release 10 была всего на 250 долларов выше, чем для AutoCAD Release 9. Выпуск AutoCAD Release 10 имел улучшенные возможности трёхмерного моделирования.

Вероятнее всего, ключевой особенностью десятого выпуска были возможности отображения нескольких непересекающихся видов одной трёхмерной модели или разных частей большого чертежа. Только одно окно просмотра проекции могло быть активным в данный момент времени, и пользователю приходилось самому определять, какой вид отображён. AutoSolid, вышедший в начале 1989 г. имел улучшенные возможности генерации решётки конечных элементов.

Вследствие усиления занятий по трёхмерному моделированию и особенно концентрации на САД-рынке, Autodesk в октябре 1988 г. приняла в ряды своих сотрудников Рона Макелхэни. В феврале 1989 г. он стал вице-президентом по развитию программного обеспечения, сменив в этой должности Кита Маселуса. До этого Макелхэни работал в компаниях «Юникэд» (Unicad), «Грэфтэк» (Graftek) и «Отэтрол Текналеджи». Он был президентом «Юникэд» с 1983 по 1987 гг. К 1988 году на работе в Autodesk остались лишь трое из основателей компании: Дэн Дрэйк (который был исполнительным вице-президентом), Ричард Хэндисайд и Грег Лютц.

С 1988 года объём продаж программы AutoCAD значительно увеличился. Autodesk организовала на территории Соединённых Штатов несколько офисов продаж, на работу в которых были приняты квалифицированные продавцы. Работая с местными дилерами, рекламные агенты Autodesk предлагали компаниям, входившим в число Счастливых 500 (Fortune 500) скидки при покупке определённого количества программ, организацию обучения на местах и соответствующую поддержку. К концу 1988 года программа AutoCAD продавалась в более чем шестидесяти странах мира, включая Советский Союз, для которого была создана русифицированная версия. Количество программных разработок третьих компаний к тому времени превысило 700.

В апреле 1989 г. Autodesk объявила о своих планах по приобретению одного из своих малых конкурентов – компании «Дженэрик Софтвэз» (Generic Software), расположенной в Бозелле, штат Вашингтон – за сумму приблизительно 7,6 миллиона долларов. В следующем месяце операция по приобретению была завершена. Программные продукты компании, носившие название Generic CADD, продавались по цене 400 долларов.

### **Жизнь становится более сложной**

Начиная с десятого выпуска, AutoCAD становится значительно более сложной (комплексной) компьютерной программой. Ранние версии программы пользователи могли приобрести у местного дилера в виде диска или загрузить обновления с помощью службы CompuServe (CompuServe – это оперативная информационная служба США). Выходили индивидуальные версии программы с особой номенклатурой, например, R10 c2a. После версии R10 c7, способной к исправлению большого количества ошибок и имевшей улучшенное устройство для перевода в стандарт IGES, перед пользователем стояла только задача периодического обновления версий (выпусков). Пользователи пересылали диски со своей версией программы через авторизованных дилеров в компанию Autodesk и ждали, пока им пришлют набор новых дискет (AutoCAD тогда ещё не был доступен через CD-ROM). В целом этот процесс мог занять несколько недель.

Прейскурантная цена за копию AutoSolid снизилась с 5000 долларов до 500 долларов после того, как Autodesk объявила, что эта программа работала на основе новой технологии моделирования объёмных деталей, которой во второй половине 1990 года будет модифицирован одиннадцатый выпуск AutoCAD.

После выпуска Autodesk Animator компания стала проявлять растущий интерес на рынке мультимедиа. Autodesk Animator – это самостоятельный пакет со средствами рисования и обработки изображений. Его можно было устанавливать только на ПК, и стоил он 395 долларов за копию. Примерно в то же время в структуре компании Autodesk был организован новый отдел (отдел мультимедиа), названный Autodesk Multimedia, занимающийся контролем этого сектора рынка.

После выпуска Autodesk Animator, компания выпустила значительно более объёмную программу – Autodesk 3D Studio, которая могла быть использована для создания трёхмерных моделей, анимации и воспроизведения изображений. Программа Autodesk 3D Studio, разработанная Гари Йостом и его группой (Yost Group) и представленная на рынок компанией Autodesk, имела ещё более утончённые средства моделирования поверхностей, чем AutoCAD. Первоначально эта программа имела цену 2995 долларов за копию. В продаже имелись библиотеки графических фрагментов, которые могли быть использованы с пакетами мультимедиа. Для управления всеми этими продуктами была создана отдельная дилерская сеть. В середине 1992 года планировался выпуск новой версии Autodesk Animator с названием Animator Pro, имеющий большее разрешение экрана и улучшенные возможности создания изображений и анимации.

Компания также начала работать над исследованиями в области виртуальной реальности, финансируя проект «Киберспэйс Проуджект» (Cyberspace Project). Этими работами руководил Рэндэл Уэлсер из отдела мультимедиа. Впоследствии Уэлсер основал организацию «Спэйстайм Артс» (Spacetime Arts), занимающуюся разработками виртуальных миров. Существенную поддержку этой деятельности компании оказывал Уокер, считавший, что Autodesk может выпускать программное обеспечение для создания виртуальных миров. Компания выпустила для этих целей набор инструментов Cyber Developers Toolkit, но непосредственно в виде программных продуктов проект не дал результатов.

Во второй раз Autodesk отвлеклась от AutoCAD, когда выпустила CA Lab (Cellular Automata Laboratory). CA Lab – это пакет стоимостью 60 долларов, предназначенный для решения различных научных задач от моделирования течения жидкостей до симуляции

химических реакций. Программа была написана Джоном Уокером с определённой помощью одного из других программистов. Ещё одним продуктом научной направленности стал CHAOS: The Software, основанный на книге Джеймса Глика «ХАОС – создание новой науки» (*CHAOS – Making A New Science*). По-видимому, этот продукт, который, кстати, тоже продавался по 60 долларов, был создан в помощь изучению теории хаоса. Казалось, компания начинала беспокоиться по поводу сокращения рынка для AutoCAD и о том, что в случае продолжения этого сокращения, компании придётся искать новые рынки. К этой теме в Autodesk иногда будут возвращаться и в последующие несколько лет, несмотря на то, что, очевидно, ни одна из этих программ не принесла бы компании большой выручки.

С другой стороны, соглашение с корпорацией «Хайпэキューб Инк.» (Hypercube Inc.) на эксклюзивные дистрибьюторские права по всему миру на её программное обеспечение для молекулярного моделирования казалось весьма стоящим делом. Компьютерная индустрия достигла чрезвычайно высокого уровня развития, и молекулярное моделирование в генной инженерии, медицинских и химических исследованиях приобрело практическое значение.

Ключевым продуктом в этой сфере был HyperChem. Он имел графический интерфейс и устройство моделирования. Другие пакеты, такие как HyperNewton и HyperNDO, были предназначены для осуществления различных молекулярных расчётов. При эффективной организации сбыта в будущем эти программные пакеты приносили бы компании существенную выручку, хотя всё же не такую как AutoCAD. Компания Autodesk серьёзно обдумала эту возможность и приобрела участие в акционерном капитале «Хайпэキューб».

В начале 1990 года Autodesk начала выпуск версии AutoCAD Release 10, специально приспособленной к работе на машинах 80386, оснащённых расширителем Phar Lap's 386/DOS Extender. Прейскурантная цена для такой комбинации программных продуктов, исключающей трудоёмкие программные процессы, была 3300 долларов. Оценочные испытания, проведённые Autodesk, показали повышение производительности работы программного обеспечения от 36 до 62 процентов.

С ростом потребности пользователей в создании затенённых изображений проектируемых ими моделей, возросло значение графических акселераторов третьих компаний. Например, компания «Энф Энджин» (Nth Engine) предлагала свои дисплейные процессоры Series 350 с разрешением 1024x768 за 3395 долларов и с разрешением 1280x1024 за 3995 долларов.

### **Autodesk вступает в новое десятилетие**

К концу бюджетного года-1990 цифры, описывающие компанию Autodesk, стали впечатляющими: более 900 сотрудников, продано около 300000 копий программы AutoCAD, 4000 авторизованных дилеров, 700 приложений третьих компаний и 350 независимых учебных центров по всему миру. К тому времени ни один из основателей компании не был в составе высшего руководства Autodesk, хотя Дэн Дрэйк и Грег Лютц всё ещё были в совете директоров. Компания была столь успешна в финансах, что, имея 179 миллионов выручки и 46,4 миллиона прибыли, назначила 1,5-процентный уровень выплат дивидендов по акциям. Когда потом Грина спросили: “Неужели у вас не было лучших идей по применению денежных средств? ”, он ответил: “Пожалуй, что не было”<sup>20</sup>.

В январе 1990 года компания Autodesk заявила, что она отказывается от ведения организации сбыта (маркетинга) AutoCAD AEC Mechanical и что ответственность за этот программный пакет примет на себя его исходный разработчик – «Арксффт Груп» (Archsoft Group (ASG)). В апреле компания сделала подобное заявление, касающееся пакета AutoCAD AEC Architectural, хотя в этом случае дочерняя компания в Великобритании продолжала распространение метрической версии.

Также в апреле 1990 г. Autodesk приобрела лицензию на геометрическое ядро ACIS для моделирования у компании «Спейшл Текналеджи» (Spatial Technology). В 1990 году компания приобрела ещё несколько лицензий – на новейшие средства, такие как геометрия на поверхности с применением неравномерного рационального би-сплайна (NURBS) у «Эплайд Джиометри Корпорэйшн» (Applied Geometry Corporation), графическое программное обеспечение у «Итака Софтвэз» (Ithaca Software) и программное обеспечение для планового управления у «Ди-кьюбд, Лтд» (D-CUBED, Ltd). В то время ещё не было до конца понятно, в какой степени эти программные компоненты могли бы быть заложены в будущие выпуски AutoCAD или же их следовало использовать при создании совершенно новых продуктов.

18 октября 1990 года Autodesk начала выпуск версии AutoCAD Release 11 по цене 3500 долларов за копию. Управляющим по маркетингу этого выпуска был Грег Милликен, который после работы в нескольких других компаниях, в конечном итоге, стал главным исполнительным директором компании «Элайбр» (Alibre), о чём говорится в Главе 21. Одиннадцатый выпуск AutoCAD включал новую систему проектирования AutoCAD (a new AutoCAD Development System (ADS)), многовидовое черчение, средства поддержки сетевого режима, новейший расширитель исполнения модели (Advanced Modeling Extension (AME)), который продавался по 495 долларов, новую команду регенерации чертежа, ассоциативные чертежи (блоки с внешними ссылками, или X-ссылки (Externally Referenced Blocks or Xrefs)), а также улучшенный пользовательский интерфейс.

AME был создан на основе языка PADL-2 для описания геометрических параметров моделируемых деталей, разработанного в Университете Рочестера. См. Главу 2. Он включал как конструктивную стереометрию, так и средства контурного представления объекта. В одиннадцатом выпуске впервые появились такие понятия как пространство моделей (Model Space) и пространство чертёжного листа (Paper Space) для составных чертежей. AutoCAD Release 11 содержал также существенные улучшения AutoLISP и AutoCAD Development System (ADS); ожидалось, что эти инструменты подвигнут третьи компании к разработкам более утончённых приложений для AutoCAD. В целом, это была существенная модернизация, но многие осведомлённые в этой области, включая Джона Уокера, считали, что это было не более чем неудачная попытка догнать более мощные системы, распространяемые традиционными поставщиками комплектных систем. Компания планировала поддержку всех имевшихся в то время платформ с некоторыми исключениями, касающимися ADS и AME.

Д-р Джоэл Опп, имевший респектабельную должность (Autodesk Distinguished Fellow) в компании, был основным докладчиком на первом собрании североамериканской группы пользователей AutoCAD (North American AutoCAD User Group (NAAUG)), состоявшемся в августе 1990 года в Сан-Хосе, штат Калифорния. Когда годом ранее Autodesk приступила к учреждению NAAUG, первым президентом этой группы был назначен Джон Маккуори. Собрание посетили 634 человека, которые утвердили устав созданной группы, избрали Фила Крайгера представителем локальных групп пользователей, а новоизбранным президентом стал Джей Райнхардт.

---

<sup>20</sup> Зэчери (Zachary, G. Pascal), статья «Теократия хакеров управляет Autodesk, Inc., Компания, управляемая странным образом» (Theocracy of Hackers' Rules Autodesk, Inc., A Strangely Run Company), газета «Уолл Стрит Джорнэл» (Wall Street Journal), 28 мая 1992 г.

До создания NAAUG пользователи AutoCAD имели возможность выразить компании Autodesk недовольства или сделать предложения по поводу программных продуктов только через дилеров или через доску объявлений службы CompuServe. В последующие годы организация NAAUG будет оказывать значительное влияние на процесс управления продуктами компании Autodesk. Джон Форбс открыл полуторадневное собрание с представления одиннадцатой версии AutoCAD, после чего

Том Копински – менеджер по продукту – провёл демонстрацию этой новой программы. Ежегодно после собрания NAAUG проводился форум «Кэд Кэмп» (CAD Camp) для дилеров.

Выпуск одиннадцатой версии AutoCAD начался в октябре 1990 года – это через два года после выпуска десятой версии. До выпуска двенадцатой версии пройдёт ещё два года. Благодаря работе с версией AutoCAD Release 11 компания Autodesk учредила Программу стратегических разработчиков (Strategic Developers Program), по которой эти разработчики получали предварительные версии программного обеспечения. Благодаря такому сотрудничеству упомянутые разработчики выпускали продукты вроде пакета для гражданских строителей (DCA Software's civil engineering package) параллельно с выпуском AutoCAD Release 11. В апреле 1991 г. DCA меняет своё имя на «Софтдеск».

Не менее важным был своевременный выпуск производителями аппаратного обеспечения, такими как «Энф Грэфикс» (Nth Graphics) обновлений драйверов. А выпуск высококачественных графических карт был чрезвычайно важен для пользователей, занимающихся визуализацией. Компания «Энф Грэфикс» предлагала также мониторы Nth Engine/150 с разрешением 1280x1024 всего за 2000 долларов.

### **Информационное письмо №14 (Information Letter #14)**

Итоги бюджетного года-1991 показали рост выручки компании на 33 процента до 238 миллионов долларов с чистой прибылью 56,8 миллионов долларов. При этом 88 процентов выручки принесла программа AutoCAD. Теперь Autodesk имела 150 миллионов долларов в наличности и рыночных ценных бумагах. Трудно было поверить, что, компания, имеющая такие результаты работы, находится в весьма затруднительном положении.

В январе 1991 г. Autodesk выпустила вторую версию программы AutoShade (AutoShade Version 2), оснащённую улучшенным визуализатором RenderMan, повышающим качество изображений из AutoCAD. Новая версия AutoShade продавалась по цене 1000 долларов за копию. Autodesk приобрела лицензию на RenderMan у фирмы «Пиксэр Энимэйшн Студиоуз» (Pixar Animation Studios). Версия AutoShade без средства RenderMan продавалась по 500 долларов.

В ноябре 1990 г. Уокер взял несколько месяцев отпуска с целью отдохнуть, почитать и подумать о будущем Autodesk. Результатом этого явилось Информационное письмо №14. Ранний вариант письма был передан главным менеджерам компании, один из которых, к сожалению, допустил более широкое распространение этого письма. Тогда Уокер быстро завершил редакцию документа, и 1 апреля 1991 года Информационное письмо №14 было передано главному исполнительному руководству компании.

Обеспокоенность Уокера главным образом состояла в том, что компания Autodesk в лучах своих успехов стала слишком пассивной. Он писал:

“...большинство компаний, достигших большого значения, теряют всё, если не реагируют на изменения в технологиях и на требования рынка”

Он применял эту мысль к Autodesk.

“Если компания перестанет с необходимой скоростью реагировать на требования своей отрасли, она поймёт, что сильно отстала. Вскоре окажется, что продукция компаний-конкурентов лучше отвечает покупательским запросам. Когда стоимость акций, объёмы продаж и прибыль падают, руководство застоявшейся компании, недоумевая, спрашивает: `Что происходит? Ведь мы делаем всё так же как и раньше.`..... У Autodesk ещё имеются все предпосылки к тому, чтобы стать лидером в индустрии следующего поколения



ПК, но компания рискует застрять в прошлом, погрязшая в бюрократии, парализованная (именно так!) неоправданной осторожностью, и потерять своё преимущество в быстрой и надёжной разработке программных продуктов, высокоэффективной организации сбыта и рекламы, на чём был основан успех AutoCAD. Autodesk терпит неудачи не только в выпуске новых продуктов, необходимых рынку, это касается и программы AutoCAD – нашего ведущего продукта и, по существу, источника всей нашей выручки. Это угрожает программе безнадёжным устареванием и непригодностью для продажи, что поистине недопустимо для продукта, способного активизировать продажи до уровня выручки в более чем 200 миллионов долларов в год”.<sup>21</sup>

Уокер чётко заявил, что неверно было бы увидеть в этом письме его желание замены руководителей компании или подведения итогов неверным действиям существовавшего тогда руководства. Он, скорее, написал этот документ для того, чтобы подвигнуть руководство компании действовать решительнее в вопросах, которые, по его мнению, являются ключевыми. Информационное письмо №14 представляло собой 44-страничный трактат. Ради лаконичности приведём здесь только основные моменты письма:

- AutoCAD являлся ключевым продуктом компании, но не получал достаточного развития и маркетингового внимания, или ресурсов.
- Сосредоточив всё внимание на базовых возможностях AutoCAD, Autodesk игнорировала разработку вспомогательных возможностей программы, которые, по убеждению Уокера, потребители также ожидали за назначенную цену.
- Пользовательский интерфейс AutoCAD не соответствовал передовым требованиям.
- AutoCAD стоил дороже, чем другие программы для ПК.
- Компьютерные магазины отказывались от распространения программы, поскольку главным дистрибьюторским каналом компании становились дилеры. Уокер задавал вопрос – станут ли эти дилеры эффективным каналом продаж AutoCAD с сохранением номинальной наценки, и стоит ли компании Autodesk переходить к модели массового маркетинга (массовый маркетинг – это метод продажи крупных партий товара).
- Выход в свет операционной системы Windows корпорации Майкрософт (текущей была версия 3.0) был “большим событием” (“Big Event”), но Autodesk не уделяла этому достаточного внимания.
- Уокер утверждал: “Я полагаю, что CAD-продукт со следующими характеристиками: важный, недорогой, широкодоступный, компактно интегрированный со своей центральной системой, с эффективной организацией рекламы и сбыта, сможет быстро прекратить сегодняшнее доминирование программы AutoCAD на рынке САПР (на CAD-рынке)”. Autodesk могла либо сама выпустить такой продукт, либо наблюдать как кто-то другой сделает это вместо неё.
- Графики выпусков составлялись согласно финансовым интересам.
- Autodesk выделяет недостаточное количество средств для маркетинга новых продуктов. Уокер был приведён в ярость тем, как скромно компания выпустила на рынок АМЕ – расширитель для моделирования объёмных деталей, который был включён в одиннадцатую версию AutoCAD.

---

<sup>21</sup>Джон Уокер, «Информационное письмо №14»

- Компании нужно было улучшить баланс между фантазией и осторожностью.

Ключевым параграфом документа был, как его назвал Уокер, «Кошмарный сценарий» (The Nightmare Scenario). В этом параграфе Уокер воображает, как Билл Гейтс, обрадованный деньгам Autodesk, полученным благодаря AutoCAD, выпускает «Windows Engineer» – CAD-пакет стоимостью 895 долларов, построенный преимущественно со средствами AutoCAD – под впечатляющую рекламную кампанию. После того, как, вероятно, в Майкрософт прочитали этот документ вскоре после его распространения внутри Autodesk, можно удивиться тому, почему Гейтс всё-таки не поступил согласно приведённым словам Уокера. Как хороший менеджер, Уокер не ограничился лишь перечислением недостатков Autodesk. Он закончил этот документ списком конкретных рекомендаций, большинство из которых производят впечатление, когда оглядываешься на 15 лет назад.

- Назначать сильных менеджеров по каждому продукту Autodesk и установить для них обязательным докладывать перед президентом. (Я согласен с первым, но необходимо ли докладывать и о продуктах с небольшим количеством копий, таких как CA Lab, перед главным исполнительным директором).
- Обеспечить получение прибыли, соответствующей уровню продукта и вести бухгалтерский учёт потерь.
- Помогать работе дилеров. (Этот вопрос доставит Autodesk немало беспокойств в будущие годы).
- Снизить цены на продукты, особенно на AutoCAD с целью повышения объёма продаж.
- Лучше относиться к неформальным лидерам, в том числе бесплатно обеспечивать их программными продуктами.
- Модифицировать AutoCAD расширителем AME и активнее рекламировать моделирование объёмных деталей.
- Начать работу с Windows.
- Усовершенствовать документацию AutoCAD.
- Сделать возможной осуществление поддержки покупателей непосредственно через связь с Autodesk, а не направлять их всегда к дилерам.
- Увеличить количество разработчиков продуктов.
- Скорее выйти на рынок мультимедиа.
- Начать работу над полностью новой CAD-системой, чтобы со временем заменить ей AutoCAD.

Информационное письмо №14 могло бы служить учебным примером в хорошей школе бизнеса. Уокер предстал более многосторонним человеком, нежели в начале своей карьеры. При всей возможной идиосинкразии Уокера, никто не стал бы отрицать, что этот человек очень умен, или даже очень талантлив. Через месяц после направления письма Уокер уехал в Мэрин (Marin), округ Невшатель, Швейцария, для сотрудничества с Керном Сиббэлдом – ещё одним основателем компании – в открывшемся Европейском технологическом центре компании Autodesk (Autodesk's European Technology Centre).

#### **Реакция на Информационное письмо №14**

Хотя Информационное письмо №14 предназначалось для “высшего руководства” компании Autodesk и считалось собственностью компании, уже через несколько часов о письме знал каждый сотрудник, а копии письма имелись в руках людей за пределами Autodesk. Несмотря на то, что Уокер заявил, что не намеревается присоединяться к руководству компании, многие сотрудники отреагировали на письмо фразой: “Уокер вернулся”.

Рон Макелхэни ушёл из Autodesk в сентябре 1990 г., его на посту вице-президента по научным исследованиям и опытно-конструкторским разработкам в начале 1991 г.

сменил Марк Стиглер, который в течение нескольких лет был директором компании «Ксанаду». Стиглер сделал успешную карьеру программиста, затем уволился, стал писателем в жанре научной фантастики, а в 1988 году устроился в «Ксанаду», чтобы попытаться создать в этой организации хотя бы видимость порядка. Интересно отметить, что создателем новой организационной структуры Autodesk в июне 1991 стал скорее Стиглер, а не Эл Грин, или, по крайней мере, тот из них, кто сообщил об этих организационных переменах. Фактически, по обоим пунктам Грин имеет преимущество, но во время дебатов о будущем компании Autodesk, он казался незаметным.

Корпоративная реорганизация Autodesk в июне 1991 г. заключалась в разделении деятельности компании на разработку продуктов и маркетинг с одной стороны и сервис и общекорпоративную деятельность с другой стороны. Все продукты были ради эксперимента разделены на несколько различных групп – AutoCAD, Multimedia, Retail, Molecular Modeling – с директором, ответственным за каждое семейство продуктов, с менеджерами по продукту (ответственными за конкретный продукт). В некоторых случаях директор одновременно являлся и менеджером по продукту. Стиглер изложил этот способ организации в записке “Новая Autodesk” (The new Autodesk).

По мнению Уокера, новая структура Autodesk была лучше, чем предыдущая, даже будучи чрезмерно детализированной; но он видел критический недостаток в том, что директору семейства продуктов не докладывалось о продажах. Его беспокоило то, что о новых продуктах продавцы недостаточно информировали покупателей, потому что для получения выручки с продаж легче было рекламировать только AutoCAD. Ещё один недостаток, который Уокер видел в новой структуре, заключался в том, что 90 процентов выручки компания получала от AutoCAD. Поэтому трудно было бы относиться к менеджеру по AutoSketch так же как к менеджеру по AutoCAD.

Уокера также не удовлетворяло и то, что этой реорганизацией ограничится реакция Autodesk на Информационное письмо №14. На своём веб-сайте он обращает внимание на то, что количество программистов, которым поручена работа над программой AutoCAD, с тех пор, как было опубликовано письмо, снизилось. 18 и 19 июня Джон Уокер послал Стиглеру два письма по электронной почте.

“Я считаю, что существует опасность того, что к плану реорганизации многие отнесутся как к занятию мелкими деталями структуры управления, особенно когда речь идёт об истинных проблемах компании и её продуктов. Меня это беспокоит. Когда гремели новости об IL 14, я уверен, и я вовремя говорил о том, что руководство упустило золотую возможность обратиться к духу компании. Я считаю, что занятие оборонительной позиции вместо активного завладения инициативой усиливает ощущение тех проблем, о которых я написал в письме”.

Далее Уокер также говорил в письме, что Грину следует объявить сотрудникам компании о том, каковы стратегия и перспективы Autodesk; если же Грин не пожелает этого сделать, то Малькольм Дэйвис как исполнительный вице-президент должен сделать это за него. Уокер говорил Стиглеру, что реорганизация – это только часть того, что следует сделать, и что совершенствование внутреннего духа компании и более эффективное распределение ресурсов – не менее важные вопросы. Второе письмо Уокер закончил так:

“Руководство компании может иметь определённого, состоятельного, важного акционера, работающего в интересах других акционеров, ориентирующегося на цели, для которых он и создал компанию, открыто задающего вопросы руководству. Считаете ли вы меня энергичным помощником или худшим кошмаром, окажется понятным в ближайшем будущем”.

Одним из позитивных результатов реорганизации компании было то, что около 60 человек, половина из которых – программисты, были дополнительно приняты в команду, работавшую над программой AutoCAD. Интересно отметить, что на 18 июля 1991 года стоимость акции Autodesk составляла 61 доллар. Через восемь месяцев, в течение которых компания будет определяться со своим руководством, цена за акцию упадёт до 23,5 долларов.<sup>22</sup>

### **Борьба за руководство компанией**

Уокер, чья официальная должность была – программист в Европейском техническом центре компании Autodesk (company's European Technical Center), всё более разочаровывался в руководстве компании. Он считал, что компании необходимо активнее развивать и рекламировать AutoCAD, и в то же время создавать новые продукты, которые поддержат и даже ускорят развитие Autodesk. Но он не видел позитивных сдвигов и пришёл к заключению, что причина всему – неэффективность административного руководства. Было ясно, что Уокер хотел, чтобы Эл Грин покинул свой пост, и он также негативно отзывался о Малькольме Дэйвисе.

26 сентября 1991 года Уокер отправил записку "... тем немногим, в чьё благоразумие и рассудительность я всецело верю".<sup>23</sup> Вероятно, кому-то покажется, что Уокер, в частности, имел в виду основателей компании, которые продолжали работать в Autodesk. В рассматриваемой записке Уокер решительно заявил о необходимости перемен в высшем руководстве компании. Он считал, что текущая администрация не имела ни дальновидности, ни способностей руководить компанией в будущем.

Далее Уокер описал встречу с доктором Джоэлом Орром, произошедшую в начале 1991 г. Д-р Джоэл Опп – автор предисловия к этой книге, был в то время консультантом Autodesk.

"Я считаю, что сегодняшние руководители Autodesk не вполне компетентны в сфере CAD-бизнеса. Я считаю, что они вообще не очень этим интересуются. Джоэл Опп думает также, насколько я понял из нашей недавней встречи: `Когда я говорю с людьми в Сосалито о том, что сейчас происходит в CAD-индустрии, они ведут себя так, как будто впервые слышат об этом`. Из нашей беседы было совершенно ясно, что Autodesk в этом смысле уникальна среди других компаний, которые он считает успешными. Джоэл ещё ни разу не сталкивался с подобным неведением в командах руководителей многих других фирм, специализирующихся в сфере CAD и компьютерной графики, с которыми он работает в силу своей консультантской практики".

Хоть Уокер твёрдо настаивает на том, что не он всё начал, вскоре после отправления записки с рекомендацией перемен в руководстве, Грин связался с ним и сообщил, что увольняется и собирается искать вакансию главного исполнительного директора в другой компании. Об этом решении было объявлено 10 октября 1991 г. Грин планировал устроиться на новое место работы в первой половине 1992 года, а пока хотел бы оставаться в прежней должности и стать председателем совета директоров. Вне зависимости от своего отношения к Грину, Уокер отправил всему персоналу Autodesk электронное письмо, в котором дал высокую оценку деятельности Грина на посту главного исполнительного директора.

<sup>22</sup> Впоследствии акционерный капитал компании разделился на три части; сегодня стоимость одной акции 1991 года равна восьми современным акциям.

<sup>23</sup> Джон Уокер, *Autodesk-файл* – онлайн-версия

По итогам последнего квартала финансового года-1991, завершившегося 30 января, темпы прибыли компании снизились по сравнению с тем же кварталом предыдущего года, что вызвало падение стоимости акций на 22 процента. Многие люди пытались избавляться от этих акций по причинам внешних событий, включая войну на Ближнем Востоке. Озабоченность Уокера, о чём говорилось выше, состояла и в том, что компания сокращала темпы развития и сбыта продуктов с целью воспроизвести свои численные данные в течение первых трёх кварталов предстоящего финансового года. Действительно, в течение первых трёх кварталов финансового года-1992 темпы доходов компании соответствовали плану, однако эта тенденция не имела продолжения.

В январе 1992 года Уокер вернулся в Сосалито на три месяца в качестве “менеджера по технологиям”. Каждый раз, когда Уокер возвращался на продолжительный период из Швейцарии, он ощущал действие увеличившихся американских налогов. Вскоре после приезда, Уокер узнал, что в четвёртом квартале финансового года-1992 предстоит финансовая катастрофа, и прибыль компании упадёт до уровня, не случавшегося за последние три года. 30 января компания провела собрание главных акционеров и специалистов по ценным бумагам. Собрание происходило в Нью-Йорке, Уокер сделал на нём две презентации: первая была посвящена истории компании, а вторая – описанию продуктов, которые компания должна была выпустить в ближайшие 12 месяцев, включая выпуск AutoCAD Release 11 для Windows в первом квартале.

После первой презентации Уокера была сделана финансовая презентация Грина. На следующий день после собрания в Нью-Йорке было проведено подобное собрание в Бостоне. В то время как согласно оценкам выручка компании в первом квартале должна была составить от 64 до 66 миллионов долларов или немного больше чем в предыдущем году, прибыль упала на 39 процентов до 8 миллионов долларов. Это была примерно половина того, что ожидали аналитики.

Реакция фондового рынка была такой же негативной, как и годом ранее. В это время цена акции Autodesk снизилась на 18 процентов до уровня 28,25 долларов – это менее половины от её цены полгода назад. Два дня спустя Уокер и Грин повторили свой разговор перед 700 сотрудниками Autodesk в Сосалито. Поскольку Уокер принимал столь активное участие в произошедших двух собраниях, многие сотрудники компании надеялись, что он станет главным исполнительным директором. Но этого не произошло.

Одним из позитивных событий стал выпуск в марте 1992 года версии AutoCAD для Windows (AutoCAD Extension for Windows). За 99 долларов каждый пользователь мог обновить свою лицензию на одиннадцатую версию AutoCAD с целью получить возможность работы программы в системе Windows. В следующие несколько лет будут иметь место постоянные споры между сторонниками версии AutoCAD для DOS и сторонниками версии AutoCAD для Windows. Основными двумя вопросами спора являлись: лёгкость работы с DOS и относительная эффективность, поскольку версии для DOS в течение некоторого времени являлись более производительными.

В то время руководством продуктовой линии AutoCAD занимались двое: Рут Коннэлли – директор по продукту AutoCAD – и Джон Линч – великолепный, вдумчивый профессионал в сфере программного обеспечения, который был главным техническим директором по программе AutoCAD. Линч поступил на работу в Autodesk в 1986 году как программист. Вскоре после выпуска AutoCAD Extension for Windows, Autodesk начала выпуск программы HyperChem.

В интервью Мэри Айсенхат из издания «*Майкроу Таймс*» (*Micro Times*) Уокер очень удачно означил позицию Autodesk и подход к рынку:

“Вот что произошло в результате конкуренции Autodesk с крупнейшими продавцами CAD-систем за передовые позиции на рынке графики. Мы не прервали деловые контакты с этими продавцами; большинство компаний, имевших компьютерные системы, продолжают серьёзно развиваться. Но мы

создали совершенно новый рынок САД-систем, охватывающий 98% бизнес-связей этих продавцов, и именно этот рынок явился причиной нашего роста.....На самом деле, это не только рынок графических систем. Но я считаю, что уход от рынка графики займёт больше времени, чем многим может показаться”.<sup>24</sup>

В то же время – в начале 1992 г. – Грин отошёл от повседневных работ в Autodesk, и обязанности главного исполнительного директора временно принял на себя Волкер Клайн. До того, как пришёл новый главный исполнительный директор, руководителями компании были следующие:

- Эл Грин – председатель совета директоров, президент и главный исполнительный директор
- Малькольм Дэйвис – главный вице-президент, Северная и Южная Америка
- Волкер Клайн – главный вице-президент, Европа
- Ричард Кунио – вице-президент, руководитель продаж на территории Соединённых Штатов
- Каролина Эвер – вице-президент и финансовый директор
- Сэндра Мэрин – вице-президент, секретарь и главный юрисконсульт

### **Начинается эра Бартц**

Кэрол Бартц – пример для подражания руководителям в сфере компьютерной индустрии. Получив степень по компьютерным наукам в Университете штата Висконсин, она первоначально работала в компаниях «Диджитл Икуипмент Копэрэйшн» и «ФриЭм Копэрэйшн» (ЗМ Corporation) до устройства в 1983 году на работу в «Сан Майкроусистэмс» (Sun Microsystems) на сравнительно второстепенную должность. Через год она стала вице-президентом по маркетингу и провела успешную операцию с правительством (government systems operation). В 1990 году она была назначена вице-президентом по международным операциям, имея более 6000 подотчётных. В то время Бартц была одной из самых высокопоставленных женщин-руководителей в сфере компьютерной индустрии.

При относительно молодом Скотте Макниле, управляющем компанией, у неё было немного шансов осуществить своё желание стать руководителем крупной фирмы, оставаясь в «Сан Майкроусистэмс».

Бартц стала первой женщиной, занявшей пост главного исполнительного директора крупной компьютерной компании, не будучи её основательницей. 14 апреля 1992 года она стала президентом, председателем совета директоров и главным исполнительным директором компании Autodesk. План Эла Грина, не являвшегося исполнительным лицом компании, остаться в должности председателя совета директоров, был отклонён в результате обсуждений с Бартц её обязательств. На собрании сотрудников компании Уокер произнёс речь, представляя Бартц, и сказал, что она может быть уверена в его всецелой поддержке. Через два дня Уокер вернулся в Швейцарию, предоставив Бартц управление компанией без его вмешательства. Он ушёл из компании в 1994 году без больших слов.

---

<sup>24</sup> Джон Уокер, *Autodesk-файл*



Рисунок 8.2 - Кэрол Бартц, приблизительно 1996 г.

На конференции и выставке A/E/C SYSTEMS, прошедшей в июне в Далласе, Бартц сказала, что одной из причин того, что она пришла на работу в Autodesk является её уверенность в том, что будущее компьютерной индустрии скорее связано с программным, чем с аппаратным обеспечением. Она отметила также, что компания Майкрософт не является единственным успешным образцом ведения бизнеса, и что Autodesk имеет хорошие предпосылки к успеху: компания удачно расположена, хорошо финансирована (почти 200 миллионов долларов в банке) и что ей нравится отсутствие церемоний в повседневной работе сотрудников компании. На нескольких встречах со СМИ она рассказала о планах расширения функциональных возможностей AutoCAD, а также увеличении производительности пакета.

Было понятно, что продавцы программного обеспечения третьих компаний, разработавших дополнительные функциональные возможности AutoCAD, будут наблюдать за постепенным добавлением этих функций в базовый пакет AutoCAD, в то время как продавцы более сложных приложений вроде приложений проектирования технологических установок или приложений для проектирования дорог, вероятно, могли не беспокоиться о том, что Autodesk прекратит быть их главным конкурентом в ближайшем будущем. В особенности, Бартц выразила сильный интерес в разработках в сфере САПР механики (mechanical CAD area).

Бартц приступила к изменению организации Autodesk почти сразу. Малькольм Дэйвис, который стремился занять пост главного исполнительного директора, ушёл из компании вскоре после назначения Бартц. В личной беседе со мной она сказала, что не сильно расстроилась из-за его ухода. Очень скоро в компанию пришли новые люди. Лен Рэнд, работавший до 1990 года в корпорации «Интеграф», стал вице-президентом отдела AutoCAD. Эрик Герр, ранее работавший в «Сан Майкроусистэмс» в подчинении Бартц, стал в Autodesk вице-президентом и финансовым директором.

Через несколько дней после конференции Autodesk объявила, что Бартц страдает раком груди. В то время мои две старшие сестры умерли от этой болезни, и я чутко воспринял выздоровление Кэрол Бартц во время эффективной работы компании.

### **Статья в «Уолл Стрит Джорнэл»**

28 мая 1992 года – спустя шесть недель после вступления Бартц в должность – на первой полосе газеты «Уолл Стрит Джорнэл» была опубликована статья об Autodesk. Статья Зэчери (G. Pascal Zachary) под заголовком “Техническая студия `Теократия хакеров управляет Autodesk Inc., Компания, управляемая странным образом – Сможет ли новый главный исполнительный директор перенести группу сговорившихся

программистов, отправивших `Горящее письмо`? ” (“Tech Shop `Theocracy of Hackers` Rules Autodesk, Inc., A Strangely Run Company – Can the Latest CEO Survive a Cabal of Programmers Who Send `Flame Mail`?”), с самого начала обещала быть весьма нелестной. Основные мысли Зэчери состояли в том, что компанией Autodesk управляет группа программистов, называвшаяся “ядром”, что в компании имеет место постоянный конфликт между программистами и администрацией, что Грин был не способен управлять компанией и что Уокер был скрытым двигателем этой компании. Статья была особенно резкой в отношении Уокера.

Зэчери начал работу над этой статьёй несколько месяцев ранее и после телефонного интервью с Грином просил интервью с Уокером. Уокер не был доволен ранней работой Зэчери, с которой он ознакомился, и выдвинул ряд необычных условий для интервью, с которыми Зэчери согласился. Среди тех условий были: интервью должно быть записано на видео, и Autodesk имеет авторское право на это интервью, которое произошло 10 февраля 1992 года. Во время интервью в комнате вместе с Уокером были ещё шесть сотрудников Autodesk, но большую часть времени говорил Уокер.

Из копии интервью следует, что Зэчери непозволительно мало знал о многих аспектах работы компании. Например, он не знал, что Уокер не являлся членом совета директоров компании уже почти четыре года. С другой стороны, речь Уокера на протяжении всего интервью была очень аргументированной и не вполне прямой в обсуждении целей Информационного письма №14 и его влияния на деятельность компании. Полная копия интервью выложена на веб-сайте Уокера.<sup>25</sup>

Более всего меня удивили некоторые высказывания Уокера о позиции Autodesk в сфере CAD-индустрии. Во время обсуждения работы Уокера по созданию расширителя AME в середине 1989 года он сказал: “Никто ещё не сделал функции моделирования объёмных деталей неотъемлемой частью CAD-системы”. Интересно, слышал ли он что-нибудь о

компании под названием «Пэрэметрик Текналэджи» (Parametric Technology), которая начала выпуск пакета Pro/ENGINEER год назад? В другом месте интервью при обсуждении автоматизированного производства Уокер сказал: “Я вообще не вижу, чтобы сейчас кто-либо работал в этом направлении”.

На своём веб-сайте Уокер отреагировал на знаменитое выражение Зэчери о группе сговорившихся программистов, которые управляют компанией. По мнению Зэчери:

“Но реальная власть до сих пор принадлежит мистеру Уокеру – крупнейшему акционеру Autodesk – и группе избранных программистов, называемой “ядро”, которые либо помогали мистеру Уокеру основывать компанию в 1982 году, либо руководят её наиболее важными проектами.

“Ядро” – группа сварливых, эксцентричных вольнодумцев, нашедших способ избавиться от профессиональных менеджеров”.<sup>26</sup>

Уокер твёрдо заявлял, что в Autodesk не было никакой группы программистов, называемой “ядро”. Он полагал, что то, о чём писал Зэчери, была небольшая группа – около десяти – программистов, которые работали над *центральными компонентами* программы AutoCAD в отличие от других сотрудников, занимавшихся драйверами, приложениями и документацией. Несмотря на то, что в эту группу входили трое основателей компании – Дафф Курлэнд, Дэн Дрэйк и Грег Лютц – их работа с 1985 года находилась под руководством менеджеров, пришедших со стороны. Уокер также был обескуражен тем, что Зэчери говорил о Майке Ридdle как о “программисте со стороны”, а не как об одном из основателей компании.

<sup>25</sup> <http://www.fourmilab.ch/autofile>



<sup>26</sup> Зэчери (Zachary, G. Pascal), «Техническая студия» (Tech Shop), газета «Уолл Стрит Джорнэл», 28 мая 1992 г., стр.1

В действительности, Бартц принимала в свои руки контроль над трудноуправляемой группой программистов, особенно в вопросах соблюдения сроков выполнения работ. К тому времени, как она стала работать в Autodesk, уже велись разработки тринадцатой версии AutoCAD. Новый главный исполнительный директор встретила с необходимостью балансировки функциональных возможностей этой следующей версии программы и необходимостью выпуска какого-нибудь продукта согласно графику.

Никто не хотел разбираться с проблемами компании, особенно волновало то, что проблемы предстоит решать новому боссу, которого сотрудники, в действительности не знали. Уокер здесь не был исключением. Бартц пришла из компании, специализировавшейся на аппаратном обеспечении, и как же она могла постичь, через что проходят программисты, создавая большую функциональность продуктов и затем пытаясь соблюсти последние сроки поставок. Потребовалось несколько лет, но, в конечном счете, она одержала верх над проблемами.

### **Двенадцатая версия AutoCAD восполняет некоторые пробелы**

Autodesk воспользовалась возможностью конференции A/E/C SYSTEMS '92 для демонстрации AutoCAD Release 12. Среди основных преимуществ новой версии AutoCAD были: новый пользовательский интерфейс с падающими меню и диалоговыми окнами, увеличенная производительность при выполнении передвижения и увеличения чертежа, более быстрое отображение невидимых линий, точки-маркеры на объектах, называемые «ручки» (“grips”), позволяющие за одну операцию изменять размер, расположение и форму этих объектов, а также возможность затенения прямых изображений (direct image shading). Это были очень существенные улучшения (всего 174 улучшений) с точки зрения пользователей AutoCAD, и двенадцатая версия была принята восторженно.

В действительности же, AutoCAD до сих пор отстаёт от многих CAD-продуктов по функциональности и производительности. Двенадцатая версия была попыткой догнать прогресс, но, выйдя через целых два года после одиннадцатого выпуска, версия проиллюстрировала наличие некоторых проблем, на которые Уокер указывал в своих рекомендациях. Прейскурантная цена на новую версию составляла 3750 долларов, а обновление старой версии стоило 500 долларов. Выпуск версии для DOS начался в июле 1992 г. Однако выпуск версий на иностранных языках и версии для системы UNIX продолжали задерживаться. Например, выпуск одиннадцатой версии для UNIX, предназначавшейся к установке на IBM RS/6000, начался в то же время, что и выпуск версии для UNIX, предназначавшейся к установке на платформе SUN. Выпуск двенадцатой версии AutoCAD, предназначавшейся для Windows, произошёл значительно позже, чем предназначавшейся для DOS, в основном, из-за работ по увеличению производительности. Произошёл этот выпуск в феврале 1993 г.

### **Иск корпорации «Вермонт Майкросистэмс» (Vermont Microsystems)**

После выхода двенадцатой версии AutoCAD для Windows корпорация «Вермонт Майкросистэмс Инкорпэйтэд» (Vermont Microsystems Incorporated (VMI)) подала иск в суд. Эта корпорация разработала несколько программных пакетов для мониторов (display list software packages), имеющих названия AutoMate и AutoMate/Pro, которые значительно улучшали отображение, особенно это касалось одиннадцатого выпуска AutoCAD для Windows.

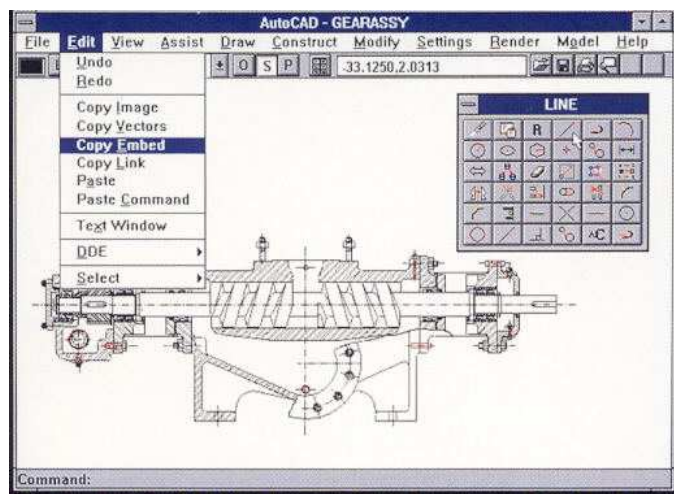


Рисунок 8.3 - Версия AutoCAD Release 12 для Windows <sup>27</sup>

Одним из разработчиков пакета AutoMate был программист Отто Беркис, который в октябре 1991 г. был принят на работу в Autodesk. Когда Беркис уходил из VMI, он был предупреждён, что работа, которой он занимался, является собственностью компании, и что он не должен раскрывать эти секреты в Autodesk. Несмотря на это предупреждение и предупреждения, данные руководству Autodesk, Беркис окончил работу над программой для дисплея (display list software), предназначенной для двенадцатой версии AutoCAD для Windows, используя алгоритмы, которые он первоначально разработал в VMI.

Корпорация VMI предъявила иск и в декабре 1994 г. выиграла судебное дело. Согласно решению суда Autodesk обязывалась выплатить в пользу VMI сумму в 25,5 миллионов долларов, и Autodesk разрешалось далее использовать программу, написанную Беркисом. В феврале 1998 г. после нескольких апелляций сумма выплаты была снижена до 7,8 миллионов долларов плюс проценты. Впоследствии компания Autodesk выплатила VMI эту сумму. В конечном итоге Беркис перешёл на работу в Майкрософт, где принимал участие в ранних разработках игровой системы Xbox.

К середине июля цена за акцию Autodesk постепенно достигла уровня 39 долларов, и инвестиционные компании, включая «Голдмэн Сэчс» (Goldman Sachs) рекомендовали осуществление покупок акций Autodesk. В течение следующих шести кварталов – за счёт увеличивающегося числа установок AutoCAD по базовым и обновлённым ценам – ожидалось увеличить объёмы выручки на 12 миллионов долларов. Большое количество пользователей (62 процента) всё ещё использовали AutoCAD десятой или более ранних версий. Кроме всего, Autodesk извлекала пользу из выпуска новых ПК на основе Intel 486, которые в результате ценовой конкуренции с другими продавцами ПК реализовывались по довольно низким ценам.

### **Бартц вступает в должность**

В первые месяцы на посту главного исполнительного директора Бартц занималась составлением своей команды руководителей. В качестве вице-президента по кадрам был принят на работу Стив Макмэн; Джеки Рэи был принят в качестве вице-президента по корпоративному маркетингу (корпоративный маркетинг – это организация маркетинговой деятельности исходя из корпоративных интересов). Эрик Герр получил дополнительные обязанности вице-президента по вопросам новых технологий; в его задачи также вошёл надзор за розничными продажами, за продуктами мультимедиа и моделирования в научной

<sup>27</sup> Брошюра Autodesk AutoCAD 12 Release для Windows (Autodesk AutoCAD 12 Release for Windows), октябрь 1993 г.

сфере. В Autodesk также были приняты Доминик Гэллиллэу (ранее работавший директором японского отдела корпорации «Интеграф») с обязанностями контроля за продажами в Азиатско-Тихоокеанском регионе, и Годфри Салливэн с аналогичными обязанностями на территории Северной и Южной Америки. Некоторые говорили, что получилась первая профессиональная команда руководителей в истории компании Autodesk, но это было несправедливо по отношению к предыдущим руководителям.

Возможно, наиболее существенной задачей для Бартц и её новой команды было определение того, обладает ли AutoCAD и вообще рынок CAD-систем достаточным потенциалом для сосредоточения на них главных ресурсов компании, или же этот рынок близок к насыщению, и компании следует окунуться в разработку программного обеспечения для других сфер. Решением оказалось то, что рынок CAD-систем продолжал иметь существенный потенциал развития, и компании Autodesk следует сосредоточить свои ресурсы на дальнейшем совершенствовании пакета AutoCAD и связанных с ним продуктах.

Первым существенным следствием подтверждения направления работы на рынке CAD-систем было объявление 20 августа 1992 года о том, что Autodesk прекращает финансирование «Ксанаду» и AMIX после тридцатидневного льготного периода.<sup>28</sup> Эта новость, по существу, была погребальным звоном для компании «Ксанаду», несмотря на то, что процесс исчезновения «Ксанаду» займёт более двух лет. Бартц поступила явно грубо, прямо объявив:

“После внимательного рассмотрения всех реалий новая команда руководителей Autodesk определилась с необходимой компании моделью ведения бизнеса. И AMIX, и «Ксанаду» являются важными компаниями с большим будущим, но они не вписываются в основной бизнес Autodesk”.<sup>29</sup>

Марк Стиглер избрал уход из Autodesk и вскоре устроился на работу в «Ксанаду» и AMIX. Через несколько месяцев он оставил эти компании и уехал на ранчо в штат Аризона. Компания «Ксанаду» никогда не работала с фантомными ПО (фантомное ПО – это программные средства, объявляемые лучшими, чем все аналоги), но AMIX была в этом смысле перспективна. В своё время AMIX (в конце 1980-х – начале 1990-х гг.) вовлеклась в написание программ, которые оказались просто ненужными после того, как всемирная

паутина заработала с фактически бесплатными веб-браузерами (веб-браузер – это средство просмотра веб-страниц в сети интернет).

Следующим важным шагом Бартц было приобретение корпорации «Майкроу Энджиниэринг Сэлүшнс, Инк.» (Micro Engineering Solutions, Inc.) (MES) за немногим менее чем 15 миллионов долларов. Офис корпорации MES располагался в Нови, штат Мичиган. MES разработала SOLTUION 3000 – комплект программного обеспечения для проектирования и разработки программ для ЧПУ (a suite of design and NC software packages), использующих моделирование поверхностей на основе использования неравномерных рациональных би-сплайнов (NURBS-based surface modeling). Главными продуктами компании в то время были: Design Expert и Manufacturing Expert. Эти программы в основном использовались в области автомобильной промышленности. Бартц ранее заявляла, что она считала механический сегмент ранка CAD-систем главным направлением работы для Autodesk. Приобретение корпорации MES явилось первым шагом в этом направлении. Основатель корпорации MES – Кен Спэнсэр – согласился работать в Autodesk; он стал руководить организационной структурой, названной Отдел компании Autodesk по разработке программ для моделирования механики (Autodesk Mechanical Division), со штатом в 50 человек. Приобретение MES также явилось свидетельством планов по совершенствованию расширителя AME за счёт модификации его геометрическим ядром ACIS, но компания

<sup>28</sup> Д-р Джоэл Опп, написавший предисловие в этой книге, был председателем совета директоров компании «Ксанаду» после того как Autodesk отказала в финансировании.

<sup>29</sup> Пресс-релиз компании Autodesk (Autodesk Press Release), 20 августа 1992 г.

заявила, что АМЕ останется в продуктовом ассортименте Autodesk.

Компания также рассматривала несколько других сфер, где она могла бы расширять ассортимент своих программных разработок. Она выпустила программный пакет для получения диаграммных изображений, который конкурировал с похожим продуктом компании «Визиу» (Visio); Autodesk даже приобрела у шведской компании презентационный пакет, что позволило ей конкурировать с программой Microsoft PowerPoint. Ни один из этих пакетов не был особенно успешным; они только отвлекли внимание Бартца во время поиска правильного пути развития компании.

В течение 1992 года Autodesk, казалось, возвращалась к своему прежнему высокому уровню. По итогам квартала, закончившегося 31 октября 1992 г. выручка компании Autodesk увеличилась на 33 процента до цифры приблизительно в 94 миллиона долларов, хотя прибыль упала, поскольку компания много работала над развитием своей внутренней инфраструктуры. Главной задачей Autodesk к концу 1992 года было завершение работы над тринадцатым выпуском пакета AutoCAD (AutoCAD Release 13); была реорганизована базовая архитектура программного пакета. Это было необходимым шагом компании Autodesk, стремившейся в будущем конкурировать с успешными продавцами CAD-систем, но тринадцатый выпуск AutoCAD окажется проблемным.

### **Начинается развитие новой Autodesk**

В феврале 1993 г. Autodesk выпустила несколько продуктов, определивших главное направление, в котором компания собиралась развиваться. Отдел механики выпустил два новых программных пакета, построенных на основе методов приобретённой в предыдущем году корпорации MES. Пакет Autodesk DesignExpert включал в себя приложение Auto-Surf, построенное на основе NURBS (NURBS-based Auto-Surf), AutoCAD Release 12 и транслятор IGES, и имел преysкурантную цену 7750 долларов. Пакет Autodesk Manufacturing Expert включал в себя тот же комплект программ, а также двух- и пятимерные NC-программы, и продавался по 13750 долларов.

Впервые Autodesk предложила заключение соглашений по поддержке для этих программных продуктов. Ожидалось, что со следующим выпуском AutoCAD эти пакеты исключат необходимость использования транслятора IGES для передачи данных между программами. Помимо модифицирования программой AutoCAD продукты компании состояли в основном из программ корпорации MES и ярлыком Autodesk на них. Впоследствии Autodesk решила сосредоточить внимание на программах для проектирования и NC-приложениях, которые в августе 1994 года были проданы компании «Кэмэкс Мэньюфэкчеринг Текналеджиз» (CAMAX Manufacturing Technologies). «Кэмэкс» в 1996 году была приобретена компанией «ЭсДиАрСи» SDRC.

Ещё одним новым продуктом был AutoCAD Release 12 для Windows. Этот продукт был ещё лучше, чем аналогичный одиннадцатый выпуск (Release 11 Extension for Windows), имевший увеличенную производительность; кроме того, новый продукт содержал инструменты корпорации Майкрософт, например, OLE (Object Linking and Embedding – связывание и вставка объектов – метод связывания документа-контейнера и документа-сервера, при котором данные сервера сохраняются в своём файле, а в файле контейнера хранится лишь ссылка на них) для передачи данных между AutoCAD и программами Windows, такими как, например, Word.

### **Изменение позиции Autodesk как конкурента на рынке**

Весной Autodesk объявила, что Отдел розничных продуктов (Retail Products Division) войдёт в состав Группы проектирования автоматических систем (Design Automation Group), возглавляемой Леном Рэндом. Autodesk становилась всё более

конкурентоспособной в сравнении с другими компаниями CAD-индустрии. Как написано в Главе 13, компании IBM и «Дэссолт» (Dassault) боролись против перехода покупателей от CADAM к CATIA, причём каждый хотел получить часть базы программы CADAM (a piece of the CADAM installed base).

В процессе сотрудничества с компанией «Интегрэйтэд Индастриэл Инфомэйшн» (Integrated Industrial Information), находящейся в Роли, штат Северная Каролина, Autodesk выпустила два программных пакета для пользователей CADAM. Первый из этих пакетов – Aemulus – представлял собой устройство предварительной обработки данных для AutoCAD, а второй – Aemulus<sub>mf</sub> – вспомогательное программное средство для мэйнфреймов, обеспечивающее двунаправленный доступ массива данных между CADAM и AutoCAD. Это были два худшие продукта в истории CAD-индустрии. Примерно в то же время Autodesk заверила, что она планирует использовать геометрическое ядро ACIS компании «Спейшл Текналэджи» в грядущих версиях AutoCAD, а также использовать графическую программу HOOPS компании «Итака Софтвэз» (Ithaca Software). Последнее было неудивительно, поскольку Autodesk приобрела 20 процентов акций компании «Итака». В конце концов, в 1993 году Autodesk приобретёт «Итака Софтвэз» и разовьёт её в 1996 году, как «Тек Софт Эмерикэ» (Tech Soft America).

Лен Рэнд, устроившийся на работу в Autodesk приблизительно в то же время, что и Кэрол Бартц, в конце июля спокойно покинул компанию, возможно, из-за того, что Джон Линч выполнял большую работу в Группе проектирования автоматических систем. По словам Дэвида Кона “Предсказуемое назначение Лена Рэнда в качестве вице-президента созданной Группы проектирования автоматических систем контрастировало со спокойствием, с которым произошло его увольнение”.<sup>30</sup>

Большой бизнес-новостью осени 1993 года стало разделение компанией «Нэйви» (Navy) части – «Нэвфэк» (NAVFAC) стоимостью 550 миллионов долларов – её приобретения, называвшегося «Кэд 2» (CAD 2), между компаниями «Интеграф» и «Кодэнт» (Cordant), позднее работавшей как системотехническое предприятие компании Autodesk. Как написано в Главе 14, этот процесс тянулся более семи лет. Заключённый при этом контракт принёс выгоду и компании Autodesk – особенно внутри «Нэйви» – и архитектурным и машиностроительным фирмам, работавшим с различными правительственными агентствами.

### **Программа AutoCAD LT зажигает споры**

Летом в течение нескольких лет проходили собрания группы пользователей AutoCAD совместно с собранием «Кэд Кэмп», организуемым для дилеров и разработчиков компании Autodesk. В октябре 1993 года группа пользователей впервые организовала собрание

отдельно от «Кэд Кэмп». Сегодня эти собрания называются «Отэдэск Юнивэсити» (Autodesk University). То, что в названии собрания группы пользователей перешли от «AutoCAD in NAAUG» на «Autodesk», было значимо. При открытии собрания Кэрол Бартц выступила с речью, в которой (как ей это нравилось часто делать) она привела цифры, связанные с работой Autodesk: два миллиона пользователей, 4000 перепродавцов, 2000 разработчиков прикладных программ и 600 авторизованных учебных центров.

Между компанией и разработчиками прикладных программ, начавших интенсифицировать свою работу, возник конфликт. Позиция многих разработчиков состояла в том, что компании Autodesk следует сосредоточить свою работу на базовых технологиях, а они будут создавать и реализовывать вертикальные приложения (вертикальное приложение – это прикладная программа, пригодная для использования только в одной предметной области) и программы, восполняющие пробелы в продукте AutoCAD. Конечно, Бартц не была согласна с таким разделением труда, особенно что касается восполнения пробелов в продукте в короткие сроки и разработки приложений в

долгосрочном плане. Новые пакеты для проектирования механики, основанные на технологиях корпорации MES, были началом самостоятельных разработок Autodesk.

Выражением принятой стратегии можно считать выпуск программы AutoCAD Data

<sup>30</sup> Дэвид Кон, статья «Что происходит в Autodesk?» (“What’s Going On At Autodesk?”), журнал «Кэдэлист», ноябрь 1993 г., стр. 14

Extension (ADE), обеспечившей пользователям и разработчикам возможность одновременного доступа к множеству файлов AutoCAD, или множеству пользователей возможность одновременного доступа к одному и тому же чертежу, и выпуск перспективного пакета по управлению графической документацией, предварительно названный Technical Document Management (TDM). В конечном счете, он был выпущен под названием WorkCenter в августе 1994 года. Событиями также стала утрата прав на AutoShade после того, как фирма «Пиксэ» (Pixar) отозвала право компании Autodesk на перепродажу программы RenderMan, а также передача всех работ по Generic CADD в калифорнийские офисы компании.

В начале ноября 1993 года Autodesk представила на рынок новый графический пакет класса low-end для Windows, названный AutoCAD LT, стоимостью 495 долларов. Выпуск дешёвой версии AutoCAD Джон Уокер первоначально рекомендовал произвести ещё в июле 1984 года. В то время он назвал эту версию AutoCAD Lite.<sup>31</sup> Главный спор, существовавший вокруг этого продукта, был о том, что первоначально Autodesk планировала использовать в программе версию AutoLisp; но в последний момент решила этого не делать. Это сильно ограничило возможности пользователей и разработчиков третьих компаний по созданию приложений для LT. Компания не могла не понимать, что версия LT, которая была близка по своим возможностям к основному пакету AutoCAD, может снизить объёмы продаж основного пакета, который стоил дороже, что больно ударит по объёму общей выручки Autodesk.

### **Усиление внимания к рынку механики**

В конце того же месяца в издании «Отэфэкт» (AUTOFACT) главной новостью о продуктах стало объявление о выпуске AutoCAD Designer – устройства предварительной обработки данных на базе ACIS для программы AutoCAD (ACIS-based front end to AutoCAD). Продукт стоил 1500 долларов. Autodesk приобрела небольшую компанию в штате Орегон под названием «Вудборн» (Woodbourne), которая ранее разработала двумерное параметрическое устройство предварительной обработки информации для AutoCAD, названное Design Companion. Президентом компании «Вудборн» был Роберт (Буцц) Кросс, который впоследствии станет вице-президентом Autodesk и будет ответственен за все разработки программных средств для механики.



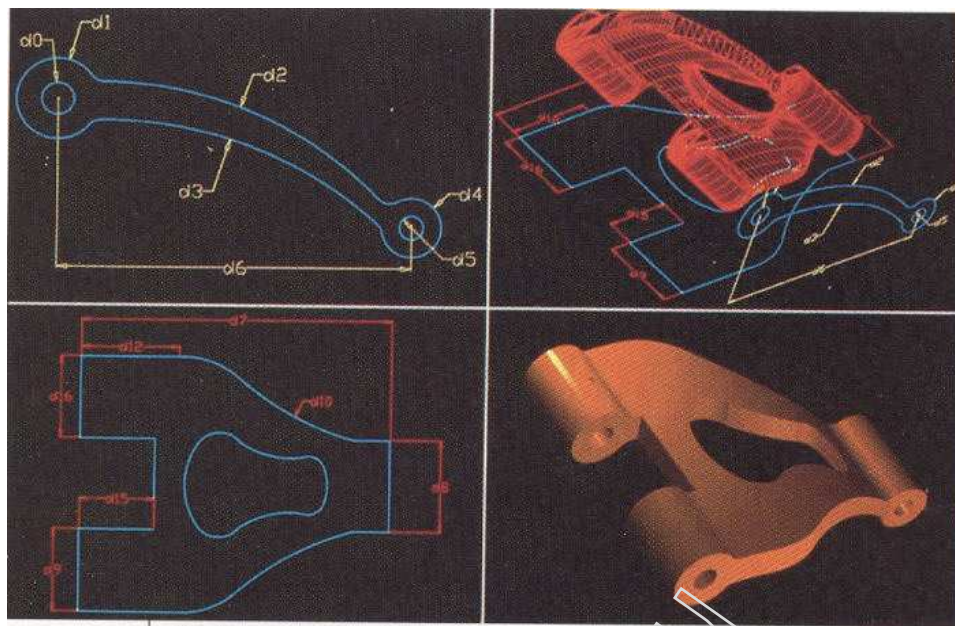


Рисунок 8.4 - Среда AutoCAD Designer

<sup>31</sup>Джон Уокер, “Расширяя товарную серию” (“Expanding the Product Line”), *Autodesk-файл*, стр. 219

Тогда как эта ранняя версия AutoCAD Designer имела двунаправленную ассоциативность с AutoCAD, возможности корректировки незаконченных эскизов и моделирования на основе характерных элементов конструкции, она не имела возможности проектирования сборки. В то же время Autodesk выпустила программу AutoSURF 2.0 – моделиер NURBS-поверхностей, который был интегрирован с AutoCAD Release 12. Однако поверхности, созданные в среде AutoSurf не могли быть соединены с моделями, созданными в среде AutoCAD Designer.

Под конец 1993 года в СМИ стали появляться положительные суждения о планах Autodesk по выпуску во второй половине 1994 года программы AutoCAD Release 13. По планам новая версия должна была включать средство HOOPS для графического интерфейса, средство моделирования объёмных деталей ACIS, теперь включённое в базовый продукт, а также предполагалось изменить основную архитектуру на методологию, более ориентированную на объект. Эти планы компании я оценивал пессимистично:

“После выхода тринадцатой версии – возможно, во второй половине 1994 г. – многие пользователи в течение некоторого времени будут продолжать пользоваться имеющейся у них двенадцатой версией. ...Некоторые пользователи могут решить, что новые возможности твердотельного моделирования не стоят усилий по установке новой версии ввиду отсутствия необходимости в их использовании.

“Весьма вероятно, что по причине включения в Release 13 множества новых алгоритмов, эта программа будет характеризоваться помехами в работе. Кроме того, многие даже опытные пользователи, которые установят программу, не будут иметь возможность получить поддержку этого продукта. Autodesk будет пытаться сделать новую программу настолько независимой от типа платформы, на сколько это только возможно, но при повседневном использовании программой в работе всегда проявляются странные конфигурации ”.<sup>32</sup>

Пока пользователи ожидали выпуск тринадцатой версии AutoCAD, темпы роста выручки компании Autodesk начали снижаться. В течение квартала, закончившегося 31 января 1994 г. выручка выросла лишь на четыре процента и составляла 102 миллиона

долларов. В середине января с целью улучшения положения бизнеса в компанию Autodesk на пост вице-президента по маркетингу был принят Джеймс Дэрecco. Он не имел опыта работы в САД-индустрии, но зато в компании IBM занимал руководящие посты по маркетингу и содействовал выпуску ПК, а в компании «Кэмпек Кэмпьютэ» (Compaq Computer) Дэрecco был вице-президентом по маркетингу.

### **Изменение рынка влияет на работу дилеров**

К середине 1994 г. стало ясно, что Autodesk пересматривает своё внимание на программе AutoCAD и относящихся к ней продуктах. В компании стало чаще использоваться слово “соседство”. Руководители, например, Бартц и Герр, часто говорили, что на каждого пользователя AutoCAD, создающего графические документы, приходилось 10, 20 или даже 50 пользователей этой созданной графики. Герр часто приводил пример компании «Шеврэн Оил Кампэни» (Chevron Oil Company), которая в то время имела у себя около 100 копий AutoCAD. Герр говорил о том, как компания использовала методы GIS для управления своими активами, а также о том, что существовала необходимость в большем числе копий таких продуктов как LT для обеспечения доступа к графике, созданной инженерами-программистами «Шеврэн» в среде AutoCAD.

В группе Бартц программу AutoCAD LT рассматривали как инструмент для таких

---

<sup>32</sup> «Энджиниэринг Отэмэйшн Рипот», декабрь 1993 г., стр. 4

соседствующих по своей работе пользователей, и понимали, что если Autodesk не обеспечит их такой программой, то это сделает за них кто-то другой. Существовал большой риск, но он мог бы принести компании большую выгоду. Примерно в то же время компания продала миллионную копию AutoCAD компании «Кэнсалидейтид Эдисэн» (Consolidated Edison) в Нью-Йорке.

В то время как внимание на товарной серии программы AutoCAD и совместимых с ней пакетов в компании Autodesk утвердилось, дилерские каналы переживали драматические перемены. В течение нескольких лет дилеры продавали копии AutoCAD с мизерной для себя прибылью, надеясь заработать на продаже аппаратного обеспечения, необходимого для работы этой программы. Некоторые дилеры занимались сборкой ПК из доступных компонентов и зарабатывали примерно по 1000 долларов на каждой такой реализованной единице.

Но и эта обстановка была разрушена в силу двух событий, произошедших в начале 1990-х годов. Во-первых, ПК, реализуемые главными поставщиками, стали характеризоваться большей производительностью, от чего страдали их малые конкуренты, чьи доходы перестали расти. Во-вторых, существенно снизились цены на стандартные ПК, и прибыль от их продажи перестала быть ощутимой. К концу 1994 года конкуренция между малыми дилерами усилилась; начавшийся тогда процесс объединения дилеров продолжается до сих пор.

Autodesk пыталась помогать дилерским каналам, открывая региональные офисы по всей стране с целью обеспечения большей поддержки на местах. Вначале эти офисы не занимались руководством прямых продаж, но позже стали. Одной из главных проблем было то, что дилеры были ограничены относительно небольшими географическими территориями. Это значило, что большой машиностроительной фирме, имеющей офисы в десяти городах, приходилось работать с десятью различными дилерами. Autodesk решила эту проблему не сразу.

Autodesk также стала стоять на том, что AutoCAD и совместимые с ней программы (но не LT) не следует далее продавать посредством почты и телефона. Первоначально компания настаивала на том, чтобы дилеры встречались с покупателями лицом к лицу. В середине 1996 года было решено организовать “Территории основной ответственности” (“Area of Primary Responsibility”), то есть возникло требование о расположении



покупателя в пределах 250 миль от дилерского офиса. Autodesk также стала требовать у дилеров еженедельный доклад о состоянии запасов программных продуктов и другую информацию о продажах.

### **AutoCAD Release 13 – большие перемены приводят к значительным проблемам**

На конференции A/E/C SYSTEMS '94, прошедшей в июне в Вашингтоне, Округ Колумбия, компания Autodesk провела предварительную демонстрацию программы AutoCAD Release 13. У этой программы были две значимые черты – новая структура данных, ориентированных на объект, и встроенное средство ACIS; предлагался также новый интерфейс для приложений, предназначенных для программирования (Application Programming Interface (API)) (для разработчиков) и улучшенный пользовательский интерфейс, ориентированный на Windows. Я не был сильно восхищён новым предложением Autodesk, “Хотя в новой версии AutoCAD было несколько привлекательных черт, по большей части это были добавления функций, существовавших какое-то время в других пакетах”. Было похоже, что компания решила провести программу в 1995 год за счёт наличия этих функций.<sup>33</sup>

Через несколько месяцев в Университете Autodesk в Атланте компания продемонстрировала улучшенный вариант тринадцатой версии, этим вариантом я был более впечатлён, чем предыдущим в июне. Autodesk ввела в продукт дополнительные средства,

увеличивающие производительность черчения, а новый пользовательский интерфейс был

<sup>33</sup> «Энджиниринг Отэмэйшн Рипот», июль 1994 г., стр. 9

очень легко перенастраиваемым. Впервые программа была доступна посредством CD-ROM., А чтобы получить программу на 23 дискетах покупателям приходилось платить ещё 245 долларов. После того, как продажи AutoCAD для одной из версий операционной системы UNIX составили около 10 процентов от общего объёма продаж компании, Autodesk поняла, что продавцы автоматизированных рабочих мест поддержат версии AutoCAD, приспособленные для их платформ. Выпуск тринадцатой версии для DOS и Windows 3.1 начался в ноябре 1994 г., а несколькими месяцами позже вышла версия для Windows NT.

Примерно в то же время Autodesk была преобразована в маркетинговые группы: главой группы механики стал Доминик Гэллиллзу, главой AEC-группы (AEC – Architecture, Engineering and Construction – Архитектура, машиностроение и строительство) – Годфри Салливэн. В компании также был создан Отдел хранения данных (Autodesk Data Publishing), первым продуктом которого явилась Библиотека механики Autodesk (Autodesk Mechanical Library), содержащая более 200000 томов графической информации от 17 производителей.

Жизнь тринадцатой версии AutoCAD началась незavidно и заметно не изменилась до выхода четырнадцатой версии через два года. Недовольства пользователей в основном заключались в вопросах недостаточной производительности, надёжности программы и её конкурентоспособности на рынке. Продажи Release 13 шли значительно медленнее, чем продажи Release 12, особенно это касалось версии для Windows. Всё же AutoCAD была одним из последних важных приложений для пользователей версии DOS.

Понимая существующие недовольства пользователей, Autodesk не озвучивала рекомендации по более активному обновлению аппаратного обеспечения ПК для более адекватной поддержки работы Release 13. Новая версия AutoCAD, в которой использовалась графическая технология WHIP, вышла в 1995 году и отчасти улучшила ситуацию, особенно для Windows NT.

В течение четырёх месяцев компания выпустила два новых средства для технической поддержки. Версия Release 12c2, вышедшая в марте 1995 г., обещала быть весьма надёжной. В начале 1996 г. компания начала выпуск версии Release 13c4, предназначенной для Windows 95 и включавшей в себя средство ARX (AutoCAD Runtime

Extension) и прикладную программную среду C++ для профессионалов в сфере программного обеспечения. С выпуском тринадцатой версии рост выручки компании достиг прежних темпов, по крайней мере на три квартала; потом же темпы снова замедлились, поскольку тогда начали проявляться огорчения пользователей по поводу производительности, надёжности и конкурентоспособности программы. В конце 1996 года многие пользователи всё ещё работали с Release 10 и 11.

В апреле 1995 г. Autodesk выпустила AutoCAD LT Release 2, имевший существенные улучшения по сравнению с первым LT. Проблемой было то, что новый продукт был совместим с AutoCAD Release 12, но не с Release 13. Поэтому если пользователь тринадцатой версии хотел передать данные в среду LT, то ему приходилось сохранять эти данные в файловом формате двенадцатой версии и только затем передавать. В июне 1996 года компания выпустила AutoCAD LT Release 3 для Windows 95, имевший файловую совместимость с AutoCAD Release 13. Наверное, лучше всех о тринадцатой версии сказал Джон Линч: “При создании Release 13, желая учесть сразу все пожелания всех людей, мы перестарались”.<sup>34</sup>

### **Возможность взаимодействия сетей**

С весны 1995 г. вопрос о возможности взаимодействия сетей обрёл в Autodesk новую актуальность, поскольку компания стала сторонницей концепции объектно-ориентированной структуры данных. Первоначальным намерением было не ограничиваться только графическим представлением изображений (дверей, окон, вентилях и т.д.), созданных в среде приложений AutoCAD. Первым шагом в этом направлении было создание альянса по

<sup>34</sup> «Кэденс», ноябрь 1996 г., стр. A29

взаимодействию сетей (Industry Alliance for Interoperability (IAI)) для публикаций описаний этих объектов (элементов), названных «Индастри Фаундейшн Классиз» (Industry Foundation Classes (IFC)).

Первой попыткой было создание библиотеки описаний элементов для создания коммерческих зданий. Долгое время организация IAI была почти полностью сосредоточена на АЕС-элементах. Значительные перемены произошли после вступления в IAI компании «Бэнтли Систэмс» (Bentley Systems) в конце года.

Компания Autodesk начала выпуск версии OEM программы AutoCAD с важным условием – не продавать лицензии на эту версию другим компаниям, которые предлагали или планировали предлагать на рынке продукты, конкурирующие с продуктами Autodesk. Немногие пошли на такое сотрудничество.

### **Autodesk выпускает программу Mechanical Desktop**

Осенью 1995 года Autodesk представила новый продукт для черчения и проектирования механики – Mechanical Desktop. Новый продукт объединил AutoCAD Designer 2.0, AutoSurf 3.0, AutoCAD Release 13, IGES и программное средство для связывания этих программ в единый пакет. Ранее пользователям приходилось преобразовывать данные для передачи их между этими программами. Цели программы Mechanical Desktop состояли в переходе от черчения механических изделий к их настоящему проектированию посредством встроенных инструментов для моделирования сборки.

Хотя Mechanical Desktop ещё не был в силах конкурировать с такими продуктами как Pro/ENGINEER или Unigraphics, это был определённый шаг вперёд. Компании Autodesk приходилось также конкурировать с такими новыми продуктами, как SolidWorks и (разработкой компании «Интеграф») Solid Edge, оба из которых появились примерно в то же время. Главным недостатком было то, что пользователям приходилось работать с каркасными изображениями, тогда как конкурентные программные продукты позволяли

работать с удалёнными невидимыми линиями или с затенёнными изображениями. Прейскурантная цена на Mechanical Desktop составляла 6250 долларов.<sup>35</sup>

Организация объёмного выпуска Mechanical Desktop была отложена до начала 1996 года. В то время Доминик Гэллиллу упрочнял позиции Autodesk на рынке продуктов для проектирования механики. Разработки Autodesk всё ещё были нацелены на черчение, компания не могла конкурировать с крупными компаниями вроде «ПиТиСи» (PTC) или даже с новыми продавцами среднего ранга. В своём развитии Autodesk в основном планировала полагаться на свои силы, по крайней мере, в то время.

В сентябре 1996 года вышла версия Mechanical Desktop Version 1.1, главной чертой которой была возможность работы с затенёнными моделями или с моделями, выполненными в невидимых линиях. Компания также выпустила веб-версию PertSpec и WorkCenter.

Значительно обновлённая версия Mechanical Desktop выйдет уже после AutoCAD Release 14, о которой будет говориться позже. Компания начнёт распространение Mechanical Desktop Release 2.0, объединённой с ACIS Version 3.0 (это разработка компании «Спейшл Текналеджи»), через несколько месяцев после выпуска четырнадцатой версии AutoCAD. В сравнении с предыдущей версией новая Mechanical Desktop имела новые геометрические возможности, увеличенную производительность, лучшие возможности моделирования сборки и улучшенный пользовательский интерфейс. Компания также выпустила улучшение к AutoCAD Release 14, облегчавшее черчение механических изделий; это улучшение было названо просто AutoCAD Mechanical.

В мае 1998 года Autodesk приобрела компанию «Эмберг» (Amberg), офис которой находился в Германии (это была «Джинизс Кэд-Софтвэз Гмбх» (Genious CAD-Software GmbH)) за 68 миллионов долларов. Эта компания была лидирующим европейским продавцом программного обеспечения для проектирования механики. Главным продуктом этой

---

<sup>35</sup> Программу Mechanical Desktop в ходе её разработки называли Project Texas компании был Genius Desktop, включённый в Autodesk Mechanical Desktop, обеспечивший лучшие возможности проектирования электромеханики и производственного оборудования. Вследствие этого приобретения третьи компании начали рассматривать Autodesk как одного из своих главных конкурентов.

### **Создание отдела для ведения бизнеса в сфере мультимедиа**

Занятия визуализацией и анимацией многие годы оставались важными элементами модели ведения бизнеса компании Autodesk. В апреле 1996 года компания интенсифицировала работы по этим элементам и изменила свою Группу рынка мультимедиа на отдельное подразделение – «Кинэтикс» (Kinetix), офис которого был перенесён из города Сан-Рафаэль в Сан-Франциско. Директором этого нового подразделения стал Лэрри Крум.

В ведении «Кинэтикс» находились такие продукты, как 3D Studio и 3D Studio Max, а также продукты для сети интернет, включая новый формат AutoCAD, называвшийся DWF (Drawing Web Format). Через год был выпущен новый пакет – Autodesk Walkthrough – с облегчёнными возможностями создания анимированной визуализации таких сооружений, как офисные здания и технологические установки.

### **Autodesk приобретает компанию «Софтдек»**

К концу 1996 года Эрик Герп стал президентом и главным менеджером по операциям (COO) компании Autodesk и взял на себя столько обязанностей (как я и предполагал в январе 1997 г.), что Кэрол Бартц могла уйти из компании и заняться политикой. Одной из причин сделанного мной предположения было то, что о приобретении компании «Софтдек» сообщал именно Герп, а не Бартц. Autodesk

объявила 10 декабря 1996 г. о приобретении Софтдек» за 72 миллиона долларов, позже (в результате конкурентного предложения компании «ПиТиСи») цена возросла до 90 миллионов. Окончательная цена приобретения была примерно вдвое больше объёма годовой выручки «Софтдек».

«Софтдек» была основана в 1985 году Дэвидом Эрнолдом и Дэвидом Пэйном как «ДиСиЭй Энджиниэринг» (DCA Engineering) – фирма, специализирующаяся на обследовании территорий и гражданском строительстве – в Хенникере, Нью-Гемпшир. Фирма была одним из первых пользователей AutoCAD, и в 1987 году решила начать разработки программных пакетов для обследования территорий и гражданского строительства, функционирующего на основе AutoCAD. На разработанные пакеты компания поддерживала умеренно низкий уровень цен, а для продажи пользовалась услугами многих дилеров Autodesk. В 1991 году название компании поменяли на «Софтдек», вскоре эта компания стала крупнейшей третьей компанией-разработчиком приложений для AutoCAD. В 1993 г. «Софтдек» приобрела «Арксофт Групп» (Archsoft Group (ASG)), офис которой располагался в Сосалито, и которая была вторым крупнейшим разработчиком приложений для AutoCAD. Компания ASG также была первоначальным разработчиком приложения AutoCAD AEC, о котором говорилось ранее. Основатель ASG – Джесс Девитт – после сделки с Autodesk остался работать с «Софтдек».

В 1993 году выручка компании достигла 14,5 миллионов долларов, а в 1994 г. Компания стала акционерной. Используя свой акционерный капитал и некоторую наличность, компания начала приобретать малые софтверные фирмы с целью расширения её специализации на приложениях АЕС. Среди приобретённых фирм были:

- «Имидж Систэмс Текналэджи» (Image Systems Technology) (специализировавшаяся на программах для работы с растровыми изображениями)
- «Интелликэдд» (IntelliCADD) (специалист по утилитам и разработчик средств, применённых в AutoCAD Data Extension)
- «Эдвантидж Энджиниэринг» (Advantage Engineering) (специализировавшаяся на программном обеспечении для проектирования технологических установок)
- «Форсайт Рисосиз» (Foresight Resources) (специализировавшаяся на недорогих архитектурных приложениях).

Благодаря приобретению «Софтдек» компания Autodesk обеспечила себе возможность напрямую конкурировать со многими третьими разработчиками. Согласно существовавшему плану компания «Софтдек» должна была стать основой для рыночной группы АЕС (AEC Market Group) во главе с Эрнолдом, подотчётным Герру. Прошло немного времени, и осенью Эрнолд стал руководителем технологий компании, а Девитт стал директором группы АЕС. После выпуска AutoCAD Release 14 новым продуктом компании «Софтдек» явился так называемый Softdesk 8.

Совершение приобретения компании «Софтдек» чуть было не сорвалось. После приобретения «Интелликэдд» компания «Софтдек» направила своих программистов на работы над созданием недорогого аналога программы AutoCAD. По мнению «Федэрэл Трэйд Кэмишн» (Federal Trade Commission – Федеральная торговая комиссия) после приобретения «Софтдек» компанией Autodesk исчезнет потенциальная конкуренция, это задерживало операцию приобретения до времени полного согласия «Софтдек», подобно как это произошло с компанией «Бумэрэнг Текналэджи» (Boomerang Technology), которая была приобретена компанией «Визизу». Двойнику AutoCAD было присвоено временное название Phoenix; этот продукт вышел в начале 1998 года под именем Visio IntelliCAD. В продукте использовались основная структура данных и переделанный DWG-формат программы AutoCAD.

Приблизительно через два с половиной года после неудачного выпуска версии Release 13 компания Autodesk выпустила AutoCAD Release 14, имевшую существенные улучшения по сравнению с предыдущей версией. В марте 1997 г. сотрудники «Эй-И-Си Отэмэйшн» (A-E-C Automation) протестировали версию новой программы и были впечатлены её надёжностью, производительностью, улучшенным пользовательским интерфейсом и большей интеграцией с другими продуктами компании Autodesk. Кроме возможности работать с составными растровыми и векторными чертежами в программу были добавлены несколько новых функциональных улучшений.<sup>36</sup>

Программу протестировали свыше 16000 пользователей. Цена на продукт осталась 3750 долларов, последующие обновления стоили по 295 долларов в год через специальный сервис компании – VIP Subscription Service. Этот выпуск был только для систем Windows 95 и NT. Планов по созданию версий Release 14 для DOS, UNIX и ранних версий Windows не было; программа была доступна только посредством CD-ROM – больше никаких дискет.

AutoCAD Release 14 был продемонстрирован на выставке и конференции A/E/C SYSTEMS '97 в Филадельфии в июне того же года. В основном докладе по этому поводу содержалась одна из лучших строк, когда-либо произнесённых на конференциях по CAD-системам. Сидя между Джимом Мидлоком из корпорации «Интеграф» и Китом Бэнтли из «Бэнтли Систэмс», которые были в центре неприятного диспута о легальности, Кэрл Бартц начала свою речь словами: “Я чувствую себя розой между двумя колючками”.

Autodesk начала объемный выпуск четырнадцатой версии 9 мая 1997 года, хотя лучше было бы это сделать раньше. Выручка за квартал, закончившийся 30 апреля, показала падение на 13 процентов в сравнении с тем же кварталом предыдущего года и составила 119 миллионов долларов, компания потеряла 52,7 миллиона долларов (это после переплаты 58,1 миллиона долларов при приобретении «Софтдеск»). Благодаря Release 14, получавшей хорошие отзывы опытных и начинающих пользователей, продажи в следующем квартале взлетели до 145 миллионов долларов, и прибыль снова достигла позитивного уровня, составив 17,8 миллионов долларов. Пока была доступна только американская версия программы, и Autodesk поддержала создание 60000 новых рабочих мест и 65000 обновлений в течение квартала. Выход четырнадцатой версии AutoCAD, безусловно, обозначил веху в истории Autodesk, несмотря на то, что теперь в объёме общей выручки компании

---

<sup>36</sup> «Эй-И-Си Отэмэйшн Ньюслэтэр» (A-E-C Automation Newsletter), март 1997 г., стр. 1

составляющая от продаж AutoCAD занимала 75 процентов вместо 90-та несколькими годами ранее.

Через несколько месяцев компания приступила к выпуску Mechanical Desktop 2.0, объединённой с Release 14 и ACIS 3.0. Продукт имел новый браузер модели, функцию отслаивания (shelling), улучшенные функции создания скруглений (fillets) и композиций (blends), а также улучшенную структуру меню. Созданное компанией Autodesk товарищество, специализировавшееся на механических приложениях (Mechanical Application Initiative), привлекало внимание третьих компаний-разработчиков программного обеспечения. Эти третьи компании занимались реализацией растущего числа приложений для Mechanical Desktop, включавших приложения для расчёта конечных элементов (finite element analysis – FEA), для кинематической симуляции, для проектирования литейных форм, для расчёта размерных цепей и для разработок программ для ЧПУ (NC).

Одним из главных направлений деятельности компании Autodesk становилась визуализация. Хотя пакет 3D Studio MAX был весьма достойным внимания, но для начинающих пользователей он был чрезвычайно сложен в освоении. Поэтому Autodesk создала пакет 3D Studio VIZ – более легкий в освоении пакет для визуализации, нацеленный на расширение рынка. Но в компании почувствовали возникновение угрозы

бизнесу Autodesk. Вспомнился «Кошмарный сценарий», описанный Джоном Уокером, говорившим о том, что на рынок может выйти конкурент (возможно, в лице Майкрософт), предлагающий свою версию AutoCAD по существенно более низкой цене. Такой угрозой для Autodesk собирался стать пакет Phoenix компании «Визиу», о котором говорилось ранее.

Пользователи получили возможность всего за 500 долларов приобрести программный пакет, который был невероятно близок по функциональности к AutoCAD и имел файловую совместимость с ранними версиями AutoCAD (до Release 10). По мнению журнала «Форбс» (*Forbes*) действительно существовала серьезная угроза: “Программа Phoenix проста в использовании. Если её перспектива стать конкурентом программы AutoCAD реализуется, то Phoenix сможет полностью заменить AutoCAD даже в среде наиболее активных пользователей.”<sup>37</sup> Но этому, как описано в Главе 21, не суждено было произойти.

В октябре 1997 года было организовано собрание под названием «Отэдэск Дизайн Уэлд» (Autodesk Design World), представлявшее собой совмещение собрания «Патнэ Саммит» (Partner Summit) (до этого называвшегося «Кэд Кэмп») и «Отэдэск Юнивэсити». Это собрание произошло в «Ласэнджелиз Кэнвеншн Сэнте» (Los Angeles Convention Center – Центр проведения собраний в Лос-Анджелесе), собрание посетили 5300 человек. Началось собрание с видео-приветствия Билла Гейтса – председателя совета директоров компании Майкрософт – после чего Кэрол Бартц сделала негромкую презентацию о трёх основных планируемых направлениях работы компании Autodesk: интеллектуальные объекты, интернет и трёхмерное моделирование. В то время продуктами, рынками Autodesk и их соответствующими руководителями были:

- «Джиогрэфик Инфомэйшн Мэнэджмент Систэмс» (Geographic Information Management Systems – Отдел управления зарубежными филиалами) – Д-р Джозеф Эстроуф
- Механический – Доминик Гэллизлэу
- АЕС – Джесс Девитт
- «Пэснэл Сэлүшнс» (Personnel Solutions) (Отдел по работе с AutoCAD LT и Autosketch) – Годфри Салливэн
- «Кинэтикс» - Джим Герэд
- AutoCAD – Роберт Карр

В середине 1998 г. Autodesk выпустила новый инструмент для создания приложений AutoCAD, названный Visual LISP. Существенным отличием Visual LISP от AutoLISP стало

---

<sup>37</sup> Джеффри Янг, статья “Это несчастливое число 13” (“The Case of the Unlucky 13”), журнал «Форбс», 22 сентября 1997 г., стр. 236

то, что первый применяли чаще для оттранслированных программ, чем для интерпретированных прикладных. Программы на Visual LISP работали в 2...5 раз быстрее. Кроме того, Visual LISP мог взаимодействовать с объектно-ориентированными файлами четырнадцатой версии AutoCAD посредством программной среды ObjectARX, также разработанной компанией Autodesk.

## Открытие альянса DWG

Вследствие успеха программы AutoCAD росло количество компаний, имевших желание обмениваться и создавать DWG-файлы. Поэтому Autodesk решила выпустить OEM-версию Release 14, конечно, не для конкурентов. Многие компании пользовались файлами в DWG-формате, подвергнутом (небольшой софтверной фирмой «Мэркомп» (MarComp)) анализу технологии (с целью раскрытия секретов фирмы-конкурента). Возникла необходимость создания организации, поддерживающей DWG. Компания «Визиу Копэрэйшн» (Visio Corporation), которая приобрела «Мэркомп», убедила 15

других софтверных фирм внести по 25000 долларов для открытия альянса DWG. В феврале 1998 г. был учреждён альянс под названием «ЭупэнДиДабльюДжи Элайэнс» (OpenDWG Alliance (ODA)). Среди первых компаний, вступивших в этот альянс, не было «Бэнтли Систэмс». Autodesk сделала «Бэнтли Систэмс» предложение вступить в альянс, но по понятным причинам получила отказ.

В «Уолл Стрит Джорнэл» вышла большая статья, содержащая протест против абсолютного присвоения компанией Autodesk прав на DWG-формат. Это был до некоторой степени неподобающий поступок для члена альянса, поскольку почти каждая компания, входившая в альянс, отстаивала свои права на свои файловые форматы. «Визиу» отдала технологию «Мэркомп» в ведение альянса, в тоже время разработчики этой технологии продолжали над ней работать. ODA периодически издавал новые приложения, позволяющие членам этого альянса читать и создавать последние DWG-файлы программы AutoCAD. В сентябре 1998 г. исполнительным директором ODA стал Ивэн Йерс. В октябре 2003 г. после того, как в альянс вступила «Бэнтли Систэмс», название альянса поменяли на «Эупэн Дизайн Элайэнс» (Open Design Alliance).

Autodesk всегда считала, что никто другой, кроме неё, не сможет обеспечивать совместимость DWG-формата, потому что Autodesk полностью контролировала содержимое (content) формата, а необходимости в его переконструировании не существовало.

### **Autodesk расширяет ассортимент своих продуктов**

В начале 1998 г. директором Группы АЕС-рынка компании Autodesk (the AEC Market Group) стал Марк Сэйвиэ, ранее работавший в компаниях «Отэтрол Текналэджи» и «Спейшл Текналэджи». Впоследствии Марк Сэйвиэ стал вице-президентом Autodesk. Он был подотчётен Карлу Бассу, который был в Autodesk главным директором по технологиям (к тому времени Дэйв Эрнст уже ушёл из Autodesk). Басс возглавлял новую Группу AECADD (AECADD Group), состоявшую из группы AutoCAD и группы рынка АЕС (AEC Market group).

В мае компания выпустила AutoCAD Architectural Desktop – комплексное программное решение для проектирования зданий, созданное по аналогии с ранее обсуждавшимся Mechanical Desktop. Вследствие этого в AutoCAD Release 14 были добавлены некоторые объектно-ориентированные архитектурные элементы; перспектива создания программного средства для трёхмерного моделирования зданий становилась более ясной. Но компания не стремилась преувеличивать план реализации этой перспективы. По мнению Яна Хауэлла – директора отдела АЕС-маркетинга – “Ещё в начале разработки этого продукта мы решили, что не будем обнадёживать пользователей перспективой 3D-возможностей”.<sup>38</sup> Программа Architectural Desktop, выпуск которой начался в октябре, имела преysкурантную цену 4795 долларов.

<sup>38</sup> «Эй-И-Си Отэмэйшн Ньюслэтэ» (A-E-C Automation Newsletter), июнь 1998 г., стр. 6

Через несколько месяцев после выпуска архитектурной программы последовал выпуск нового комплекса программ для обследования территорий и гражданского строительства. Базовый продукт назывался AutoCAD Land Development Desktop; он состоял из AutoCAD Release 14, модуль GIS (GIS – geographic information system – геоинформационная система, ГИС), имел новые меню, увеличенную библиотеку символов, а также некоторые специфические функции приложения. Преysкурантная цена продукта составляла 4995 долларов. Компания также выпустила два периферийных устройства: Autodesk Survey и Autodesk Civil Design. Survey стоил 995 долларов, а Civil Design – ещё 2995 долларов. Эти продукты стоили дешевле конкурентной программы INROADS корпорации «Интеграф», но вместе с тем уступали по функциональности. Не беря в счёт программы для проектирования технологических установок, можно сказать, что в то время Autodesk находилась в прямой конкуренции с большинством третьих компаний-разработчиков её АЕС-приложений.

Следующим важным событием было приобретение 20 августа 1998 года компании «Дискрит Ладжик» (Discreet Logic), офис которой находился в Монреале, Канада. «Дискрит» была разработчиком программного обеспечения для визуализации и анимации класса high-end, применявшегося в основном в индустрии развлечений, например, такими фирмами как «Амэгедон» (Armageddon), «Титэник» (Titanic) и «Индипендэнс Дэй» (Independence Day). До марта 1999 года Autodesk завершила деловые контакты «Дискрит». Autodesk выпустила около десяти миллионов акций; акционерный капитал компании составлял тогда около 410 миллионов долларов. Планировалось объединить «Дискрит» с отделом «Кинэтикс» компании Autodesk в единое подразделение с именем «Дискрит». В то время ежегодная выручка «Дискрит» составляла около 150 миллионов долларов. Всё это не принесло Autodesk большой выгоды, поскольку выручка от бизнеса «Дискрит» семь лет спустя составляет столько же сколько она составляла в 1999 году. Одним из результатов было то, что 3D Studio Max в конечном счёте превратилась в 3ds max (а позже в 3ds Max). В то время компьютерная индустрия очаровывалась ведением бизнеса с низкими ценами и с более простыми названиями продуктов. Программа 3D Studio VIZ стала называться просто VIZ.

К концу 1998 года Autodesk продала два миллиона копий AutoCAD и более 800000 копий AutoCAD LT. Компания также выпустила Aatrix Technical – двумерный программный пакет чётко нацеленный конкурировать с Visio.

### **Autodesk меняет номенклатуру AutoCAD**

В начале 1999 года Autodesk выпустила новую версию программы AutoCAD и назвала её не Release 15, а AutoCAD 2000. Новый выпуск содержал более 400 улучшений, большинство из которых были второстепенной важности, но несколько были весьма значительны. В этой версии содержалась серьёзным образом улучшенная объектно-ориентированная ARX-технология, первоначально включённая в неудачную версию Release 13.

Продуктом AutoCAD 2000 компания Autodesk закончила перевод AutoCAD на полностью объектно-ориентированную архитектуру. Это явилось ключом для поддержки таких приложений, как Architectural Desktop и Land Development Desktop. Не менее важным был окончательный переход к версии для Windows. Пользователи, привыкшие работать с операционной системой и приложениями Майкрософт, теперь могли с полным комфортом работать с AutoCAD; пользователи также удостоверились в возможности передачи данных между средой AutoCAD и другими приложениями Windows.

Autodesk больше не поддерживала системы UNIX, DOS и MAC/OS. Благодаря программистам компании новая версия AutoCAD включала возможности управления файлами, управления меню, контроль над средствами ввода и вывода данных, сетевые связи и многие другие “банальные операции”. Выполнение этих банальных операций предоставлялось операционной системе, что делало продукт компании Autodesk более сильным в конкуренции с другими приложениями. В AutoCAD 2000 отсутствовали некоторые программные средства ввиду их наличия в других проектах. Во времена, когда программисты Autodesk разрабатывали версии Release 9 и 10, они затрачивали, вероятно, 90 процентов своего времени на выполнение обсуждаемых банальных операций, теперь же программисты могли затрачивать на такие операции менее 20 процентов своего времени.

Наиболее важным функциональным улучшением новой версии AutoCAD была возможность одновременного открытия сразу нескольких чертежей и отображения их в индивидуальных окнах или в перекрытом виде подобно папкам, снабжённым закладками.

AutoCAD 2000 приобретал популярность несколько медленнее, чем это первоначально ожидалось. Версия Release 14 была несравненно лучше версии Release 13, и многие пользователи (около 45 процентов пользовались версией Release 14) были удовлетворены работой с четырнадцатой версией и не видели настоящей



необходимости в её обновлении. Кроме того, не сразу появились совместимые с AutoCAD 2000 программные приложения, разработанные компанией Autodesk и третьими компаниями. Одним из следствий стало снижение выручки за квартал, закончившийся 30 апреля 1999 г., на 13 процентов до суммы в 195 миллионов долларов.

В середине 2000 года программная версия была модифицирована определёнными веб-возможностями и переименована в AutoCAD 2000i. Такая номенклатура применялась и в отношении других продуктов AutoCAD и продуктов на основе LT. В то же время компания представила разработку веб-системы, предназначенной для сообщения клиентов с компанией Autodesk, названную просто Autodesk Point A.

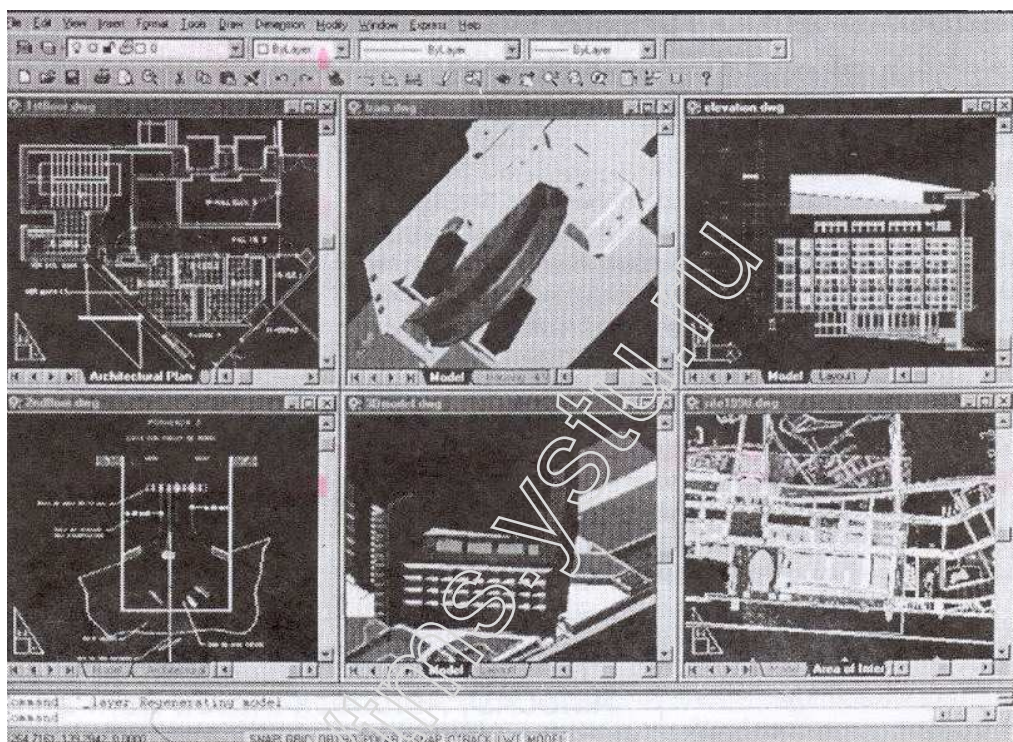


Рисунок 8.5 - Составная среда проектирования AutoCAD 2000

### Ещё раз обратимся к структуре управления компании

Складывается такое впечатление, будто Autodesk постоянно находилась в поиске “правильной” для себя организационной структуры, которая способствовала бы продвижению компании на лидирующие позиции в отрасли. После факта падения суммы выручки в середине 1999 года было решено ещё раз пересмотреть структуру управления компанией. В результате Эрик Герр объявил о своём уходе из компании, а Кэрол Бартц вернулась на пост президента Autodesk, который она оставила несколькими годами ранее. В ходе реструктуризации компания была разделена на четыре подразделения, во главе каждого из которых был назначен исполнительный вице-президент.

- **Отдел программных разработок для проектирования (Design Solution Division)** во главе с Домиником Гэллилэу. Отдел занимался главными программными приложениями отрасли в сферах механики и АЕС, а также такими продуктами как AutoCAD и AutoCAD LT.
- **Отдел «Дискрит» (Discreet Division)** во главе с Годфри Салливэном. Отдел занимался цифровыми медиа-средствами, а также продуктами ранее существовавшего отдела «Кинэтикс» такими как 3D Studio Max. В начале 2005 года эта группа была переименована в Отдел средств массовой информации и развлечений (Autodesk Media and Entertainment division).
- **Отдел разработок ГИС** во главе с Джо Эстроуфом. Отдел занимался приложениями по составлению карт и управлению коммунальными коммуникациями. В апреле Autodesk приобрела «Вижн\* Сэлүшнс Груп» (Vision\* Solutions Group) – софтверную фирму, специализирующуюся на прикладных программах для составления карт для коммунальных коммуникаций. Autodesk заплатила 26 миллионов долларов за приобретение этого отдела компании «ЭмСиАй Систэмхайс» (MCI Systemhouse). Обсуждаемый отдел Autodesk был также ответственен за Land Development Desktop и другие приложения для исследования территорий и гражданского строительства, разработанные в 1999 и 2000 годах. Позже отдел был переименован в Отдел услуг по планировке (Location Services Division).
- **Отдел инноваций (Autodesk Ventures)** во главе с Карлом Бассом. Отдел занимался новыми перспективными направлениями работы компании, такими как веб-услуги. Басс сохранил свой пост директора по технологиям.

Причиной проведения реорганизации отчасти, вероятно, был и тот факт, что выручка компании продолжала падать. На конец квартала, закончившегося 31 июля 1999 г., объём выручки показал падение на 11 процентов до суммы 203 миллиона долларов. Несмотря на все преимущества программы Autodesk 2000 пользователи не спешили с её покупкой. На конец квартала обновление приобрели лишь восемь процентов пользователей. Росту выручки компания уделяла огромное внимание, поэтому Бартц объявила о сокращении 10 процентов персонала, т.е. 350 сотрудников. Появлялись негативные отзывы о компании со стороны аналитиков. Пожалуй, наиболее циничным был отзыв «Мотли Фул Уэб Сайт» (Motley Fool Web Site) (Motley Fool – это интерактивная служба для мелких инвесторов):

“Компания опять начала применять те же оправдания, которые она использовала, чтобы объяснить падение выручки в предыдущие два квартала – обвиняя задержки поставок и ослабевание спроса на главные программные продукты для проектирования. .... Чувствуя, что довод о поставках может выглядеть слабым для инвесторов, контролирующих 42% рынка компании, сильно пострадавшего в этом году, Бартц предприняла несколько новых шагов. Похоже, что сейчас пользователей больше интересуют веб-приложения, чем ванильные продукты, предлагаемые компанией Autodesk. Поэтому компания будет заниматься интернет-ориентированными продуктами, на средства, высвобожденные от увольнения ряда своих сотрудников. Потребуется время до реализации веб-разработок, предполагающей увеличение прибыли акционеров Autodesk по результатам третьего и четвёртого кварталов”.<sup>39</sup>

<sup>39</sup> «Мотли Фул Уэб Сайт»

## **Buzzsaw.com присоединяется к движению компаний по управлению проектами на основе интернет**

В 1999 году одной из актуальнейших тем в деятельности АЕС-рынка стало управление проектами проектирования и строительства с использованием веб-средств. Идея заключалась в хранении документов по проектированию на веб-сервере с возможностью доступа к этим документам, а также к множеству служб по управлению проектом, всем людям, занятым реализацией проекта. За несколько лет был собран венчурный капитал на сумму более 1 миллиарда долларов для приблизительно 170-ти компаний, среди которых были «Блюлайн/Онлайн» (Blueline/Online), «Брикнет» (BricsNet), «Бидком» (Bidcom), «Кьюбас» (Cubus), «Билдпоинт» (Buildpoint).<sup>40</sup>

Autodesk не была в стороне от этого движения, но всё-таки не хотела финансировать первоначальные затраты на обсуждаемое начинание ввиду воздействия этого на объём выручки компании. Было решено открыть в декабре 1999 г. автономную компанию под названием «Базсо» (Buzzsow). Первоначальный капитал состоял из 15 миллионов долларов, вложенных компанией Autodesk и других 15 миллионов долларов, вложенных компанией «Кросспойнт Вэнче Патнэрс» (Crosspoint Venture Partners). Карл Басс и Энн Банэпарт перешли из Autodesk в «Базсо».

Первый продукт компании назывался ProjectPoint. Планировалось предоставлять руководству компаний ограниченное количество данных (первоначально 100 мегабайт) бесплатно, а за большее количество информации назначить цену. Подобно другим новым продвинутым компаниям «Базсо» говорила о получении выручки от проведения рекламных кампаний и предоставления других услуг, таких как осуществление финансовых операций, касающихся строительных проектов с использованием ProjectPoint. К середине 2000 года «Базсо» имела 240 сотрудников, 10500 проектов онлайн и 50000 зарегистрированных пользователей. Одним из ранних клиентов компании был «Бэнк эв Эмерикэ» (Bank of America – это один из крупнейших банков Соединённых Штатов Америки), обратившийся в «Базсо» за помощью в лендинг-бизнесе (в операциях с активами) в сфере коммерческого строительства.<sup>41</sup> Благодаря этому сотрудничеству компания «Базсо» ежеквартально получала по 10 миллионов долларов наличностью.

В апреле 2000 года Autodesk инвестировала во вторую по счёту компанию, занимавшуюся вопросами управления информацией; это была компания RedSpark.com, работающая в сфере обрабатывающей промышленности. Доминик Гэллиллэу ушёл из Autodesk, чтобы возглавить эту новую компанию. К концу года Autodesk стала главным владельцем RedSpark.com и поэтому требовала сопоставлять убытки компании с её финансовыми результатами. В марте 2001 г. RedSpark.com представила RADIPteam – решение для общения и сотрудничества между руководителями проектов, инженерами и поставщиками материалов, и, кроме этого, ProductEdge – электронную бизнес-платформу для производителей комплектующих изделий.<sup>42</sup>

Отчасти для предотвращения замедления темпов компания Autodesk организовала ещё одну службу для управления проектами онлайн. Это была часть программы Inventor (см. далее), названная Streamline. Организованная в феврале 2001 г., это был администрируемая оперативная служба для распределения данных для работы в масштабе большого предприятия, включая маркетинг, продажи, покупки, научно-техническую информацию (документацию), поставки, работы в цехах.

Интересно отметить, что Бартц поручила двоим топ-менеджерам руководить этими службами, но ни один из них не сделал из этих начинаний независимую компанию. Когда к середине 2003 года в «Базсо» наладилось самоуправление, Басс вернулся в Autodesk на

<sup>40</sup> Питер Кореи (Peter S. Cohen) статья «Противоречия Buzzsaw.com» (“Deconstructing Buzzsaw.com”), «Стэндэрд» (The Standard), 15 мая 2000

<sup>41</sup> Пресс-релиз компании Autodesk, 19 апреля 2000 г.

<sup>42</sup> «Энджиниринг Отэмэйшн Рипот», апрель 2001, стр. 16

должность главного директора по операциям (chief operating officer), в то время как Банэпарт стала президентом и главным исполнительным директором «Мэйлфрантиэ» (MailFrontier) – компании-продавца средств защиты почты и антиспамного программного обеспечения.

А компания RedSpark в октябре 2001 г. была просто расформирована, и 42 сотрудника, включая Гэллиллуэ, были уволены. Autodesk констатировала “снижение производственной экономии и трудность взаимодействия с рынком частного капитала” и поспешила отметить, что компания RedSpark не была частью Autodesk, а была скорее компанией, которую Autodesk обучала и в которую инвестировала. Неправильно было бы считать, что Autodesk не приобрела RedSpark (как компанию «Базсо») по той причине, что учредила ранее упомянутый продукт Streamline.

Streamline – это администрируемая система компании Autodesk, основанная на программных средствах компаний «Ирум Текналэджи» (eRoom Technology) и «Рилитиуэйв» (RealityWave). Эта система позволяет разработчикам накапливать данные для проектирования, доступ к которым может быть обеспечен в пределах компании или внешним сотрудникам, например, в машинных цехах. В основном эта система делает для производственных компаний то же, что «Базсо» делает для АЕС-фирм.

### **Autodesk выпускает Inventor – новый продукт для проектирования механики**

Продукт Mechanical Desktop, как было сказано ранее, был создан для проектировщиков, считавших, что факт совместимости с AutoCAD и её DWG-файловым форматом важнее наличия эффективного инструмента для проектирования. Autodesk в то же время признавала, что этот продукт являлся промежуточным и что со временем компании придётся выпустить более современный параметрический моделер на элементной основе, если Mechanical Desktop станет главным средством области проектирования механики.

Работы над совершенно новым программным пакетом, первоначально названным Rubicon, начались в начале 1996 года. В течение следующих нескольких лет Autodesk потратила более 25 миллионов долларов, создала команду из более чем 90 человек, работавших над этим проектом в Туалатине, штат Орегон, под началом Буцца Кросса. Перед выпуском в конце 1999 года новому программному пакету присвоили имя Autodesk Inventor. В него было встроено новейшее геометрическое ядро компании «Спейшл Текналэджи» ACIS 5.2.

Новый пакет имел ряд важных характеристик. Autodesk приложила много усилий для того, чтобы сделать этот пакет лёгким в использовании с минимальной необходимостью начального обучения. Одной из характеристик этого было то, что с программой Inventor удалось избежать большинства сложных ограничений в элементах родитель/ребёнок (parent/child restrictions), с которыми пользователям приходилось встречаться, работая в других системах, таких как Pro/ENGINEER. Компания также утверждала, что при помощи Inventor можно создавать большие сборки без существенных проблем. Последнее было достигнуто благодаря применению новой архитектуры данных, названной сегментированная база данных (база данных с сегментированной структурой).<sup>43</sup>

Выпуск программного пакета Inventor не означал того, что Autodesk отказалась от разработок программ для проектирования механики на базе AutoCAD. Работы над новыми версиями AutoCAD Mechanical и Mechanical Desktop продолжались. Компания добавила в эти продукты то, что она называла “Мощные модули” (“Power Packs”), включавшие в себя технологию, полученную компанией в результате раннего приобретения компании «Джиниэс» (Genius). По существу, Autodesk хотела заявить, что она предоставляла лучшую технологию пользователям, желавшим перейти от двумерного к трёхмерному проектированию; и в то же время продолжала получать существенную выручку от клиентов, желавших продолжать работать с обычными чертежами.

Через несколько месяцев компания начала выпуск Inventor Release 2 с улучшенными

<sup>43</sup> «Энджиниэринг Отэмэйшн Рипот», сентябрь 1999, стр. 9

возможностями моделирования сборки, моделирования листовых деталей и улучшенными средствами черчения. Но программа ещё не имела возможностей геометрии на поверхности, какие присутствовали в пакете Mechanical Desktop. К концу 2001 года компания выпустила Inventor Release 5, который всё ещё не имел существенных возможностей геометрии на поверхности. К концу того же 2001 года Autodesk выпустила свыше 50000 копий пакета Inventor.

### **Компания Autodesk и XXI век**

В первые годы XXI века Autodesk сосредоточилась на вопросах укрепления своей продуктовой линии и пыталась вернуться к прежним темпам роста своей выручки. Для этого потребовалось несколько лет, но к 2005 году компания была на новом взлёте. По итогам бюджетных годов 1995 и 1999 сумма годовой выручки компании почти удвоилась, достигнув 894 миллионов долларов. По итогам следующих пяти бюджетных годов нельзя сказать того же: упав до 825 миллионов долларов в 2003, годовая выручка так и не превысила 950 миллионов долларов. Затем, в последнем квартала бюджетного года-2004 – будто кто-то подтолкнул – выручка выросла на 51 процент и составила на 295 миллионов долларов. Годовая выручка поднялась до 1,2 миллиарда по итогам 2005 года – в том году прибыль компании составила более 220 миллионов долларов. В 2006 году – ещё лучше – выручка превысила 1,5 миллиарда долларов, а прибыль превысила 300 миллионов долларов. Акционерный капитал компании к середине 2003 года вырос на 10%, а в конце 2005 года цена акции выросла более чем на 50%. В мае 2006 г. Кэрл Бартц стала исполнительным председателем компании. Карл Басс стал главным исполнительным директором.

Некоторыми яркими моментами обсуждаемого периода, не упомянутыми ранее или просто заключающимися в улучшении продуктов, являлись следующие:

- В конце 2001 года Autodesk заявила, что планирует разработать свой собственный программный пакет для моделирования под названием ShapeManager на основе геометрического ядра ACIS 7.0 компании «Спейшл» (Spatial). Этот шаг можно объяснить отчасти тем, что «Спейшл» стала дочерним филиалом «Дэссолт Систэмс» (Dassault Systems) и отчасти желанием Autodesk создать собственную технологию. Имея ранее приобретенное у «Спейшл» лицензионное соглашение, Autodesk обладала правами на постоянную лицензию на ядро ACIS.
- «Спейшл» предъявила судебный иск компании Autodesk, утверждая, что последняя нарушила контракт тем, что допустила доступ к исходному коду ядра ACIS третьей компании, включая «Дикьюб» (D-Cube) – компанию-разработчика программного обеспечения для нормированного менеджмента. В октябре 2003 г. был оглашён вердикт присяжных в пользу Autodesk.
- В январе 2002 года Autodesk приобрела «Ривит» (Revit) – *компанию-поставщика* программного обеспечения для архитектурного моделирования – за 133 миллиона долларов. Компания «Ривит» была основана несколькими программистами из компании «ПиТиСи» и становилась важной фигурой на рынке архитектурного моделирования. Под началом Autodesk продажи *программы* Revit сначала шли довольно медленно. В конце 2003 года с целью стимулирования темпов продаж компания Autodesk соединила Revit и AutoCAD 2004 в продукт под названием Revit Series. Сегодня Revit занимает более чёткую позицию внутри Отдела компании Autodesk по разработке приложений

для строительства (Building Solution Division), чем Inventor занимает в Отделе Autodesk по разработке приложений для проектирования механики. Однако главное различие в том состоит, что Inventor конкурирует с продуктами подобными SolidWorks, Solid Edge, CATIA, Pro/ENGINEER и является основой для других продуктов, а Revit – гораздо менее конкурентоспособный продукт. Autodesk придумала акроним BIM (Building Information Modeling – моделирование информации для строительства) для того, чтобы охарактеризовать способ, которым Revit позволяет архитекторам, дизайнерам и инженерам захватывать решения во время проектирования и вставлять их в общую базу данных (overall database), посредством которой затем создаётся трёхмерный виртуальный прототип здания. Эта технология сегодня передаётся под контроль «Дженрэл Сэвисиз Эдминистрейшн» (General Services Administration (GSA) – это Управление служб общего назначения (в США)) и несколькими крупнейшим корпоративным разработчикам.<sup>44</sup> По данным 2007 года Autodesk ежегодно продаёт по 75000 копий Revit.

- В 2002 году Autodesk приобрела корпорацию «Кэйс Софтвэа Копэрэйшн» (CaiCE Software Corporation), офис которой находится в Тампе, штат Флорида. «Кэйс Софтвэа Копэрэйшн» – разработчик программного обеспечения для исследования территорий и гражданского строительства. Сумма сделки составила 10 миллионов долларов. Это приобретение дало компании Autodesk важные программные средства, позволившие конкурировать с подобными приложениями компании «Бэнтли Систэмс».
- В начале 2002 г. Autodesk объединила Inventor, AutoCAD Mechanical и Mechanical Desktop в единый программный пакет, названный Inventor Series (сегодня известный как Inventor Suite). Стоил этот пакет 5195 долларов – немногим дороже программы Inventor. Реальная розничная цена пакета была в районе 4000 долларов.
- Autodesk продолжила модифицировать AutoCAD дополнительными трёхмерными возможностями, улучшениями пользовательского интерфейса, улучшением взаимодействия данных с базами данных и крупноформатными таблицами. К 2007 году компания ежегодно продавала около 250000 копий AutoCAD, включая копии этой программы, объединённые с различными комплектами программных продуктов. Это не считая ежегодно подаваемых 325000 копий AutoCAD LT.
- Компания постепенно начала увеличивать число прямых продаж – в дополнение к продажам, осуществляемым дилерской сетью компании – особенно на CAD-рынке механики.
- Autodesk продолжала направлять своих клиентов в свою VIP-службу подписки. В некоторых случаях специализированные службы были доступны только для клиентов, являвшихся VIP-подписчиками.
- Компания интенсифицировала свои работы над программными инструментами по менеджменту и сотрудничеству. Продукты Autodesk, особенно для проектирования механики, становились всё ближе по своим характеристикам к аналогичным программам компаний-конкурентов, таких как «ПиТиСи», «Дэссолт Систэмс» и «ЮДжиЭс» (UGS).
- Пытаясь снова принять более доходную модель ведения бизнеса, в начале 2004 года Autodesk сократила более 550 сотрудников. Autodesk также увеличивала свою выручку тем, что стремилась отказывать в поддержке пользователям ранних версий её программных продуктов. В некоторых случаях пользователь не мог далее производить обновление своей ранней версии; ему приходилось приобретать новую лицензию, чтобы получить последнюю версию этой программы.



- В 2005 году товарный ассортимент компании Autodesk пополнила Computer-Aided Industrial Design (CAID) в результате приобретения «Элиэс» (Alias) – канадской софтверной фирмы – за 182 миллиона долларов наличными. Фирма «Элиэс», основанная в 1983 году, в 1995 году была приобретена компанией «ЭсДжиАй» (SGI) и слилась с «Уэйвфрант» (Wavefront), чтобы образовать «Элиэс|Уэйвфрант» (Alias|Wavefront).<sup>45</sup> В июне 2004 года компания была продана группе частных инвесторов за сумму около 57 миллионов долларов, которые за год с небольшим учетверили свои деньги в результате сделки с Autodesk.

<sup>44</sup> Из личной корреспонденции от Дэвида Кона

<sup>45</sup> *Энджиниринг Отэмэйшн Рипот*», август 2003, стр. 3

- Autodesk более активно вступает в рынок проектирования технологических установок. В 2007 году компания выпустила чертёжное приложение, нацеленное, в частности, на создание P&ID (P&ID – это график, демонстрирующий ход процесса и производимые измерения), в ближайшем будущем планируется выпуск пакета для проектирования системы трубопроводов.

### **Почему компания Autodesk достигла успеха, в то время как другие компании прогорели?**

Простой ответ на этот вопрос заключается в том, что в 1982 году CAD-компании занимались исключительно традиционными продуктами и придерживались заурядных моделей ведения бизнеса, в то время как компьютерная индустрия находилась на первых стадиях революционных перемен. Autodesk осознала потенциальное влияние персонального компьютера на эту индустрию, а фирмы, тогда доминировавшие в индустрии, игнорировали это важное направление слишком долго.

Когда была основана Autodesk, в CAD-индустрии доминировали следующие пять поставщиков комплектных систем: «Отэтрол Текналэджи» (недолго работавшая в сфере CAD), «Эппликэн» (Applicon) (приобретённая компанией «ЮДжиЭс»), «Кэмпьютэвижн» (Computervision) (приобретённая компанией «ПиТиСи»), «Кэлма» (приобретённая компанией «Прайм Кэмпьютэ» (Prime Computer), слияние которой с «Кэмпьютэвижн» произошло до приобретения её компанией «ПиТиСи») и «Интеграф»; сумма ежегодных продаж этих компаний превышала 50 миллионов долларов. Все пять эти компаний имели следующие общие характеристики:

- Они были настолько же производителями аппаратного обеспечения, насколько одновременно и продавцами программного обеспечения.
- Они проектировали и выпускали специализированные автоматизированные рабочие места, которые могли функционировать только на их программном обеспечении.
- Цена на типичную их систему составляла от 80000 до 125000 долларов за одно рабочее место.
- Выполняли все заявки на обучение и изготовление продукции по индивидуальным заказам.
- Системы продавались через собственных торговых представителей.
- В 1982 году все эти компании были в процессе перехода от 16-битных к 32-битным компьютерным системам.
- Новым выбранным компьютером был Digital VAX 11/780.
- Все прикладные программы за исключением редких аналитических пакетов разрабатывались и продавались системными оптовыми фирмами.

В CAD-сфере существовали также и другие многочисленные менее продвинутые продавцы, некоторые из которых – например, «Гебер» (Gerber) и «АйДиАй» (IDI) тоже

продавали похожие дорогостоящие комплектные системы. Существовали ещё и так называемые низкоценовые продавцы систем. В 1982 году низкая цена определялась как меньшая чем 80000 долларов. Большинство последней упомянутой группы продавцов («Эригани» (Arrigoni), «Бранинг» (Bruning), «Самэгрэфикс» (Summagraphics), «Сигма» (Sigma), «Кэлкомп» (Calcomp), «Никалэкэд» (Nicolet-CAD) и другие) также проектировали и производили специализированные графические аппаратные средства для поддержки их программного обеспечения. Вообще, ни одна из этих компаний не относилась к Autodesk серьёзно до тех пор, когда реагировать в пользу исключительно своих интересов было уже поздно.

Autodesk достигла успехов в силу определённого количества торговых и технических причин:

- Компания была учреждена на кооперативной основе, а основатели компании имели свои работы, не относящиеся к этой компании и приносящие им достаточные средства.
- Основатели компании были превосходными программистами.
- Уокер распоряжался денежными средствами компании очень экономно – можно даже было подумать, что он был помешан на вопросе издержек на налоги.
- Работая со стандартным аппаратным обеспечением ПК, программисты компании по максимуму использовали возможности этого обеспечения.
- Программные средства стоили достаточно недорого, так что большинство ранних пользователей не были обязаны получать разрешение администрации на покупку. С тех пор как аппаратное обеспечение стало продаваться отдельно, система могла быть разделена на две небольшие части. Эти покупки обходились недорого как образовательным учреждениям, так и коммерческим учебным центрам.
- Компания быстро перешла на поддержку иноязычных версий продуктов.
- Autodesk создала потрясающий дистрибьюторский канал. К 1985 году более 1000 магазинов «Кэмпьютелэнд» и «Энтрэ» торговали программой AutoCAD на территории США, и более 500 дилеров продавали эту программу в 40 иноязычных странах. Autodesk также продала большое количество копий продукта на основе OEM через нескольких производителей ПК.
- Большую часть расходов на обучение штата продавцов и специалистов по использованию программного обеспечения взяли на себя дилеры.
- Дилеры обеспечивали большую часть учебной и технической поддержки. В частности, Майк Форд считал, что благодаря этому в ранние годы Autodesk сохранила значительные средства.
- Пользователи охотно приобретали выходившие обновления программ.
- Не считая денежных средств, получаемых от торговли программой AutoCAD, дилеры получали основную часть прибыли от торговли аппаратным обеспечением ПК, которое они конфигурировали для своих клиентов. Самым значительным источником прибыли многих дилеров были обучение и поддержка пользователей.
- Компания приветствовала третьи компании, разрабатывавшие приложения, и не рассматривала их как конкурентов, т.к. создала своих крупных комплектных поставщиков (поставщиков комплектных систем). К июню 1985 г. уже было выпущено более 100 таких пакетов, а течение следующих нескольких лет их появились тысячи.
- Одним из главных факторов, отличавших программу AutoCAD от большинства её конкурентов для ПК, было то, что за исключением короткого периода, она никогда не имела защиты от копирования на основе североамериканской лицензии. Другие пакеты, такие как VersaCAD и CADplan имели аппаратную



защиту. Поскольку AutoCAD было легко скопировать, люди так и поступали, возросло количество пиратских копий. Это резко увеличило число умелых пользователей. Со временем Autodesk организовала антипиратскую кампанию и даже платила дилерам премии за разоблачения организаций, использовавших незаконные копии. Autodesk устанавливала аппаратную защиту только на копии, предназначенные для иностранных пользователей. В вопросе контроля над нелегальными пользователями компания Autodesk в основном полагалась на лицензионные соглашения.

Основным моментом явилось то, что Autodesk была в нужном месте в нужное время и не упускала своих возможностей подобно другим похожим компаниям. AutoCAD не был единственным CAD-пакетом для ПК, представленным рынку в 1980-х годах, но он определённо был самым успешным.

### Финансовые результаты

По причинам слияний и приобретений компании величина её доходов каждый год формулировалась заново. К тому же, в настоящее время компания заявляет о своих доходах лишь для проформы, что затрудняет сравнение современных доходов с доходами прошлых периодов. Специальные расходы, связанные с совершением приобретений, исключены из сумм доходов компании:

| Бюджетный год,<br>заканчивающийся 31<br>января | Выручка в миллионах | Прибыль в миллионах |
|------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1983                                           | \$0.015             | (\$0.009)           |
| 1984                                           | \$1.2               | \$0.1               |
| 1985                                           | \$9.9               | \$1.6               |
| 1986                                           | \$29.5              | \$6.5               |
| 1987                                           | \$52.4              | \$11.6              |
| 1988                                           | \$79.3              | \$20.5              |
| 1989                                           | \$117.6             | \$32.7              |
| 1990                                           | \$178.6             | \$46.4              |
| 1991                                           | \$237.9             | \$56.8              |
| 1992                                           | \$284.9             | \$57.8              |
| 1993                                           | \$353.2             | \$43.9              |
| 1994                                           | \$405.6             | \$62.2              |
| 1995                                           | \$454.6             | \$56.6              |
| 1996                                           | \$534.2             | \$87.8              |
| 1997                                           | \$496.7             | \$41.6              |
| 1998                                           | \$786.1             | \$56.2              |
| 1999                                           | \$893.8             | \$97.1              |
| 2000                                           | \$848.1             | \$9.8               |
| 2001                                           | \$936.3             | \$93.2              |
| 2002                                           | \$947.0             | \$119.0             |
| 2003                                           | \$824.9             | \$31.9              |
| 2004                                           | \$951.6             | \$120.3             |
| 2005                                           | \$1,234             | \$221.5             |
| 2006                                           | \$1,523             | \$316.4             |
| 2007                                           | \$1,840             | \$349.7             |

## Приложение А

### Терминология

|            |                                                                                                                                        |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AEC        | (Architecture, Engineering and Construction) Архитектура, машиностроение и строительство                                               |
| APT        | (Automatically Programmed Tool) (Инструментальное) автоматизированное средство программирования                                        |
| Batch Mode | Режим пакетной обработки, последовательное выполнение компьютером поставленных задач                                                   |
| bit        | Бит, наименьшая единица измерения информации, используемая вычислительной (компьютерной) системой                                      |
| bpi        | (Bits per inch) Битов на дюйм – обычно в отношении накопителя на магнитной ленте                                                       |
| bps        | (Bits Per Second) Битов в секунду                                                                                                      |
| Bps        | (Bytes Per Second) Байтов в секунду                                                                                                    |
| Byte       | Байт, группа из восьми битов информации или памяти                                                                                     |
| CAD        | (Computer-Aided Design or Drafting) Автоматизированное проектирование или автоматизированная разработка чертежей                       |
| CAE        | (Computer-Aided Engineering) Автоматизированное моделирование; автоматизированная разработка (и подготовка производства)               |
| CAM        | (Computer-Aided Manufacturing) Автоматизированное производство; автоматизация производственных процессов                               |
| CPU        | (Central Processing Unit) Центральный процессор – основной рабочий компонент компьютера, выполняющий, в частности, логические операции |
| CRT        | (Cathode Ray Tube) Электронно-лучевая трубка, используемая в телевизорах или компьютерных мониторах                                    |
| Database   | База данных, система организованного хранения информации на компьютере                                                                 |
| Digitizer  | Дигитайзер, устройство, преобразующее информацию с бумаги в цифровой формат                                                            |
| FEA        | (Finite Element Analysis)                                                                                                              |
| FEM        | (Finite Element Modeling)                                                                                                              |
| GB         | Гигабайты, миллиарды байт                                                                                                              |
| IGES       | (Initial Graphic Exchange Specification) Стандарт IGES, исходный стандарт обмена графическими данными                                  |
| KB         | Килобайты, тысячи байтов (фактически 1024 байта)                                                                                       |
| Layer      | Элемент чертежа, сохранённый отдельно от остальных элементов согласно способу их разделения по группам                                 |
| Light Pen  | Световое перо, устройство ввода графических данных в компьютер через улавливающий световые сигналы дисплей                             |
| Macro      | Система, объединяющая большое число команд в одну команду                                                                              |
| Mainframe  | Мэйнфрейм, большой компьютер, обычно используемый для работы в режиме пакетной обработки                                               |
| MB         | Мегабайты, миллионы байтов                                                                                                             |
| MHz        | Мегагерцы, миллионы циклов в секунду                                                                                                   |
| MIPS       | (Million of Instructions Per Second) Миллион команд в секунду; миллион операций в секунду                                              |
| MIT        | (Massachusetts Institute of Technology) Массачусетский технологический институт                                                        |

|                |                                                                                                                    |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NC             | (Numerical Control) ЧПУ; устройство ЧПУ                                                                            |
| Node           | Компьютер или другое устройство в сети                                                                             |
| NURBS          | (Non-Uniform Rational B-Splines) Неравномерный рациональный би-сплайн                                              |
| PADL           | (Part & Assembly Description Language) Язык для описания геометрических параметров деталей (университет Рочестера) |
| PC             | (Personal Computer) ПК, персональный компьютер                                                                     |
| P&ID           | (Process and Instrumentation Diagram) График, демонстрирующий ход процесса и производимые измерения                |
| Post Processor | Программное средство, преобразующее данные управляющей программы ЧПУ в работу машины                               |
| Turnkey        | Все компоненты системы, аппаратное и программное обеспечение, продаваемые отдельным продавцом                      |
| UNIX           | Операционная система, первоначально разработанная в «Бэлл Лэборэтриз» (Bell Laboratories)                          |
| Windows        | Операционная система для ПК корпорации Майкрософт                                                                  |

<http://tms.ysu.ru>