

# Финансовый анализ рынка CAE-технологий в 2007 году

## Проект “Короли” и “капуста” на ниве инженерного анализа Часть II. Доходы игроков рынка CAE

(Продолжение. Начало в #5/2008)

Сергей Павлов, к.ф.-м.н. (Observer)

sergey@cadcamcae.lv

Слегка погоревав из-за отсутствия материалов от аналитиков *Daratech* по результатам 2007 года, мы решили самостоятельно отранжировать компании, годовой доход которых от продажи CAE-систем и технологий достиг, как минимум, 100 млн. долларов. По нашим данным, таким критериям в 2007 году удовлетворяет “великолепная семерка” лидеров рынка CAE, которые вошли в наш топ-7 (рис. 4). Это составляет ровно треть топа-21 (нашего общего с компаниями *Daratech* и *01consulting* ©), который “образовался” в прошлогоднем обзоре. Попытались мы оценить, по возможности, и доходы остальных компаний из топа-21.

Когда эта работа была уже завершена, и статья готовилась к печати, вышло исследование “*Classes of MCAE software: clarifying the market*” американской аналитической и консалтинговой компании *Cyon Research Corporation* ([www.cyonresearch.com](http://www.cyonresearch.com)), посвященное классификации программных продуктов, применяемых для моделирования и инженерного анализа. Аналитики компании поставили перед собой цель определить структуру рынка MCAE-технологий. Хотя обсуждение данной работы выходит за рамки настоящей статьи, несколько слов сказать нужно. Отметим, что подобное исследование для рынка MCAE, по-видимому, проводится впервые. При этом компания опирается на свой опыт анализа рынка CAD-систем (новую классификацию CAD-систем, предлагаемую *Cyon Research*, мы “препарировали” в большой редакционной статье – см. *Observer* #5,6/2007). Помимо прочего, в этом исследовании появились оценки доходов за 2007 год некоторых компаний, входящих в наш топ-21. Хотя методика оценки и ссылки на источники данных отсутствуют, мы всё же сочли возможным воспользоваться предлагаемыми цифрами в своих целях. Кстати сказать, объем рынка MCAE-технологий в 2007 году аналитики *Cyon Research* оценивают в размере **2 млрд. долларов** (любопытно сравнить с данными других аналитических компаний, приведенными в первой части статьи на рис. 1).

Чтобы расставить лидеров CAE-рынка в соответствии с финансовой таблицей о рангах, мы пользовались следующими источниками:

- годовыми финансовыми отчетами за 2007 год “CAE-королей” – компаний *ANSYS* ([www.ansys.com](http://www.ansys.com)) и *MSC Software* ([www.mscsoftware.com](http://www.mscsoftware.com)), “коронацию” которых мы провели в прошлогоднем обзоре;
- отчетами еще одной публичной компании – *Ansoft* ([www.ansoft.com](http://www.ansoft.com)), имеющей американскую юрисдикцию (здесь необходимо сделать оговорку, что существует одноименная российская компания, показывающая

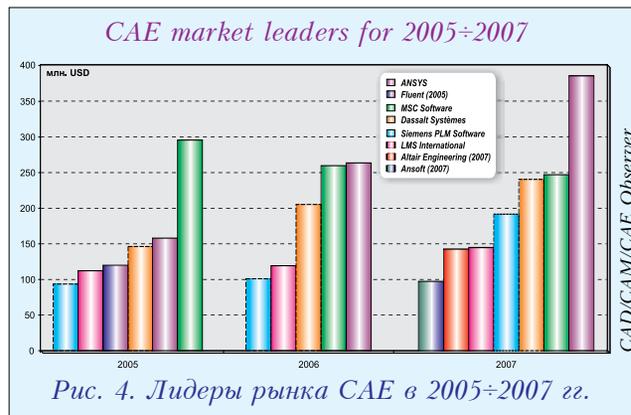


Рис. 4. Лидеры рынка CAE в 2005÷2007 гг.

гораздо более скромные успехи и работающая преимущественно на рынке ERP-систем);

- данными, приведенными на сайтах двух частных компаний – *LMS International* ([www.lmsintl.com](http://www.lmsintl.com)) и *Altair Engineering* ([www.altair.com](http://www.altair.com)).

К сожалению, поставщики PLM-решений – компании *Dassault Systèmes* и *Siemens PLM Software* (бывшая *UGS*, а ныне дочерняя структура *Siemens Industry Automation Division*) – и на этот раз “побаловали” аналитиков либо лаконичными высказываниями о CAE-направлении (имеется в виду *SIMULIA* – см. [www.simulia.com](http://www.simulia.com)), либо завесой молчания – видимо, посчитав, что их достижения в этой области говорят сами за себя.

По нашему мнению, любые оценки (как завышенные, так и заниженные) всегда лучше их полного отсутствия. В этой связи прошлогодняя традиция гадания на кофейной CAE-гуще была творчески продолжена, а результаты этого гадания мы, внимательно посмотрев в потолок, решили-таки предложить читателям. На наш взгляд, приведенные оценки, снабженные комментариями о путях их получения, послужат отправной точкой в случае появления любой минимально объективной и достойной анализа информации.

### Доходы от CAE-технологий у двух ведущих поставщиков САПР/PLM

Поразмышляем на тему, каковы могли бы быть в 2007 году доходы от CAE-технологий у поставщиков PLM-решений, входящих в группу лидеров (эти, так сказать гипотетические, столбики на рис. 4 очерчены пунктирной линией).

#### ✓ *Dassault Systèmes (DS)*

**Bernard Charlès**, CEO компании, в своём комментарии к отчету за 2007 год, так же, как и год назад, не привел никаких абсолютных цифр; он сообщил лишь,

что клиентская база у продуктов с брендом *SIMULIA* в 2007 году существенно расширилась.

Общие доходы компании *DS* в 2007 году составили 1730.4 млн. долл., что на 18.7% больше, чем в 2006-м (1457.9 млн. долл.). Будем считать, что столь же стремительно (с учетом удешевления доллара по отношению к евро, в которых компания *DS* ведет финансовый учет) выросли и доходы *CAE*-направления, а клиентская база бренда расширилась не по причине демпинга.

Отгалкиваясь от нашей прошлогодней оценки для 2006 года, получаем, что доходы *CAE*-направления с величины, чуть меньшей 200 млн. долл., возросли до **237.4 млн. долл.** При этом на *CAE*-технологии, как и в 2006 году, приходится примерно 14% общего дохода *DS* от поставок *PLM*-решений.

В далеком 2000 году компания *DS* стала первопроходцем, представив вместе с корпорацией *IBM* концепцию *классического PLM* (её теперь можно назвать *PLM 1.0*, после того как сама же *DS* в начале 2008 года предложила развитие этой концепции – *PLM 2.0*). Логичной будет попытка рассчитать и доход *DS* от продажи *CAE*-технологий, пользуясь оценкой доли *CAE* в секторе *массового PLM в ценах вендоров*: исходя из данных от компании *CIMdata*, она составляет 19.1% (при этом надо учесть, что за время, прошедшее с 2000 года, *DS* стала поставщиком *DM*-системы *DELMIA*). В этом случае получаем величину доходов *DS* от *CAE*-технологий в размере почти 330 млн. долл. На наш взгляд, эта оценка завышена. В качестве критерия можно отметить, что эта сумма превышает годовой доход компании *MSC Software*, специализирующейся на поставке *CAE*-технологий и обладающей, по-видимому, более разнообразным по сравнению с *DS* набором предлагаемых решений.

Отметим, что аналитики *Cyon Research* оценили доходы *DS* в 2007 году суммой в размере 250 млн. долл. Это на 12.6 млрд. долларов, или на 5%, превышает нашу цифру, что для подобных случаев является вполне приемлемой точностью.

Судя по всему, в течение прошедших двух с половиной лет компания *DS* вышла на новый виток реализации своих инноваций. Он включает интеграцию решений *ABAQUS* и создание бренда *SIMULIA* (о завершении этого процесса, вероятно, свидетельствует тот факт, что **Mark Goldstein**, CEO компании *ABAQUS* и первый CEO компании *SIMULIA*, перешел на должность советника по стратегии компании *DS*, а на его место назначен **Scott Berkey**, работавший прежде вице-президентом *SIMULIA*), создание многодисциплинарной платформы *SIMULIA Multiphysics Platform*, обновление и выпуск новой версии платформы *V6*, на базе которой теперь проводится переработка всех решений компании и которая станет фундаментом для сотрудничества с партнерами компании, разрабатывающими совместимые программные решения, в том числе и области *CAE*-технологий, и, наконец, развитие своего подхода к управлению жизненным циклом изделий – *PLM 2.0*.

В ближайшее время стоит ожидать эффекта от проведенных преобразований, которые выразятся и в росте дохода, и послужат источником для приобретения технологий от других компаний. Первый шаг в этом направлении обозначило появившееся в середине июня 2008 года

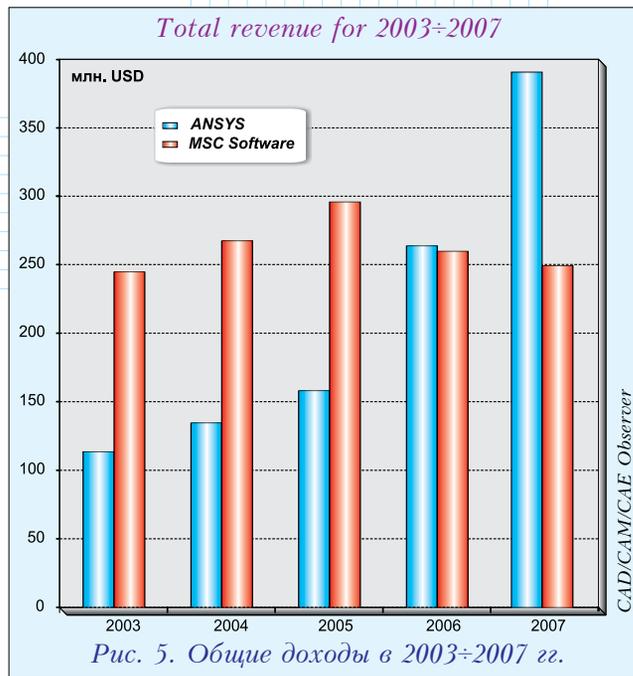


Рис. 5. Общие доходы в 2003÷2007 гг.

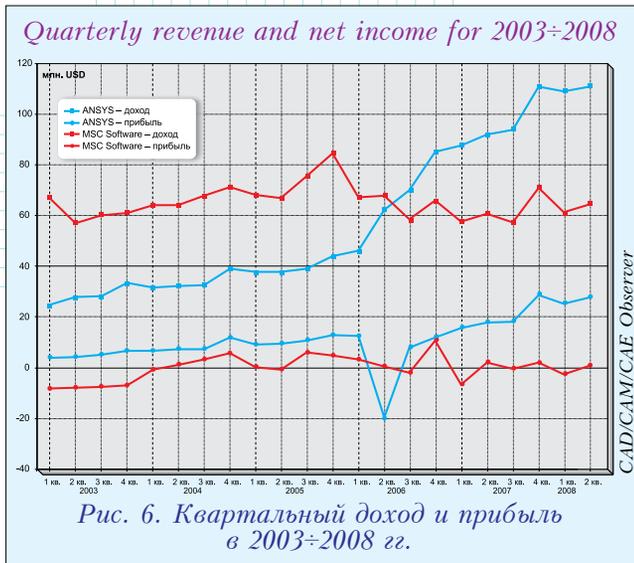
сообщение *DS* о приобретении за 40 млн. долл. компании *Engineous Software*, решения которой будут способствовать расширению возможностей системы управления данными моделирования и инженерного анализа *Simulation Lifecycle Management*, о выпуске которой компания *DS* объявила в мае 2007 года.

#### ✓ **Siemens PLM Software**

Теперь займемся увлекательной задачей для развития ума – оценкой доходов “великого немого”, каким стала и прежде немногословная компания *Siemens PLM Software* (для краткости введем обозначение *SPLMS*) после приобретения её немецким промышленным гигантом. Для *проникновения в суть* (англ. *insight*) происходящего в компании нам понадобится глубокое *понимание (insight)* и развитая *интуиция (insight)* – тройной “инсайт”, почти “озарение”. ☺

Отправной точкой рассуждений будет заниженная прошлогодняя оценка доходов *SPLMS* от продажи *CAE*-технологий за 2006 год, составляющая примерно 100 млн. долл. Рост общих доходов компании за 2007 год в обзоре нашего журнала был оценен в 11%, которые мы считали даже слишком оптимистичной цифрой. Однако, поскольку стало известно, что в составлении годового отчета *SPLMS* принимала участие компания *Cambashi*, опубликовавшая показатель их роста в размере 13%, приходится признать, что *SPLMS* под крылом *Siemens*’а в 2007 году работало крайне комфортно. Если считать, что доходы от продажи *CAE*-технологий росли такими же темпами, то для 2007 года получим следующую оценку “снизу” – примерно 114 млн. долл.

Оценку “сверху” можно прикинуть, исходя из общих доходов *SPLMS* за 2007 год – 1.377 млрд. долл., что на 13% больше, чем в 2006 году (1.219 млрд.), и пользуясь уже упоминавшейся величиной доли *CAE* в *массовом PLM в ценах вендоров* (учтем, что *SPLMS* недавно стала поставщиком *DM*-системы *Tecnomatix*), которую компания *CIMdata* считает равной 19.1%.



После нехитрых арифметических вычислений получим примерно 263 млн. долларов.

Согласиться с оценкой “снизу” нам не позволяет достаточно широкий набор инструментов инженерного анализа, имеющий в распоряжении *SPLMS*, который, к тому же, существенно пополнился в 2007 году, когда компания выдала новый релиз *NX* своего флагманского пакета класса *high-end*. В *NX 5* полностью переработана *CAE*-платформа, ядром которой стал популярный пакет *NX Nastran*. В апреле–мае 2008 года было объявлено о выходе *NX 6*, росту популярности которого (вместе со всем набором *CAE*-инструментов) будет способствовать введение новой синхронной технологии проектирования, сочетающей лучшие качества двух зарекомендовавших себя подходов к моделированию геометрии, а также технологии *Design Freedom*, которая облегчит работу в среде мульти-*CAD*. Кроме того, в арсенале *SPLMS* имеется такой популярный пакет, как и *Femap*, являющийся также составной частью *midrange*-решения *Velocity Series*. Пакет *Femap* недавно был обновлен – для него выпущена уже 10-я версия.

Напомним, что с 2002 года ведет свое начало история конкуренции функционалов двух разных версий родственных систем – *NX Nastran* компании *SPLMS* и *MSC Nastran* (а затем и *MD Nastran*) компании *MSC Software*, которая еще в 1960-е годы разработала первый вариант этого софта для НАСА. В первых числах января 2008 года *SPLMS* выпустила подробный пресс-релиз, где объявила о двух интересных событиях. Во-первых, мировой лидер вертолетостроения, франко-германо-испанская компания *Eurocopter Group* (подразделение европейской аэрокосмической компании *EADS*), в качестве замены пакету *MSC Nastran* сделала выбор в пользу *NX Nastran* и *Femap*. Вероятно, это является одной из иллюстраций позитивного влияния на бизнес *SPLMS* бренда *Siemens*. Во-вторых, вице-президентом *SPLMS* по развитию бизнеса в сфере *CAE*-технологий назначен **Ken Blakely**, проработавший 23 года на руководящих должностях в компании *MSC Software*.

Следует также обратить внимание, что в упомянутом пресс-релизе, опираясь на обзор, подготовленный

американской консалтинговой компании *Spar Point Research* ([www.sparllc.com](http://www.sparllc.com)), формулируются ключевые положения подхода *SPLMS* к управлению данными на всех этапах процесса моделирования и инженерного анализа изделия. Этот подход реализован в виде среды для управления данными моделирования при работе с *CAE*-технологиями пакета *NX 5* и с применением функционала *Teamcenter 2007*. Как отметил **Tony Affuso**, возглавляемая им компания *SPLMS* намерена укреплять свое лидерство в сегменте *CAE*-технологий и будет расширять предлагаемый своим клиентам набор инструментов, основанных на передовых разработках компании в этой области.

Несмотря на позитивные, в целом, результаты работы компании в 2007 году, мы, тем не менее, не можем согласиться и с рассчитанной выше оценкой дохода *SPLMS* “сверху”. Этому препятствует информация о распространенности *CAE*-решений *SPLMS* в своей материнской компании. Логично предположить, что *Siemens* будет стараться применять преимущественно собственные решения, которые заслужили позитивную оценку клиентов. Тем большее удивление вызывает увеличение в 2007 году доходов компании *ANSYS* от продажи своих технологий этому промышленному гиганту, о чем сообщил **Jim Cashman**, президент и *CEO* компании *ANSYS*, комментируя достигнутые результаты.

Как известно, “истина – где-то рядом”. В данном случае, разгадывая “*X-files* от *SPLMS*”, будем считать, что она лежит где-то посередине. Поэтому доходы *SPLMS* от продажи *CAE*-технологий в 2007 году мы оценим суммой примерно **188.4 млн. долл.**, которая представляет собой среднее арифметическое от оценок “снизу” и “сверху”.

Отметим, что аналитики *Cyon Research* считают для *SPLMS* реальной суммой в диапазоне от 120 до 150 млн. долл., то есть лежащую в пределах 64–80% от нашей. Что ж, возможно мы чересчур оптимистичны. Тем не менее, с учетом обширного набора программ и большой клиентской базы, доход *SPLMS*, на наш взгляд, должен превышать доходы *LMS International* и *Altair Engineering*.

## Лидеры рынка CAE

Теперь, когда мы восполнили недостаток данных, можно составить топ-7 (рис. 4) лидеров рынка *CAE*, образовавшийся по результатам 2007 года:

1 **ANSYS** (биржевой индекс *ANSS*) с годовым доходом **385.3 млн. долл.** второй год подряд уверенно занимает 1-е место. Помимо прочего, *ANSYS* побил последний из непобитых рекордов компании *MSC Software* – превзошла её годовой доход в 2005 году. В компании работает примерно 1400 человек, штаб-квартира находится в городе *Canonsburg* (Пенсильвания, США).

2 **MSC Software** (биржевой индекс *MSCS*) с годовым доходом **246.7 млн. долл.**, заняла 2-е место, потеряв в деньгах по сравнению даже с не очень удачным 2006 годом. Если взять доходы компании, то за последнюю пятилетку более низкие показатели были только в 2003 году. У *MSC Software* – более 1200 сотрудников, штаб-квартира расположена в городе *Santa Ana* (Калифорния, США).

**3** **Dassault Systèmes** (биржевой индекс *DASTY*) с годовым доходом примерно **237.4 млн. долл.**, разместилась, как и в прошлом году, на 3-м месте (отображенные на **рис. 4** данные для *DS* получены оценочным путем и показаны пунктиром за все три года). Хотя сама компания и европейская, подразделение *SIMULIA* имеет штаб-квартиру в городе *Providence* (Род-Айленд, США).

**4** **Siemens PLM Software** с годовым доходом примерно **188.4 млн. долл.**, в результате проведенных нами расчетов и оценок, переместилась с пятой строчки в таблице о рангах на четвертую (на **рис. 4** данные для неё также показаны пунктиром). Располагается подразделение *SPLMS* европейской компании *Siemens* в городе *Plano* (Техас, США).

**5** **LMS International** с годовым доходом 104.5 млн. евро (примерно **143.2 млн. долл.**), спустилась на ступеньку ниже (аналитики *Cyon Research* оценили доходы *LMS International* в 2007 году суммой 30 млн. долл., в которой не учитываются доходы от бизнеса, связанного с тестированием). В этой компании работают более 1200 человек, штаб-квартира – в бельгийском городе *Leuven*.

**6** **Altair Engineering** с годовым доходом примерно **140 млн. долл.** заняла 6-е место (данные о доходах в предыдущие годы нам обнаружить не удалось). Количество сотрудников – порядка 1300, штаб-квартира находится в городе *Troy* (Мичиган, США).

**7** **Ansoft** (биржевой индекс *ANST*) удастся подняться на 7-й ступеньке пьедестала всего один год – в марте 2008 года было объявлено, что её приобретает “CAE-король” *ANSYS* (об этом речь пойдет ниже). Доход компании за расчетный календарный год, который закончился 31 января 2008 года, составил **98 млн. долл.** – чуть меньше “проходного балла” в 100 млн. В этой компании работает около 300 сотрудников, штаб-квартира – в городе *Pittsburgh* (Пенсильвания, США).

Если оценить средний доход на одного сотрудника (для *DS* и *SPLMS* сделать такие оценки, к сожалению, не представляется возможным), то наиболее эффективными оказываются три американские компании: *Ansoft*, *ANSYS* и *MSC Software*. Каждый их работник приносит родной фирме соответственно 327, 275 и 206 тыс. долларов.

На “великолепную семерку” лидеров CAE-рынка приходится примерно 1.44 млрд. долл., то есть чуть больше половины (54.3%) от объема рынка CAE в 2007 году по версии *Daratech*. Если разделять европейские и американские компании, то на их долю приходится соответственно 569 и 870 млн. долларов (39.5% и 60.4% совокупного дохода семерки). За три последних года доля европейских компаний-лидеров существенно выросла за счет поглощения европейцами американских поставщиков CAE-технологий.

Мировой рынок CAE-технологий пока не является столь же консолидированным, как рынок САПР/PLM. Поэтому в ближайшее время следует ожидать новых поглощений, в том числе, и среди лидеров. Поскольку 31 июля 2008 года завершилась покупка *Ansoft*, то наш топ-21 по результатам 2008 года явно не досчитается одной компании...

Особый интерес, на наш взгляд, представляет вопрос, кто из поставщиков CAE-технологий может преодолеть в 2008 году рубеж в 100 “лимонов” и войти в группу лидеров.

## Кандидаты в лидеры рынка CAE

Далее мы попытаемся отранжировать оставшиеся компании из топ-21, о результатах деятельности которых имеется хоть какая-либо информация или в отношении которых можно сделать какие-либо оценки.

✓ **ESI Group** ([www.esi-group.com](http://www.esi-group.com)), заработавшая в 2007 финансовом году (он завершился 31.01.2008 г.) 68.9 млн. евро (**94.4 млн. долл.**), по-видимому, ближе всех подошла к заветному рубежу. В сравнении с 2006 финансовым годом, когда компания напродавала на 66 млн. евро (82.9 млн. долл.), рост дохода в евро составил 4.4%, а в долларах – 13.9%. В *ESI Group* работает примерно 600 сотрудников, штаб-квартира разместились в прекрасном городе Париже, столице Франции.

✓ **Moldflow** ([www.moldflow.com](http://www.moldflow.com)) за 2007-й календарный год (финансовый год завершается 30 июня) заработала **60.3 млн. долл.** Однако нынешний сезон будет последним в истории этой компании, поскольку 01.05.2008 г. стало известно, что её приобретает *Autodesk* за 297 млн. долларов, что в 4.9 раза превышает годовой доход *Moldflow*. Таким образом, в нашем следующем топе будет произведена “замена игрока”. В штате компании числится 267 сотрудников, штаб-квартира находится в городе *Framingham* (Массачусетс, США).

✓ **CD-adapco** ([www.cd-adapco.com](http://www.cd-adapco.com)) по оценкам аналитиков компании *Cyon Research* в 2007 году заработала примерно **60 млн. долл.** Штаб-квартира *CD-adapco* находится в Нью-Йорке (штат Нью-Йорк, США).

✓ **Flomerics Group** ([www.flomerics.com](http://www.flomerics.com)) в 2007 году заработала 16.3 млн. фунтов (или примерно **32.5 млн. долл.**). В истории этой британской фирмы нынешний год тоже станет последним, так как

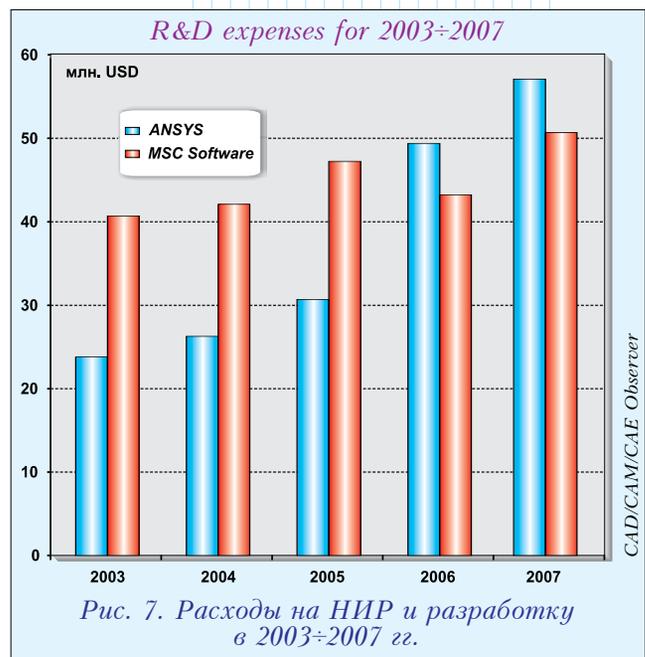


Рис. 7. Расходы на НИР и разработку в 2003÷2007 гг.

R&D expenses as the percent of annual revenue for 2003÷2007

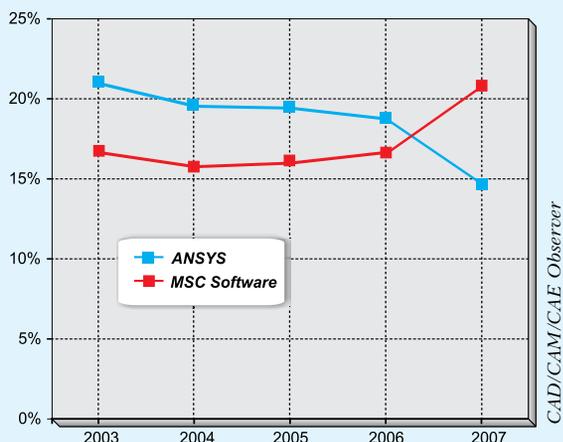


Рис. 8. Процент расходов на НИР и разработку от годового дохода в 2003÷2007 гг.

01.07.2008 г. было объявлено, что её приобретает компания *Mentor Graphics*, занимающая 3-е место среди лидеров рынка EDA-систем. Сумма сделки почти в два раза превышает годовой оборот (отметим, что *Flomerics* закончила финансовый год с убытками) и составляет примерно 60 млн. долларов из расчета 122 пенса (примерно \$2.43) за акцию. Первоначальное предложение от *Mentor Graphics* в размере 104 пенса (примерно \$2.07) за акцию не устроили *Flomerics Group*, которая параллельно вела переговоры с *Autodesk*. Однако последняя от сделки решила отказаться, судя по всему, в пользу приобретения *Moldflow*. Таким образом, в 2008 году в нашем уже сокращенном (после выбытия компании *Ansoft*) топ-20 планируется еще одна потеря, и он превратится в топ-19. Штаб-квартира *Flomerics Group* располагается в городе *Hampton Court* (Великобритания).

Других компаний из нашего списка топ-21, данные о финансовых результатах деятельности которых за 2007 год были бы где-то опубликованы, не имеется...

Когда о компании известно только число сотрудников и “юрисдикция”, то её возможный годовой доход можно оценить, исходя из дохода, который приносит один сотрудник. Если обработать данные, уже приведенные выше, то диапазон цифр будет таким: от 108 до 327 тыс. долларов на одного человека. Если учесть, что в европейских странах налоговая нагрузка в целом выше, чем в США, то компании может оказаться выгоднее иметь больше сотрудников, а не большую прибыль до налогообложения. Поэтому, на наш взгляд, для среднестатистической европейской компании доход на одного работника находится в пределах 100÷150 тыс. долл., а для среднестатистической американской – несколько выше, 150÷200 тыс. долл. Таким образом, можно дать приблизительную оценку еще двум компаниям:

✓ В **COMSOL Group** ([www.comsol.com](http://www.comsol.com)) работают 160 человек, штаб-квартира находится в Стокгольме (Швеция). Годовой доход компании, вероятно, попадает в пределы **от 16 до 24 млн. долл.**

✓ **Exa Corporation** ([www.exa.com](http://www.exa.com)) имеет 150 сотрудников, штаб-квартира расположена в городе *Burlington* (Массачусетс, США). Годовой доход этой компании может составлять **от 22.5 до 30 млн. долл.**

## Доходы от САЕ-технологий у других ведущих поставщиков САПР/PLM

Что касается компании *PTC* (входит в наш топ-21) и *Autodesk*, которая в прошлогоднем обзоре вообще не рассматривалась в качестве поставщика САЕ-технологий, то о них разговор особый.

### ✓ Компания PTC

Сначала примемся за *PTC* ([www.ptc.com](http://www.ptc.com)), которая в топе PLM-королей занимает 4-е место. Приятным исключением она не является: точно так же, как и её ближайшие конкуренты по рынку PLM, компания “хронически” не публикует результаты своей деятельности по направлению САЕ. Тем не менее, в ежегодных финансовых отчетах и в пресс-релизах содержится информация, которую мы попытаемся использовать для оценок:

- число вновь проданных рабочих мест пакета *Pro/ENGINEER*;
- доходы от сопровождения уже проданных лицензий;
- соотношения доходов от продажи *Desktop* и *Enterprise Solutions*;
- цены на продукты компании, в том числе, на базовый комплект *Foundation XE*, включающий *embedded CAE*-инструменты, и на комплект *Enterprise XE*, содержащий *Mathcad* и *Pro/ENGINEER Mechanica*.

Кроме того, в нашем распоряжении имеются результаты опроса, проведенного компанией *CIMdata*. Они позволяют оценить соотношение численности двух групп пользователей – тех, кто проводит инженерный анализ лишь части проектируемых изделий (предположим, что они применяют в основном встроенные средства – *embedded CAE*), и тех, кто проверяет каждое свое изделие (предположим, что они используют весь спектр САЕ-инструментов), а также соотношение пользователей, применяющих различные виды моделирования. Имеются у нас также и оценки компаний *CIMdata* и *Daratech*, позволяющие оценить долю САЕ-технологий в доходах от продажи PLM-систем.

Если провести несложные арифметические вычисления с использованием упомянутой выше информации, то получаются следующие результаты: доход компании *PTC* от продажи САЕ-технологий в 2007 году составил **от 50 до 75 млн. долл.** (в зависимости от того, учитывать или не учитывать дополнительно доход от продажи *MathCAD*). Напомним, что в 2006 году, когда *PTC* приобрела этот пакет, доходы от его продаж оценивались примерно в 20 млн. долларов, а в компании *Mathsoft*, поставившей пакет, на момент поглощения работало 130 сотрудников.

### ✓ Компания Autodesk

Чтобы применить аналогичный подход для оценки доходов от продажи САЕ-технологий лидером рынка САПР/PLM компанией *Autodesk* ([www.autodesk.com](http://www.autodesk.com)), которая развивает “альтернативный” PLM-системам подход цифрового прототипирования, воспользуемся следующими данными:

- число вновь проданных рабочих мест пакетов *Inventor Series* и *Inventor Professional*;

- доходы от сопровождения и обновления уже проданных рабочих мест;
- доля доходов подразделения *Manufacturing Solutions Division*;
- цены на продукты компании, в том числе на базовый комплект *Inventor Professional*, содержащий *embedded CAE*-инструменты, и на комплект *Inventor Professional for Simulation*.

Оценка дохода *Autodesk* от продажи *CAE*-технологий в 2007 году дает сумму порядка 50 млн. долл. Однако, если внимательно отнестись к интерпретации полученного результата, следует отметить, что пока, в отличие даже от компании *PTC*, набор *CAE*-инструментов *Autodesk* является достаточно бедным. Учитывая притязания *Autodesk* на рынок массовых систем проектирования, можно сделать вывод, что даже если проектирование и проводится с применением *Inventor*, вряд ли проектировщики сложных изделий доверяют инженерный анализ *CAE*-инструментам этого пакета. Для этого применяются сертифицированные компанией *Autodesk* пакеты её партнеров – компаний *ALGOR*; *ANSYS*; *Blue Ridge Numerics*; *COMSOL* и *ESI Group*. Учитывая эти аргументы, мы бы пока оценили доходы компании *Autodesk* суммой в размере **от 15 до 25 млн. долл.**, причем эти цифры скорее отдают должное динамике роста продаж пакета *Inventor* за последнее время.

Начиная уже с 2008 года, результаты компании в области *CAE* начнут радикально меняться. Во-первых, 27 августа 2007 года *Autodesk* объявила о приобретении калифорнийской компании *PlassoTech*, являющейся поставщиком *CAE*-технологий. Хотя постоянных работников в штате *PlassoTech* числилось всего десять, эта цифра не должна обманывать: учитывая, что компания работала на азиатском рынке, вероятнее всего, она пользовалась услугами аутсорсинга. Во-вторых, в 2008 году произошло поглощение компании *Moldflow*. Это означает, что в наш топ-19 в 2008 году *Autodesk* будет входить уже как полноправный поставщик *CAE*-технологий с доходом от 50 до 70 млн. долл., а в 2009 году она вплотную приблизится к знаковому рубежу в 100 млн. долларов.

Таким образом, из топ-21 “неохваченными” оценками у нас остались 7 компаний – *ADINA R&D*; *ALGOR*; *Blue Ridge Numerics*; *Livermore Software Technology Corporation*; *Numeca*; *Optis* и *Samtech*.

Что касается компании *ALGOR* ([www.algor.com](http://www.algor.com)), то существует отличная от нуля вероятность, что на неё “положила глаз” *ANSYS*. Среди прочих причин поглощения (типа понравившейся начальной буквы названия) может быть и чисто географическая (особенно, после поглощения *Ansoft*) – местоположение штаб-квартиры в городе *Pittsburgh*, штат Пенсильвания. ☺

Проведение информационных раскопок относительно этих компаний мы отложим до обзора в будущем году.

## Финансовые показатели “CAE-королей”

Теперь подробнее рассмотрим финансовые показатели “коронованных” в прошлогоднем обзоре “*CAE*-королей” двух лидеров рынка *CAE*-технологий – компаний *ANSYS* и *MSC Software*.



Рис. 9. Динамика котировок акций в 2003÷2008 гг.

Суммарный доход обоих лидеров в 2007 году (рис. 5) составил почти 632 млн. долл., или 23.9% от общего объема рынка *CAE* по версии *Daratech*. В 2006 и 2005 годах эти показатели были немного скромнее – соответственно 523.3 млн. долл. (21.5%) и 453.7 млн. долл. (20.2%). Как мы видим, наблюдается тенденция к консолидации рынка *CAE*-технологий.

Для сравнения приведем аналогичные показатели по версии *CIMdata* для суммарных доходов “королей” рынка *САПР/PLM* (компаний *Autodesk*, *Dassault Systèmes*, *SPLMS* и *PTC*) в 2005, 2006 и 2007 годах, а также процент от общего объема рынка полного (всеобъемлющего) *PLM*: 4.539 млрд. долл. (25.12%), 5.4 млрд. (25.17%) и 6.216 млрд. (25.53%).

### 1 ANSYS

В 2007 году компания *ANSYS* на рынке *CAE* стала единоличным лидером (см. рис. 5, табл. 1), не только достигнув рубежа в 300 млн. долл., но и существенно превысив его. При этом установлен новый рекорд годового дохода для рынка *CAE*-технологий – **385.3 млн. долл.**, а старый рекорд, установленный в 2005 году компанией *MSC Software*, оказался перекрыт на 89.7 млн. долларов. Отрыв *ANSYS* от ближайшего преследователя в 2007 году достиг 138.7 млн. долларов. С учетом приобретения *Ansoft*, которое завершилось 31 июля 2008 года, компания только укрепит свое единоличное лидерство – адекватного ответа от конкурента пока не последовало.

В 2007 году доход *ANSYS* прирос на 121.7 млн. долл. (на 46.2%) в сравнении с 2006 годом, когда была приобретена компания *Fluent*. Тогда в доход *ANSYS* вошло 2/3 дохода *Fluent* или 79.1 млн. долл. (о приобретении было объявлено 1 мая 2006 года). Чтобы оценить “органический” прирост объединенной компании в 2007 году, “добавим” (!) к доходу 2006 года еще и 1/3 дохода компании *Fluent*, или 39.6 млн. долл. В этом случае прирост в 2007 году будет равен примерно 27.1%. Это выше показателя среднегодового прироста дохода *ANSYS*, рассчитанного, начиная с 1995 года, с учетом

доходов всех приобретенных за этот период компаний и технологий – 21.9%.

Таким образом, можно считать, что интеграция *Fluent* проходит вполне успешно. А сообщение в середине февраля 2008 года о разработке компанией *Speedo* самого быстрого плавательного костюма с использованием технологий *ANSYS/CFD*, говорит о том, что уже начался процесс ребрендинга, когда в результате объединения технологий *ANSYS/CFX & Fluent* будет создана единая *CFD*-среда для гидрогазодинамического анализа.

Есть все основания считать, что стремительный рост *ANSYS* будет продолжаться и в 2008 году.

В I кв. заработано 109.5 млн. долл., и всего какой-то “пары мультёнов” не хватило, чтобы продолжить почти четырехлетнюю историю непрерывного роста квартального дохода, начавшуюся во II кв. 2004 года, и продолжавшуюся до IV кв. 2007 года. За это время квартальные показатели возросли почти в 3.5 раза с 32.0 до 111.2 млн. долларов (рис. 6). Теперь, если оценить годовой доход по результатам II, III, IV кварталов 2007 года и I квартала 2008 года, то получается сумма примерно 407 млн. долл.; если оценивать годовой доход по результатам III, IV кварталов 2007 года и I, II кварталов 2008 года, то сумма равна примерно 426 млн. долларов. Таким образом, в 2008 году, впервые в истории, лидер рынка *CAE* преодолел рубеж в **400 млн. долл.**, а с учетом приобретения компании *Ansoft*, из дохода которой в “зачет” пойдет пять месяцев (с августа по декабрь 2008 года), *ANSYS* вплотную приблизится к отметке 500 млн. долл., когда счет доходов вполне можно вести уже в миллиардах. (Заметим в скобках, что *ANSYS* приучает себя к этому уже третий год, расставшись сначала с 0.598 млрд. долл. за *Fluent*, а вот теперь и с 0.832 млрд. долл. за *Ansoft*).

Стабильный рост *ANSYS*, который можно проследить после выхода компании на биржу в 1996 году, не может не вызывать интерес к основным параметрам её финансовой модели (табл. 1):

- расходы на маркетинг, организацию продаж и содержание администрации в 2007 году составили 29.9%. Средние показатели за последние пять лет – 28.3%;

- расходы на НИР и разработку новых технологий и программного обеспечения с 2003 по 2007 год возросли почти в 2.4 раза – с 23.8 до 56.5 млн. долл. (рис. 7). В 2007 году расходы по этой статье выросли на 14.7%, что несколько ниже среднегодового процента за последние пять лет – 18.8% (рис. 8). Такой подход к фундаменту будущих успехов компании заложил еще её основатель **John Swanson**. Достижению успехов способствует и кадровая политика компании, когда к НИР привлекаются талантливые студенты, а затем и выпускники местного университета. В конце 2007 года г-н *Swanson* сделал индивидуальный спонсорский вклад в размере 41.3 млн. долл. для теперь уже носящей его имя *Swanson School of Engineering, University of Pittsburgh* ([www.engr.pitt.edu](http://www.engr.pitt.edu));

- чистая прибыль компании с 2003 по 2007 гг. возросла почти в 3.9 раза и достигла рекордной суммы 82.4 млн. долл. или 21.4% от годового дохода. Этот показатель за последние пять лет составляет в среднем 19.8%. Таким образом, акционеры компании вознаграждены за свое терпение в период приобретения и интеграции компании *Fluent*;

- по сравнению с 2006 годом, когда доля от продажи новых лицензий в годовом доходе равнялась 59.5%, в 2007 годов еще больше возросло “качество” доходов – доход от продажи новых лицензий достиг 253.3 млн. долл. (65.7%) годового дохода *ANSYS*;

- следует отметить расширение присутствия компании *ANSYS* в России и странах СНГ. Лучших результатов среди всех партнеров *ANSYS* в Восточной Европе добилась российская компания ЗАО “ЕМТ Р”. Объемы продаж лицензионных программных продуктов в 2007 году увеличились на 195% по сравнению с 2006 годом. Одна из крупнейших сделок заключена в самом начале 2008 года с ведущей российской двигателестроительной компанией ОАО “НПО “Сатурн”.

Блестящие финансовые результаты компании не могли оставить равнодушными многочисленные сообщества,

**Табл. 1. Основные отчетные данные ANSYS за 2003–2007 гг. (млн. USD)**

Показатели	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Общий доход, в том числе:	113.5	134.5	158.0	263.6	385.3
• от продажи ПО ( <i>software licenses</i> )	58.4	71.3	85.7	156.9	253.3
• от оказания услуг ( <i>maintenance and service</i> )	55.1	63.2	72.3	106.7	132.0
Распределение общего дохода по странам и регионам, в том числе:					
США и Канада, в том числе:	42.9	50.9	56.9	98.5	138.7
• США	37.3	46.7	52.5	94.3	н/д
• Канада	5.6	4.2	4.4	4.2	н/д
Европа, в том числе:	43.8	54.3	65.0	104.8	158.0
• Германия	15.2	20.2	23.4	34.6	н/д
• Великобритания	10.6	11.9	11.8	19.4	н/д
• другие европейские страны	18.0	22.2	29.8	50.8	н/д
Другие регионы, в том числе:	26.8	29.3	36.1	60.3	88.6
• Япония	15.9	17.0	19.9	35.4	н/д
• Другие страны мира	10.9	12.3	16.2	24.9	н/д
Расходы на НИР и разработку	23.8	26.9	30.7	49.4	56.5
Расходы на маркетинг, организацию продаж и содержание администрации	24.8	39.8	43.3	86.9	115.1
Денежные средства и приравненные к ним высоколиквидные инвестиционные инструменты	78.0	83.5	176.2	104.3	171.9
<b>Чистая прибыль</b>	<b>21.3</b>	<b>34.6</b>	<b>43.9</b>	<b>14.2</b>	<b>82.4</b>

следящие за развитием рынка, поэтому руководство компании в лице г-на *Cashman* не раз “срывало” аплодисменты, получая очередные награды (в том числе, от журналов “*Forbes*” и “*Software Magazine*”), а также отмечая включение в различные престижные списки компаний, например, *Russell 1000 Index* и *Cleantech Index*.

Привлекательна компания и для инвесторов, о чём свидетельствуют биржевые показатели *ANSYS*. На рис. 9 показана динамика котировок акций компании, начиная с 2003 года по середину текущего. За год, прошедший после удвоения количества акций 5 июня 2007 года (*split 2:1*), котировки практически вернулись к “досплитовским” значениям. Объем биржевых сделок с акциями *ANSYS* за последние пять с половиной лет – с 2003 года по 20 июня 2008 г. – составил 706.8 млн. долл., причем активность существенно возросла в период с начала 2005 года, на который приходится 521.4 млн. долл. На конец 2007 года значительно повысилась и капитализация компании – 3.2 млрд. долл. (рис. 10), а к 20.06.2008 г. – на момент сдачи статьи в печать – достигла 3.68 млрд. долларов.

## 2) *MSC Software*

После того, как в 2006 году *MSC Software* утратила свои лидирующие позиции на рынке *CAE*, заботой руководства является стабилизация положения компании и создание условий для последующего восстановления годового дохода. Тем не менее, в 2007 году доход компании сократился на 5% или на 13 млн. долл., а по сравнению с когда-то рекордным для рынка *CAE* показателем 2005 года – на 16.6% , или почти на 50 млн. долларов (см. рис. 5, табл. 2). Ситуация могла оказаться значительно хуже, если бы не был завершён ряд ключевых сделок в IV кв. 2007 года, которые несколько скрасили картину падения квартальных доходов, начавшуюся с I кв. 2006 года (рис. 6). Результаты I и II кв. 2008 года позволяют надеяться, что совокупный доход к концу года будет не хуже результатов за 2007 год.

Мы продолжаем следить за основными параметрами финансовой модели, реализуемой компанией *MSC Software*. Хотя есть признаки некоторых

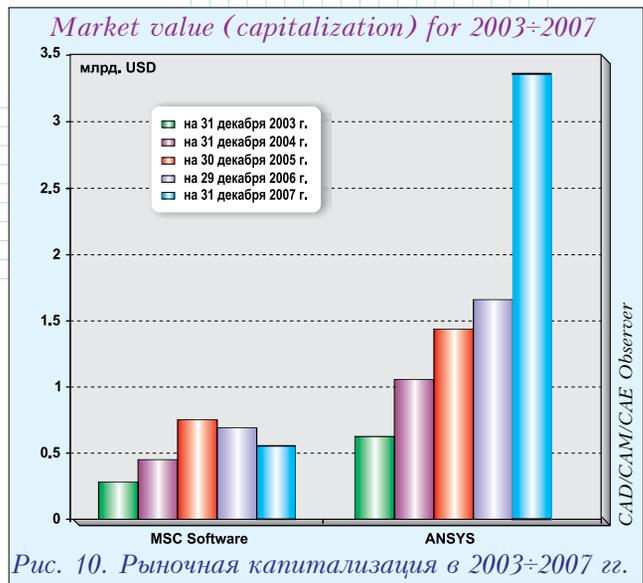


Рис. 10. Рыночная капитализация в 2003÷2007 гг.

перемен и перехода к новой модели, они пока еще появляются достаточно слабо, поскольку доминирующими остаются черты модели старой. Итак:

- расходы на маркетинг, организацию продаж и содержание администрации в 2007 году составили 154.1 млн. долл. (62.5%) годового дохода, тогда как в 2006 году на эти цели было затрачено 152.7 млн. долларов (58.8%);

- значительно возросли расходы на НИР и разработку новых технологий и программного обеспечения, достигшие в 2007 году 51.1 млн. долл. (рис. 7), или 20.7% годового дохода (рис. 8), против 43.2 млн. долл. (16.6%) в 2006 году. Это, безусловно, является позитивным фактором, вселяющим надежду на улучшение ситуации;

- после трех прибыльных лет (2004, 2005 и 2006 гг.) компания закончила 2007 год с убытками в 1.6 млн. долларов. Напомним, что чистая прибыль в 2006 году составила 13.8 млн. долл., или 5.3% годового дохода. Однако если считать средние показатели с 2003 по 2007 гг., то

Табл. 2. Основные отчетные данные *MSC Software* за 2003÷2007 гг. (млн. USD)

Показатели	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Общий доход, в том числе:	244.5	267.3	295.6	259.7	246.7
• от продажи ПО ( <i>software</i> )	125.6	127.5	144.0	111.2	94.7
• от оказания услуг ( <i>maintenance and services</i> )	118.9	139.8	151.6	148.5	152.0
Распределение общего дохода по регионам, в том числе:					
Обе Америки	87.4	89.4	87.6	75.8	75.3
• продажа ПО	37.8	35.3	33.8	25.8	22.9
• оказание услуг	49.6	54.1	53.8	50.0	52.4
Европа, Ближний Восток, Африка	81.8	96.0	114.7	103.4	95.9
• продажа ПО	44.2	46.6	64.1	48.5	35.8
• оказание услуг	37.6	49.4	50.6	54.9	60.1
Азиатско-Тихоокеанский регион	75.3	81.9	93.3	80.5	75.5
• продажа ПО	44.6	45.6	46.1	37.0	36.0
• оказание услуг	31.7	36.3	47.2	43.5	39.5
Расходы на НИР и разработку	40.7	42.1	47.3	43.2	51.1
Расходы на маркетинг, организацию продаж и содержание администрации	118.7	135.4	147.8	152.7	154.1
Денежные средства и приравненные к ним высоколиквидные инвестиционные инструменты	40.0	35.8	99.5	111.9	130.1
<b>Чистая прибыль (убытки)</b>	<b>(29.8)</b>	<b>10.9</b>	<b>11.8</b>	<b>13.8</b>	<b>(1.6)</b>

пятилетку компания завершила с прибылью в размере 1 млн. долларов;

• в 2007 году до 94.7 млн. долл. снизились доходы от продажи новых лицензий, что составило 38.4% годового дохода. В 2006 году этот показатель был равен 111.2 млн. Пик пришелся на рекордный 2005 год, когда новых лицензий было продано на сумму 144 млн. долл. (48.7%) годового дохода. Однако тенденция сокращения доли от продажи новых лицензий наметилась еще в 2003 году. Этот показатель уменьшается в течение последних пяти – 51.4%, 47.7%, 48.7%, 42.8% и 38.4%. Соответственно растет доля от оказания услуг и сопровождения ранее проданного ПО – с 48.6% в 2003 году до 61.6% в 2007 году.

В прошлогоднем обзоре мы называли основную причину роста расходов на маркетинг и организацию продаж: необходимость продвижения на рынок двух появившихся в 2006 году новых продуктов – *MSC SimEnterprise* и *MSC SimOffice*. Сейчас, по прошествии более двух лет, стало очевидным, в чём заключаются ключевые просчеты, приведшие к падению доходов компании:

✓ Настольная интегрированная среда моделирования процессов *MSC SimOffice*, рассчитанная на массовое применение инженерами-аналитиками на любой рабочей станции, была разработана для операционной системы *Windows Vista*. Однако ожидаемая рынком система *MSC SimOffice* не получила должного распространения из-за проблем, возникших со сбытом новой ОС. Даже сегодня системные администраторы компаний не спешат переходить с *Windows XP* на *Vista*. Несмотря на это, недавно выпущенная усовершенствованная версия *MSC SimOffice* тоже рассчитана на *Windows Vista*. Вероятно, разработчики *MSC SimOffice* полагали, что потенциальные клиенты пойдут на обновление своих рабочих станций и повышение их вычислительной мощности, чтобы обеспечить эффективное использование новой ОС, чего к настоящему времени в массовом порядке не наблюдается.

✓ В процессе продвижения на рынок своего нового продукта *MSC SimEnterprise*, представляющего собой интегрированную среду для моделирования процессов класса *high-end*, компании *MSC Software* удалось продемонстрировать преимущества специализированной системы управления данными моделирования при решении задач инженерного анализа изделия по сравнению с уже функционирующими у заказчиков универсальными *PDM*-системами. Однако, это сложная, затратная и требующая времени работа.

За это время компания перестала быть монополистом в этой области, поскольку сходные по функциональным возможностям системы выпустили и ближайшие конкуренты: компания *DS – Simulation Lifecycle Management* (тоже, кстати, как и у компании *MSC Software*, разработана в сотрудничестве с корпорацией *IBM*); компания *SPLMS* – среду для *Digital Lifecycle Simulation* на базе *Teamcenter for Simulation*; компания *ANSYS – Engineering Knowledge Management (ANSYS KME)*. Появился даже новый термин *Simulation and Process Data Management (SPDM)* – система управления данными и процессами моделирования.

По данным опроса, проведенного компанией *CIMdata* среди пользователей своего интернет-ресурса

[www.cimdata.com](http://www.cimdata.com) (данные этого опроса не являются систематическими и не предназначены для научного анализа – *The results of these polls are anecdotal, not scientific*), в 59% случаев *Simulation & Analysis (S&A)* ведется на не связанных друг с другом пакетах программ, а в 41% случаев – организовано в рамках всего предприятия в целом. Для хранения данных, полученных в результате *S&A*, уже почти половина (49%) респондентов применяет специализированные системы управления данными моделирования и только 33% – обычные *PDM*-системы. Оставшиеся 15% предпочитают другие способы хранения полученных результатов, а 3% респондентов всё еще хранят свои результаты в бумажной форме.

По существу получилось, что маркетинговые службы *MSC Software* подготовили и разогрели новый сегмент рынка, на который кроме неё самой безуспешно ринулись еще три компании-конкурента!

Так что недостающие доходы компания *MSC Software* должна искать в карманах акционеров своих коллег – “королей” *CAE* и *PLM*, а также софтверного гиганта *Microsoft*. ☺

Закljučая обзор результатов *MSC Software*, отметим, что компания в отчетный период провела два удачных поглощения, которые сулят расширение предложения решений и пополнение базы пользователей.

В начале августа 2007 году *MSC Software* приобрела компанию *pioneerSOLUTIONS* ([www.pioneersol.com](http://www.pioneersol.com)), созданную в 2005 году для развития одного из направлений бизнеса компании *Simmetrix* ([www.simmetrix.com](http://www.simmetrix.com)). Это важное поглощение позволит *MSC Software* выйти на рынок *CFD*-моделирования, так как до этого момента у компании не было своего решения для гидродинамических расчетов. Кроме того, в середине января 2008 года была прикуплена компания *Network Analysis*, разработчик системы *SINDA/G* ([www.sinda.com](http://www.sinda.com)), пользователями которой являются ведущие компании аэрокосмической, автомобильной и электронной отраслей, в том числе – *Boeing*, *Lockheed Martin*, *NASA* и др. Суммы следок не разглашаются.

Не может не вызвать уважения и желание *MSC Software* в процессе поиска более эффективной модели бизнеса “обратиться к первоисточнику”: 25 июня 2008 года объявлено о приобретении компании *MacNeal Group (tMG)*, которую основал пионер *CAE*-технологий **Dr. Richard MacNeal**. Ведь и сама компания *MSC Software* в момент основания называлась *MacNeal-Schwendler Corporation*...

Если у читателей возникнет желание более подробно ознакомиться с историей “*CAE*-королей”, рекомендуем обратиться к недавно вышедшей книге об истории развития САПР “*The engineering design revolution: the people, companies and computer systems that changed forever the practice of engineering*”. Этот 650-страничный труд свободно доступен на сайте [www.cadhistory.com](http://www.cadhistory.com). Деятельности компаний, стоявших у истоков систем инженерного анализа, автор книги **David E. Weisberg** посвятил отдельную главу “22. *Analysis companies*”.

На этом, в принципе, можно было бы и завершать обзор рынка *CAE*-технологий за отчетный период, если бы не одно важное событие... ☹

(Окончание следует)