

Системы электронного и электротехнического проектирования в 2010 году: обзор достижений и анализ рынка

Сергей Павлов, Dr. Phys.

Предлагаем вниманию наших читателей очередной, уже третий по счету, материал, посвященный рынку систем электронного и электротехнического проектирования (*Electronic Design Automation – EDA*), который мы подготовили в рамках проекта “Короли” и “капуста”.

Напомним еще раз основные причины нашего интереса к рынку *EDA*:

1 Стремительное расширение выпуска электромеханических изделий, объединяющих как механические, так и электронные компоненты. Такие изделия разрабатываются на базе достижений *мехатроники* (*Mechatronics – Mechanical and Electronics Engineering*).

Мы уже не раз упоминали крупные “перекрестные” приобретения компаний, работающих на смежных рынках. Целью таких приобретений является ускорение создания эффективных инструментов для разработки электромеханических изделий. Совсем недавно, в конце июня 2011 года состоялось еще одно такое поглощение. Лидер *MCAE*-рынка, компания *ANSYS*, присоединила члена *EDA Consortium* – быстрорастущую американскую компанию *Apache Design Solutions*, которая замыкала наш прошлогодний *Top-12* игроков рынка *EDA* по результатам 2009 года.

2 Рост популярности мультипроцессорных систем, используемых в качестве вычислительного инструмента при разработке машиностроительных и электронных изделий. Наличие многоядерных процессоров создает предпосылки для массового применения параллельных вычислений в профессиональных приложениях и, в особенности, при решении задач инженерного анализа.

Инструменты, созданные игроками *EDA*-рынка, обеспечивают жизненный цикл разработки полупроводниковых приборов от проектирования до тестирования готовых изделий (которые, к слову сказать, сегодня могут содержать миллиарды элементов). Благодаря плодотворному сотрудничеству вендоров *EDA*-систем, ведущих разработчиков процессоров и производителей микроэлектронных изделий, сейчас осваивается серийный выпуск микросхем в соответствии с технологической нормой *22 nm*, а также ведется разработка технологий и инструментов для поддержки *16 nm* и *11 nm* процессов.

Объем рынка *EDA*

Доходы мировой полупроводниковой промышленности

Объем рынка *EDA* во многом определяет состояние дел в мировой полупроводниковой

World semiconductor industry's annual revenues and its growth rates (%) for 2007÷2010 and forecast for 2011÷2012

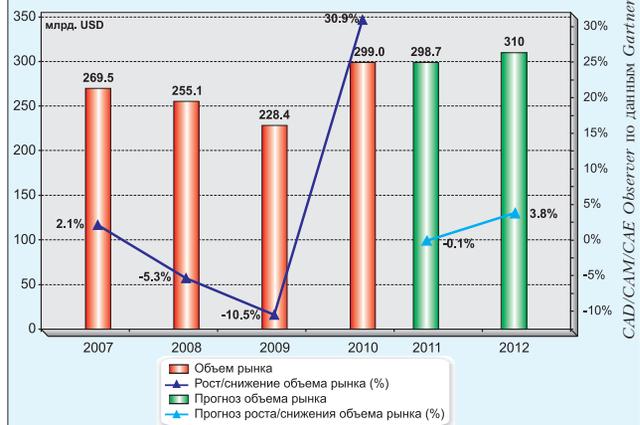


Рис. 1. Годовой доход мировой полупроводниковой промышленности и темпы его роста/снижения (%) в 2007÷2010 гг. и прогноз на 2011÷2012 гг.

промышленности, поскольку основными потребителями *EDA*-продуктов являются производители полупроводниковых изделий.

По оценкам международной аналитической и консалтинговой компании *Gartner* (www.gartner.com), объем рынка полупроводниковых изделий в 2010 году вырос на 30.9% в сравнении с показателями кризисного 2009 года и достиг 299 млрд. долларов (рис. 1). Интересно, что оказался перекрытым дважды откорректированный в течение 2010 года прогноз компании: 290 млрд. долларов при росте в 27%.

Что касается прогноза на 2011 год, то компания *Gartner* и здесь внесла коррективы в свои оценки, снизив их с 5.4%-ного роста объема выпуска полупроводниковых приборов до 0.1%-ного спада (в денежном выражении – до 298.7 млрд. долларов).

Прогнозные оценки компании *Gartner* до 2014 года, которые использовались в нашем предыдущем обзоре, пока еще не подверглись корректировке, однако здесь мы приводим только цифру прошлогоднего прогноза на 2012 год (рис. 1) в 310 млрд. долларов, поскольку, по всей вероятности, и она вскоре будет изменена.

По оценкам аналитической компании *Gartner*, в 2010 году мировой объем выпуска полупроводниковых приборов достиг рекордной цифры 299 млрд. долларов, что на 11% превышает предыдущий рекордный показатель 269.5 млрд. долларов, зафиксированный в докризисном 2007 году.

Объем рынка EDA по версии EDA Consortium

По версии EDA Consortium (www.edac.org), объем рынка EDA в 2010 году составил 5.285 млрд. долларов (рис. 2). Таким образом, объем увеличился на 11.3% в сравнении с кризисным 2009 годом, когда он оказался ниже отметки в 5 млрд. и составил 4.748 млрд. долларов. Несмотря на то, что в 2010 году был превышен объем 2008 года (5.247 млрд.), рекордный показатель 2007 года (5.790 млрд.) пока устоял.

По данным EDA Consortium, объем рынка EDA в 2010 году вырос на 11.3% в сравнении с 2009 годом и составил 5.285 млрд. долларов. Таким образом, рынок EDA повторно преодолел рубеж в 5 млрд., впервые перекрытый в 2006 году (5.281 млрд.)

В 2010 году в составе участников EDA Consortium произошли важные изменения.

Во-первых, к консорциуму присоединилась британская компания ARM Holding. Таким образом, тройка лидеров рынка EDA, состоящая из компаний Synopsys, Cadence Design Systems и Mentor Graphics, преобразовалась в четверку. (Отметим, что этот квартал лидеров рассматривался нами уже в прошлогоднем обзоре.)

Во-вторых, лидер рынка MCAE, компания ANSYS, опосредованно стала членом EDA Consortium в результате недавнего приобретения компании Apache Design Solutions, которая входила в эту добровольную организацию.

Напомним, что при подготовке нашего обзора финансовых показателей рынка мы будем опираться на классификацию консорциума, согласно которой данные об объемах продаж разрабатываемых EDA-продуктов подразделяются по пяти основным

сегментам рынка, а также по четырем географическим регионам.

Доходы четверки лидеров рынка EDA

Об основных тенденциях развития рынка EDA, по нашему мнению, можно также судить по суммарным показателям его лидеров. В нынешнем обзоре, как и в прошлогоднем, мы рассматриваем четверку EDA-лидеров: Synopsys, Cadence Design Systems, Mentor Graphics и ARM Holding. Эти компании – публичные, и интересующую нас информацию мы черпаем в квартальных и годовых финансовых отчетах.

Суммарный доход лидеров рынка EDA в 2010 году составил 3.887 млрд. долларов (рис. 2), что на 11.2% больше по сравнению с 2009 годом (3.495 млрд.). Напомним, что в 2009 году четверка лидеров заработала на 6.4% меньше по сравнению с 2008 годом, когда доход составил 3.735 млрд. В свою очередь, в 2008 году их доход тоже уменьшился – на 11.5% по сравнению с благополучным 2007 годом. В 2007 году суммарный доход лидеров рынка впервые преодолел знаковый рубеж в 4 млрд., достигнув показателя 4.221 млрд. долларов. Можно ожидать, что в 2011 году объединенные доходы лидеров снова преодолеют 4-миллиардный рубеж.

По версии Observer, суммарный доход четверки лидеров рынка EDA – компаний Synopsys, Cadence Design Systems, Mentor Graphics и ARM Holding – в 2010 году увеличился на 11.2% в сравнении с 2009 годом и составил 3.887 млрд. долларов

Интересно, что в 2010 году темпы роста объема рынка EDA по версии EDA Consortium практически совпали с темпами роста суммарных доходов четверки лидеров рынка – 11.3% и 11.2% соответственно.

Другие версии оценки рынка EDA

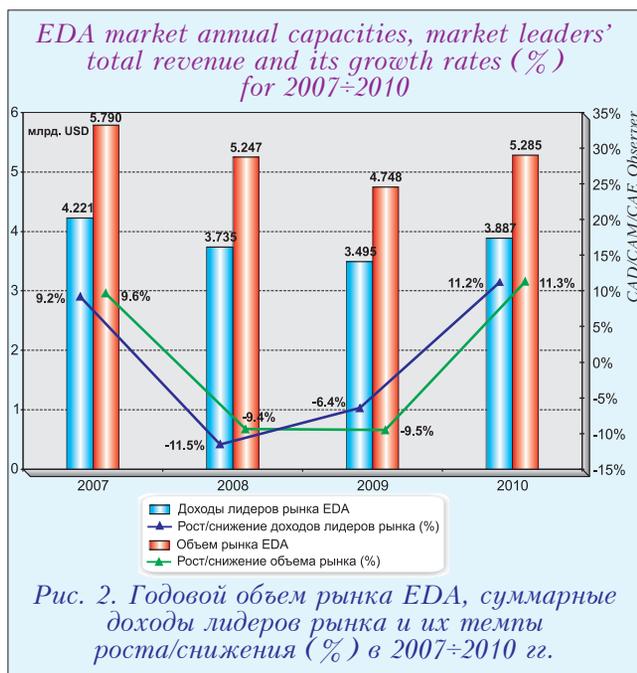
Оценкой рынка EDA-систем занимаются и другие аналитические компании:

✓ CIMdata

Результаты исследования компании CIMdata, которая считает EDA сегментом рынка всеобъемлющего (comprehensive) PLM, к сожалению, пока еще не просочились в открытую печать. Воспроизвести данные с достаточной для сравнения точностью “методом обратного инжиниринга” (на основе опубликованного в ряде комментариев графика) не представляется возможным. Нашим читателям можно порекомендовать набраться терпения и дождаться публикаций, в которых информация, доступная пока для узкого круга заинтересованных компаний, будет предана гласности ввиду исчерпания для самой CIMdata коммерческого потенциала её отчетов за 2010 год.

✓ 01consulting

Недавно, впервые после 2007 года, были опубликованы послекризисные исследования французской аналитической компании 01consulting. Будем надеяться, что вслед за прогнозами для мирового и



европейского рынков *MCAE* на 2011 год, аналогичные исследования появляются и для рынка *EDA*.

✓ *Henke Associates*

Обратим внимание читателей на ежеквартальные обзоры аналитической компании *Henke Associates* о финансовых показателях ряда публичных компаний, а также на публикации об истории развития компаний, работающих на рынке *EDA*, которые появляются в формате еженедельных комментариев на портале *EDACafé*.

Более подробная характеристика источников, где можно почерпнуть дополнительную информацию для углубленного анализа, дана в нашем предыдущем обзоре.

Топ-11 игроков рынка *EDA*

Прошлогодний рейтинг по результатам 2009 года, охватывавший дюжину компаний, уже в настоящем обзоре за 2010 год преобразован в Топ-11 по причине присоединения *Apache Design Solutions* к компании *ANSYS*, хотя, строго говоря, такое преобразование следовало бы сделать только в следующем рейтинге за 2011 год. Остальные “параметры” для формирования рейтинга сохранились прежними:

- нижняя черта для включения в рейтинг осталась на отметке примерно 50 млн. долларов;
- планка минимального дохода для причисления к числу “королей” *EDA* – примерно 500 млн. долларов. Таким образом, к лидерам рынка мы относим четверку (квадригу ☺) компаний;
- финансовые результаты “королей” рассматриваются подробно с пересчетом на календарный год;
- доходы остальных компаний из рейтинга приводятся для финансового года, который может и не совпадать с календарным.

1 *Synopsys, Inc.*

Компания *Synopsys* (www.synopsys.com, биржевой индекс *SNPS*, член *EDA Consortium*) была основана в 1986 году; штаб-квартира располагается в городе *Mountain View* (штат Калифорния, США).

Компания занимает лидерскую позицию третий год подряд. Её доход в 2010 календарном году – за период с 01.02.2010 по 31.01.2011 гг. – составил **1.415 млрд. долларов** (рис. 3). Так как финансовый год *Synopsys* завершается 31 октября, то приходится делать перерасчет с использованием квартальных данных (рис. 5). В 2009 календарном году компания заработала 1.350 млрд., то есть годовой рост составил 4.8% (рис. 4). В 2008 году, когда компания впервые обошла своего конкурента – компанию *Cadence Design Systems*, – её доход был всего на 0.8% больше, чем в 2009-м: 1.361 млрд. долларов. Миллиардером компания впервые стала в 2003 году.

В 2010 году, помимо уже упомянутых в прошлогоднем обзоре поглощений компаний *VaST Systems Technology Corporation* и *CoWare, Inc.* (февраль); *Virage Logic Corporation* и *Synfora, Inc.* (июнь), было сделано еще одно приобретение – им стала компания *Optical Research Associates* (октябрь). Все они в той или

EDA market leaders' annual revenues for 2007÷2010

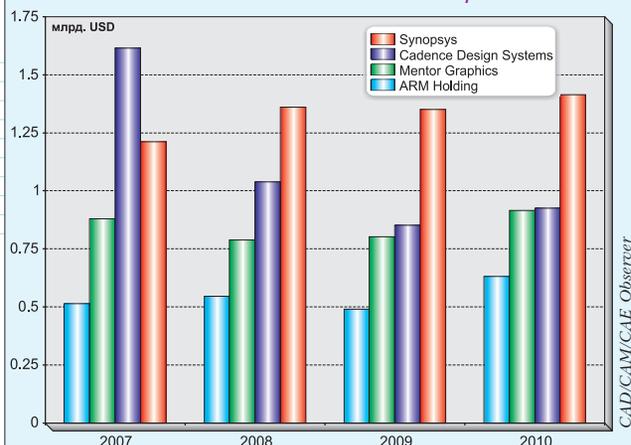


Рис. 3. Годовые доходы лидеров рынка *EDA* в 2007÷2010 гг.

EDA market leaders' annual revenues' growth rates (%) for 2007÷2010

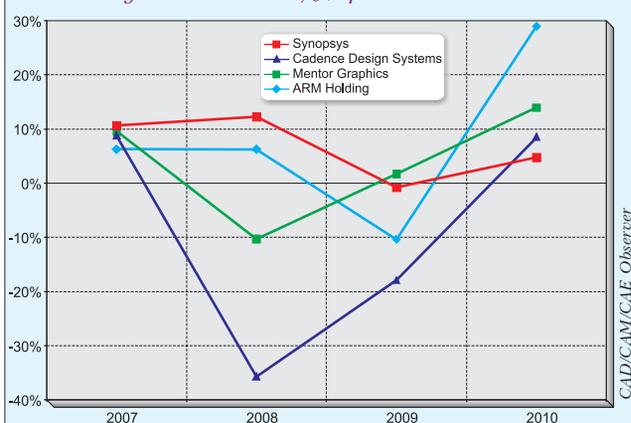


Рис. 4. Темпы роста/снижения (%) годовых доходов лидеров рынка *EDA* в 2007÷2010 гг.

EDA market leaders' quarterly revenues for 2007÷2011



Рис. 5. Квартальные доходы лидеров рынка *EDA* в 2007÷2011 гг.

иной мере оказали влияние на рост доходов *Synopsys* в 2010 календарном году. Год спустя, в октябре 2011 года была приобретена компания *Extreme AD*.

Число сотрудников *Synopsys* неуклонно растет. В 2010 финансовом году на компанию работало 6707 человек, и по этому показателю она занимает 1-е место в четверке лидеров (рис. 6). По эффективности использования сотрудников *Synopsys* находится на 2-м месте среди лидеров: средний доход на одного сотрудника в 2010 финансовом году составил 206 тыс. долларов (рис. 7).

2 Cadence Design Systems, Inc.

Компания *Cadence Design Systems* (www.cadence.com), биржевой индекс *CDNS*, член *EDA Consortium*), была основана в 1988 году; штаб-квартира располагается в городе Сан-Хосе (штат Калифорния, США).

В нашем рейтинге компания третий год подряд занимает 2-е место, уступив в 2008 году своё лидерство, которое казалось бессменным на вечные времена. Заработок *Cadence* в 2010 году (финансовый год компании совпадает с календарным) составил **0.926 млрд. долларов** (рис. 3); это на 8.6% больше (рис. 4), чем в 2009 году (0.853 млрд.). Таким образом, компания впервые после 2007 года продемонстрировала рост доходов. В 2009 году доход был на 17.9% меньше, чем в 2008-м (1.038 млрд.), а в 2008-м доход упал на 35.7% в сравнении с показателем за 2007 год. Однако восстановиться в статусе миллиардера, которого компания впервые добилась еще в прошлом тысячелетии (в 1997 году), пока не удалось.

Напомним, что в июне 2010 года произошло удачное поглощение крупной компании *Denali Software, Inc.*, доход которой во втором полугодии способствовал увеличению годового дохода *Cadence*.

После преодоления внутреннего кризиса, на который наложилась и кризис мировой, у компании продолжает расти число сотрудников – с примерно 4400 в 2009 году до 4600 в 2010-м (рис. 6). По этому показателю *Cadence* занимает третье место, после *Synopsys* и *Mentor Graphics*. По средней выручке в расчете на

одного сотрудника компания также находится на 3-м месте среди лидеров – после *ARM Holdings* и *Synopsys* (рис. 7).

3 Mentor Graphics

Компания *Mentor Graphics* (www.mentor.com, биржевой индекс *MENT*, член *EDA Consortium*), является самой старой среди лидеров – она зарегистрирована в 1981 году; штаб-квартира находится в городе *Wilsonville* (штат Орегон, США).

Компания, стабильно занимающая 3-е место в рейтинге, демонстрирует претензии и на более высокий статус. В 2010 году, за период с 01.02.2010 по 31.01.2011 гг. (финансовый год завершился 31 января), был получен доход в размере **0.915 млрд. долларов** (рис. 3); это всего на 11 млн. долларов меньше, чем у ближайшего конкурента – компании *Cadence*. Достигнут этот показатель вследствие рекордного “двухзначного” роста – на 14% (рис. 4) в сравнении с предыдущим, 2009 годом (0.803 млрд.). Почти такой же темп роста был продемонстрирован в 2006 году по сравнению с 2005-м – 13.8%. Напомним также, что компания, единственная из четверки лидеров, в кризисном 2009 году продемонстрировала рост дохода на 1.7% в сравнении с 2008-м (0.789 млрд.).

В 2010 финансовом году средний доход в расчете на каждого из 4700 сотрудников компании оказался равным 195 тыс. долларов (рис. 6, 7).

4 ARM Holdings plc

Британская компания *ARM Holdings* (www.arm.com, биржевой индекс *ARMH*) в 2011 году стала членом *EDA Consortium*. Напомним её историю. Название компании расшифровывается как *Advanced RISC Machines*. В качестве самостоятельной компании *ARM* работает с 1990 года, а как проект под названием *Acorn RISC Machines* в рамках компании *Acorn Computers* существует с 1983-го. Результатом этого проекта стало создание в 1985 году первого в мире коммерческого *RISC*-процессора. Штаб-квартира *ARM Holdings* находится в городе Кембридж (Великобритания).

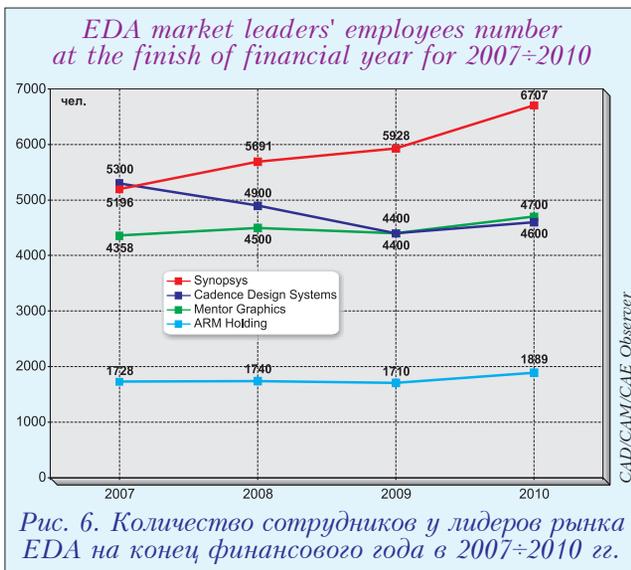


Рис. 6. Количество сотрудников у лидеров рынка EDA на конец финансового года в 2007÷2010 гг.

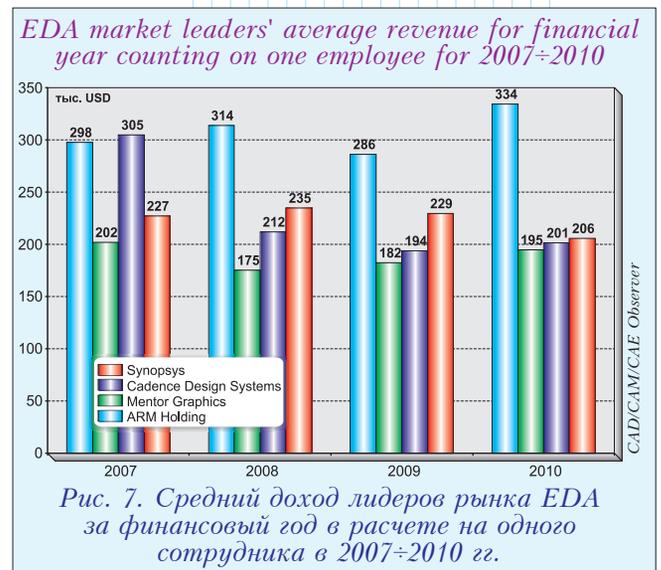


Рис. 7. Средний доход лидеров рынка EDA за финансовый год в расчете на одного сотрудника в 2007÷2010 гг.

В 2010 году компания *ARM* получила доход в размере 406.6 млн. фунтов стерлингов (примерно **631.3 млн. долларов** – рис. 3). Если сравнивать с 2009 годом, когда она заработала 305 млн. фунтов стерлингов (примерно 489.4 млн. долл.), то, в зависимости от выбранной валюты, наблюдается либо 33.3%-ный, либо 29%-ный рост (рис. 4). (Средневзвешенное соотношение *USD/GBP* в 2009 и 2010 гг. – 1.604 и 1.553 соответственно.) Это – рекордный темп роста за пятилетний период.

По состоянию на конец 2010 года в компании *ARM* работало 1889 сотрудников (рис. 6). Средний доход в расчете на одного работника в 2010 году составил 334 тыс. долларов (рис. 7), что является рекордным показателем среди четверки лидеров.

5 *Rambus Inc.*

Штаб-квартира *Rambus* (www.rambus.com, биржевой индекс *RMBS*, член *EDA Consortium*), размещена в городе *Los Altos* (штат Калифорния, США). Компания специализируется на разработке высокоскоростной памяти (*high-speed memory*), которая лицензируется для ведущих производителей полупроводниковых приборов.

Благодаря одновременному контракту, подписанному с *Samsung*, доход *Rambus* в 2010 году существенно вырос и составил **323.4 млн. долларов**. Напомним, что в 2009 году компания заработала всего 113 млн. – заметно меньше в сравнении с 2008-м (142.5 млн.). Столь стремительный рост дохода позволил *Rambus* переместиться в Топе-11 с 9-го на 5-е место.

6 *Zuken, Inc.*

Японская компания *Zuken* (www.zuken.com), зарегистрированная на Токийской фондовой бирже под номером 6947, не входит в *EDA Consortium*. Образована компания в 1976 году, её штаб-квартира расположена в городе Йокогама (Япония). Специализируется на разработке систем для проектирования печатных плат (*Printed Circuit Board – PCB*), многокристальных моделей (*MultiChip Modules – MCM*), а также электротехнических систем.

На момент написания обзора на сайте *Zuken* был доступен отчет за 2010 финансовый год, из которого следует, что за период с 01.04.2009 г. по 31.03.2010 г. компания заработала 17 099 млрд. иен (примерно **183.9 млн. долл.**). Таким образом, в сравнении с показателем 19 847 млрд. иен (или 202.5 млн. долл.) за 2009 финансовый год, наблюдается уменьшение дохода на 13.9% или на 9.2% – при исчислении в иенах и долларах соответственно. Данные за 2011 финансовый год пока отсутствуют.

В 2011 году компания пропустила вперед *Rambus* и в Топе-11 опустилась на одну ступеньку вниз.

К концу 2010 финансового года в *Zuken* работало 1320 сотрудника; в среднем они заработали для компании по 139 тыс. долларов каждый.

7 *Agilent EEsosf*

Компания *Agilent EEsosf* является подразделением компании *Agilent Technologies* (www.agilent.com),

которая входит в *EDA Consortium*. Штаб-квартира *Agilent EEsosf* находится в городе Санта-Клара (Калифорния, США).

Напомним, что история *EEsosf* началась в 1983 году. Ровно через 10 лет компания была присоединена к корпорации *Hewlett-Packard*, а в 2000 году соответствующее подразделение было передано в *Agilent Technologies*, которая была выделена из *HP*. Сегодня *Agilent EEsosf* предлагает программные продукты для проектирования, инженерного анализа и тестирования высокочастотных электронных схем.

Годовой доход всей *Agilent Technologies* (финансовый год компании завершается 31 октября) в период с 2007 по 2010 гг. составлял соответственно 5.420; 5.774; 4.481 и 5.444 млрд. долларов. По состоянию на октябрь 2010 года, в компании работало 18 500 сотрудников.

К сожалению, в финансовых отчетах *Agilent Technologies* доля от продажи продуктов *EEsosf* отдельной строкой не указывается. В 2009 финансовом году доход направления *Semiconductor and Board Test*, связанный с разработкой и тестированием полупроводниковых приборов и печатных схем, составил **161 млн. долларов**. После реструктуризации подразделения *Agilent EEsosf* вошло в направление *Electronic Measurement*, которому в отчете за 2010 год соответствует доход 2.8 млрд. долларов. Таким образом, определить позицию *Agilent EEsosf* в рейтинге мы можем лишь с оговоркой, опираясь на данные 2009 финансового года. В нынешнем Топе-11 такой доход позволяет занять 7-е место.

8 *Imagination Technologies Group plc*

Английская *Imagination Technologies Group* (www.imgtec.com, биржевой индекс *IMG.L*) не входит в *EDA Consortium*. Компания образована в 1985 году, штаб-квартира размещается в городе *Hertfordshire* (Великобритания). Специализируется *IMG* на разработке *IP*-блоков.

В 2011 финансовом году, в период с 01.05.2010 по 30.04.2011 гг., компания заработала 98 млн. фунтов стерлингов (примерно **152.2 млн. долл.**); в 2010 финансовом году доход *IMG* составил 80.9 млн. фунтов стерлингов (примерно 129.9 млн. долл.), а в 2009 финансовом году – 64.1 млн. фунтов стерлингов (примерно 117.1 млн. долларов).

В результате роста доходов, за прошедшие три года *IMG* обошла компанию *Magma*, однако в Топе-11 осталась на том же 8-м месте из-за взлета компании *Rambus*.

В декабре 2010 года *IMG* приобрела две американских компании – *Caustic Graphics, Inc.* и *HelloSoft, Inc.*

К концу 2011 финансового года в *IMG* работало 900 человек; средний доход на одного сотрудника составлял 169 тыс. долларов.

9 *Magma Design Automation, Inc.*

Компания *Magma Design Automation* (www.magma-da.com, биржевой индекс *LAVA*, член *EDA Consortium*) была основана в 1997 году; штаб-квартира

находится в городе Сан-Хосе (Калифорния, США). Продукты *Magma* предназначены для автоматизации различных аспектов проектирования микросхем.

В 2010 календарном году, в период с 01.02.2010 г. по 31.01.2011 г. (финансовый год завершается 30 апреля), компания получила доход **134.9 млн. долларов**, что соответствует росту на 9.1% в сравнении с 2009 годом (123.6 млн.). Однако до показателя 167.9 млн., как это было в 2008 году, и тем более до 209.5 млн. в докризисном 2007-м, пока еще далековато. Как результат, в Топе-11 *Magma* опустилась на две ступеньки ниже.

Персонал компании насчитывает 710 сотрудников; каждый из них в среднем приносит доход в размере 174 тыс. долларов.

10 ANSYS, Inc.

Компания ANSYS (www.ansys.com, биржевой индекс ANSS) зарегистрирована в 1970 году, штаб-квартира располагается в городе *Canonsburg* (Пенсильвания, США).

Купив в 2008 году *Ansoft*, компания ANSYS, лидер рынка *MCAE*, стала также и участником рынка *EDA*. В этом качестве ANSYS предлагает развитый набор продуктов для инженерного анализа изделий, функционирование которых связано с высокочастотными электромагнитными полями.

В 2011 году ANSYS приобрела за 310 млн. долларов американскую компанию *Apache Design Solutions* (www.apache-da.com), замыкавшую наш Топ-12 по результатам 2009 года. Продукты *Apache* предназначены для автоматизации различных аспектов электронного проектирования. Таким образом, компания ANSYS опосредовано, через *Apache*, стала членом *EDA Consortium*.

К сожалению, отдельной строкой в финансовых отчетах ANSYS доходы от продажи *EDA*-инструментов не указываются. По результатам 2010 года их можно оценить суммой порядка **100÷110 млн. долларов**, учитывая темпы роста годового дохода компании в целом.

Если принять во внимание данные о годовом доходе *Apache Design Solutions* в размере 46 млн. долларов, опубликованные в пресс-релизе о продаже этой компании, можно ожидать, что доходы ANSYS от продажи *EDA*-инструментов в 2011 году превысят цифру 125÷135 млн. долларов.

11 Altium Group

Австралийская *Altium* (www.altium.com, биржевой индекс ALU) не входит в *EDA Consortium*. Компания основана в 1985 году, штаб-квартира находится в Сиднее (Австралия). Продукты *Altium* обеспечивают автоматизацию различных аспектов электронного проектирования.

В 2011 финансовом году, за период с 01.07.2010 г. по 30.06.2011 г., компания получила доход в размере **48 млн. долларов**. В 2010 финансовом году доход составил 45 млн. долларов; в 2009 финансовом году – 50.6 млн., а в 2008 финансовом году – 53.1 млн.

В 2011 финансовом году в компании *Altium* работало 290 сотрудников, при этом средний доход на каждого составил 167 тыс. долларов.

Финансовые показатели “королей” EDA

Теперь перейдем к обзору финансовых показателей компаний, входящих в квартет лидеров *EDA*-рынка.

✓ **Synopsys.** Как мы уже отмечали, эта компания, заработавшая в 2010 календарном году 1.415 млрд. долларов, уже третий год подряд является лидером рынка *EDA*. Отрыв от бывшего лидера – компании *Cadence*, ныне занимающей второе место, практически достигал полумиллиарда как в кризисном 2009-м, так и в послекризисном 2010-м годах (498 и 489 млн. долларов соответственно). Таким образом, можно констатировать, что компания *Synopsys* закрепились на лидирующих позициях с солидным запасом прочности.

Финансовая история *Synopsys* в период 2007÷2010 гг. следующая: темп роста доходов в 2007-м, 2008-м и 2010-м годах составлял 10.7%, 12.3% и 4.8%, что позволило достичь объемов 1.212, 1.361 и 1.415 млрд. долл. соответственно (рис. 3, 4). Небольшая заминка (-0.8%) случилась только в кризисном 2009 году, но и тогда компания практически не потеряла в доходах, записав на свой счет (не в последнюю очередь – благодаря удачным приобретениям) 1.35 млрд. долларов. Средний темп роста за четыре года выражается значением 6.7%.

Чистая прибыль компании в 2007÷2010 гг. была следующей: 165.4, 232.5, 248 и 152.5 млн. долларов соответственно. Суммарная прибыль за четыре года составила солидную сумму 798.5 млн. долларов, что соответствует примерно двум квартальным доходам. При этом рекордным был I кв. 2011 года – 393.7 млн. долларов (рис. 5).

В 2011 календарном году ожидается дальнейшее увеличение годового дохода *Synopsys*. Действительно, если годовой доход определить по результатам II, III, IV кварталов 2010 года и I квартала 2011 года, этот показатель будет равен 1.471 млрд. долларов. Если же сделать сдвиг еще на один квартал и определить годовой доход по результатам III, IV кварталов 2010 года и I, II кварталов 2011 года, то получится цифра 1.521 млрд. Таким образом, в 2011 году компания, скорее всего, преодолет рубеж в полтора миллиарда.

✓ **Cadence.** Уже третий год, после утраты лидерства в 2008 году, эта компания занимает вторую позицию в нашем рейтинге.

После резкого падения доходов, зафиксированного в недавнем прошлом (в 2008 году – на 35.7%, с 1615 млрд. долл. до 1.038 млрд.; в 2009 году – еще на 17.9%, до 0.853 млрд.), в прошедшем 2010 году у компании впервые наблюдается рост на 8.6% – до 926 млн. долларов (рис. 3, 4). Однако вернуть себе статус миллиардера, которого она лишилась в 2009 году, компании пока не удалось. Впрочем, если она будет демонстрировать дальнейший рост квартальных показателей (рис. 5), то уже по результатам 2011 года *Cadence* сможет вернуть себе этот почетный статус, который она впервые обрела в 1977 году. Если рассчитать предполагаемый годовой доход

Cadence по результатам II, III, IV кварталов 2010 г. и I кв. 2011 г., то он получается равным 0.98 млрд. долларов. Тот же показатель, определенный со сдвигом на один квартал (по сумме результатов III, IV кв. 2010 г. и I, II кв. 2011 г.) составляет уже 1.036 млрд. долларов.

После рекордных (1.85 млрд. долларов!) убытков в 2008 году, пришедших на смену рекордному показателю прибыли в 2007 году (296.3 млн.), в 2009 году последовало уменьшение убытков более чем на порядок (149.9 млн. долл.), а в 2010 году компания уже получила прибыль в размере 126.5 млн. долларов. Однако за прошедшие четыре года накопились огромные суммарные убытки – 1.584 млрд. долларов.

Хотя признаки финансового выздоровления у *Cadence* налицо, компании не стоит расслабляться, поскольку *Mentor* наступает ей на пятки, и *Cadence* придется еще изрядно “попотеть”, чтобы закрепиться на 2-й ступеньке нашего рейтинга.

✓ **Mentor.** Компания *Mentor Graphics* (далее *Mentor*) занимает 3-е место в рейтинге. В прошедшем 2010 году компания продемонстрировала 14%-й рывок до 0.915 млрд. долларов (рис. 3, 4), почти догнав находящуюся на 2-м месте *Cadence*. До этого, в 2009 году, имел место минимальный рост (на 1.7% в сравнении с 2008 годом) до значения 0.803 млрд. долларов. А в 2008 году доход в размере 0.789 млрд. долларов оказался на 10.3% меньше, чем в 2007-м.

Создается впечатление, что *Mentor* тоже метит в миллиардеры. Если рассчитать годовой доход *Mentor* по результатам II, III, IV кварталов 2010 г. и I кв. 2011 г., то получается 0.964 млрд. долларов. Тот же показатель, определенный со сдвигом на один квартал (по сумме результатов III, IV кв. 2010 г. и I, II кв. 2011 г.) составляет уже 0.99 млрд. долларов. Учитывая закономерность, что максимальная выручка у этой компании приходится на IV кв. (рис. 5), вполне вероятно, что превышение миллиардного рубежа произойдет уже в 2011 году. Кроме того, очень может быть, что *Mentor* по результатам 2011 года сменит бронзовую медаль на серебряную.

После убыточных 2008 и 2009 годов (91.3 и 21.9 млн. долларов), в 2010 году компания получила прибыль в размере 28.6 млн. долларов; это немного превышает её рекорд в 2006 году (25.1 млн. долларов). Однако по сумме четырех прошедших лет у компании накопились убытки в размере 60.5 млн. долларов.

✓ **ARM.** Компания *ARM Holding* (далее *ARM*) с годовым доходом в 2010 году в размере 0.631 млрд. долларов замыкает квартет лидеров. Её доход превышал полумиллиардный рубеж уже в 2007 и 2008 годах – 0.514 и 0.546 млрд. долларов соответственно. Только в 2009-м годовой доход уменьшился до 0.489 млрд. (рис. 3).

Компания постоянно (за исключением кризисного 2009 года, когда доход упал на 10.4%) демонстрирует стабильный рост: 6.3%, 6.2% и 29% в 2007, 2008 и

2010 годах соответственно (рис. 4). Отметим, что 29% роста в 2010 году (равно как и средние темпы роста за прошедшие четыре года – 7.8%) являются рекордными показателями среди четверки лидеров.

Компания *ARM* является прибыльной и регулярно выплачивает дивиденды держателям своих акций. В период с 2007 по 2010 гг. прибыль составляла в среднем 15.7% от годового дохода и достигала следующих значений: 69.95; 79.64; 64.9 и 133.5 млн. долларов в 2007, 2008, 2009 и 2010 годах соответственно.

Квартальные доходы компании устойчиво растут после кризисного минимума в II кв. 2009 года. Во II кв. 2011 года они достигли максимума – 190.2 млн. долларов (рис. 5).

Годовой доход *ARM*, рассчитанный по результатам II, III, IV кварталов 2010 г. и I кв. 2011 г., получается равным 0.674 млрд. долларов. Тот же показатель, определенный со сдвигом на один квартал (по сумме результатов III, IV кв. 2010 г. и I, II кв. 2011 г.), составляет уже 0.713 млрд. Если компания сохранит темпы роста, достигнутые в 2010 году (а это вполне вероятно, учитывая, например, бурный рост рынка мобильных коммуникационных устройств), то можно ожидать, что её доход в 2011 году перевалит через отметку 0.8 млрд. долларов.

Состояние рынка EDA

Теперь обратимся к финансовым итогам рынка *EDA*.

Объем рынка EDA

Представленные в настоящем обзоре результаты дают нам следующие три возможности для оценки динамики рынка *EDA*:

1 Принять оценку EDA Consortium

Как мы уже отмечали, по версии *EDA Consortium* в 2010 году объем рынка составил **5.285 млрд. долларов**. Изменение этой важной интегральной характеристики рынка по годам показано на рис. 2.

2 Произвести оценку по суммарному доходу “королей”

Суммарный доход четырех лидеров рынка *EDA* в 2010 году выражается цифрой **3.887 млрд. долларов**. В 2010 году, как и в 2009-м, это составляет примерно **73.6%** от общего объема рынка, рассчитанного в *EDA Consortium*. Поскольку отчеты публичных компаний публикуются ежеквартально, мы получаем возможность оценивать состояние рынка гораздо оперативнее.

Напомним, что все компании, включенные нами в “королевский” квартет, теперь являются членами консорциума. Изменение суммарного дохода лидеров представлено на рис. 2.

3 Опирается на суммарный доход всех компаний, входящих в Топ-11

Суммарный годовой доход компаний, включенных в Топ-11, в 2010 году равен примерно **5 млрд.**

долларов. В 2010 году эта цифра составляет **94.6%** от объема рынка по версии *EDA Consortium*.

Напомним, что для двух компаний из списка Топ-11 отсутствуют точные цифры годового дохода. Кроме того, в этом году три из 11-ти компаний не входят в консорциум.

Структура рынка EDA

Для изучения структуры рынка *EDA* воспользуемся классификацией, предложенной *EDA Consortium*, в соответствии с которой этот рынок (рис. 8÷12) подразделяется на следующие пять сегментов (здесь приводятся и их оригинальные названия):

1 инженерный анализ электронных приборов и устройств – *Computer Aided Engineering* (для пущей корректности следует писать *ECAE*);

2 проектирование и верификация интегральных схем – *Integral Circuit Physical Design & Verification*;

3 проектирование полупроводниковых IP-блоков – *Semiconductor Intellectual Property (SIP)*;

Segments' shares in annual capacities of EDA market for 2007÷2010

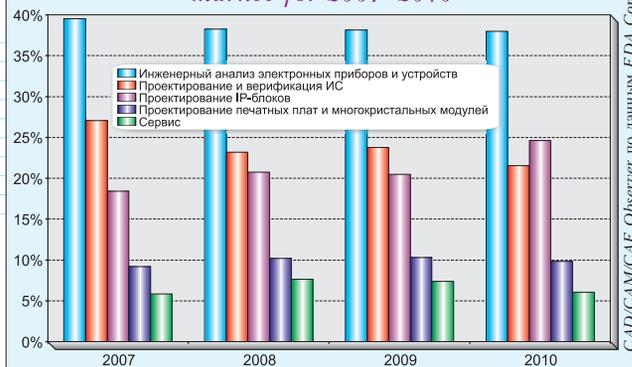


Рис. 10. Доли сегментов в годовом объеме рынка EDA в 2007÷2010 гг.

Segments' shares in EDA market's capacity in 2010



Рис. 11. Доли сегментов в объеме рынка EDA в 2010 году

EDA market segments' annual capacities for 2007÷2010

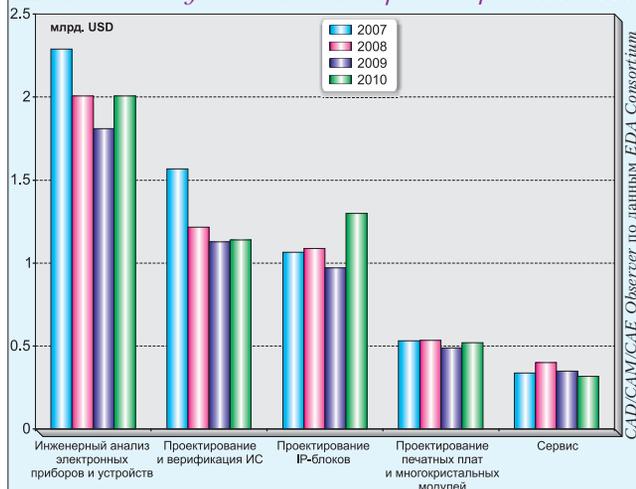


Рис. 8. Годовые объемы сегментов рынка EDA в 2007÷2010 гг.

EDA market segments' annual capacities' growth rates (%) for 2007÷2010

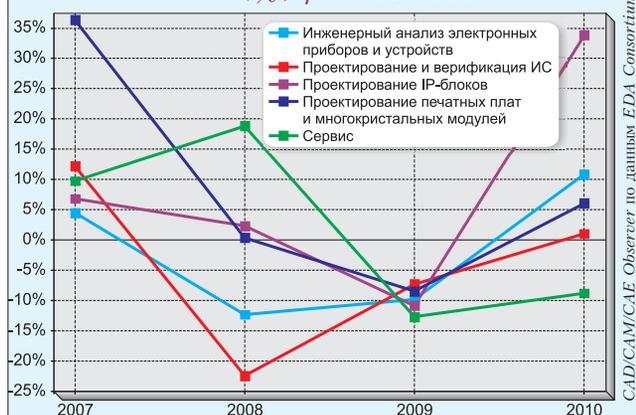


Рис. 9. Темпы роста/снижения (%) годовых объемов сегментов рынка EDA в 2007÷2010 гг.

4 проектирование печатных плат и многокристалльных модулей – *Printed Circuit Board (PCB) and MultiChip Module (MCM)*;

5 услуги.

При желании читатели могут ознакомиться также и с “тонкой структурой” каждого из сегментов, обратившись к классификатору консорциума – *EDA & IP product categories* (www.edac.org/mss/MSS_2010_Category_Definitions_FINAL.pdf).

Охарактеризуем вкратце ситуацию в отношении всех сегментов рынка *EDA*:

- доля самого крупного сегмента – систем *ECAE* – в период 2007÷2010 гг. составляла 39.5%, 38.2%, 38.1% и 38% соответственно, а в деньгах – 2.288; 2.006; 1.81 и 2.007 млрд. долларов. В 2010 году зафиксирован рост на 10.9% в сравнении с 2009 годом, тогда как в 2008 и 2009 годах наблюдалось падение – на 9.8% и на 12.3% по сравнению с 2008 и 2007 годами соответственно;

- объем второго по размеру сегмента – систем проектирования и верификации интегральных схем – в 2010 году увеличился на 1% в сравнении с 2009-м. До этого он уменьшался на протяжении двух лет – на 22.4% и 7.3% в 2009 и 2008 годах в сравнении с

2008 и 2007 годами соответственно. В период 2007÷2010 гг. величина сегмента составляла 1.568; 1.216; 1.127 и 1.139 млрд. долларов или 27.1%; 23.2%; 23.7% и 21.6% от общего объема соответственно;

- третий по размеру сегмент – средства разработки SIP – в 2010 году показал рекордный рост на 33.9% (после падения в 2009 году на 10.8%). Доля этого сегмента в период 2007÷2010 гг. составляла 18.4%, 20.8%, 20.5% и 24.6%, а в деньгах – 1.065; 1.089; 0.971 и 1.3 млрд. долларов соответственно;

- доля четвертого сегмента – систем разработки печатных плат и многокристалльных модулей – в период 2007÷2010 гг. составляла 9.2%, 10.2%, 10.3% и 9.8% или 0.533; 0.535; 0.49 и 0.52 млрд. долларов соответственно. В 2010 году сегмент вырос на 6.1% (после падения на 8.5% в 2009 году);

- доля сервисного сегмента в 2007÷2010 гг. равнялась 5.82%, 7.6%, 7.4% и 6% или 0.337; 0.401; 0.35 и 0.32 млрд. долларов соответственно. Темпы падения в 2010 году уменьшились до 8.8%, в сравнении с двухзначным показателем 12.7% в 2009 году.

Поквартальную раскладку для упомянутых сегментов рынка можно проанализировать с помощью рис. 12. Обратите внимание, что распределения квартальных объемов рынка и совокупных доходов его лидеров имеют качественно схожий характер. Это, с одной стороны, говорит о корректности применения второго из предлагаемых вариантов оценки объемов рынка EDA, а с другой – дает возможность анализировать динамику рыночных показателей без квартальной задержки, характерной для данных, публикуемых консорциумом.

Географическое деление рынка EDA

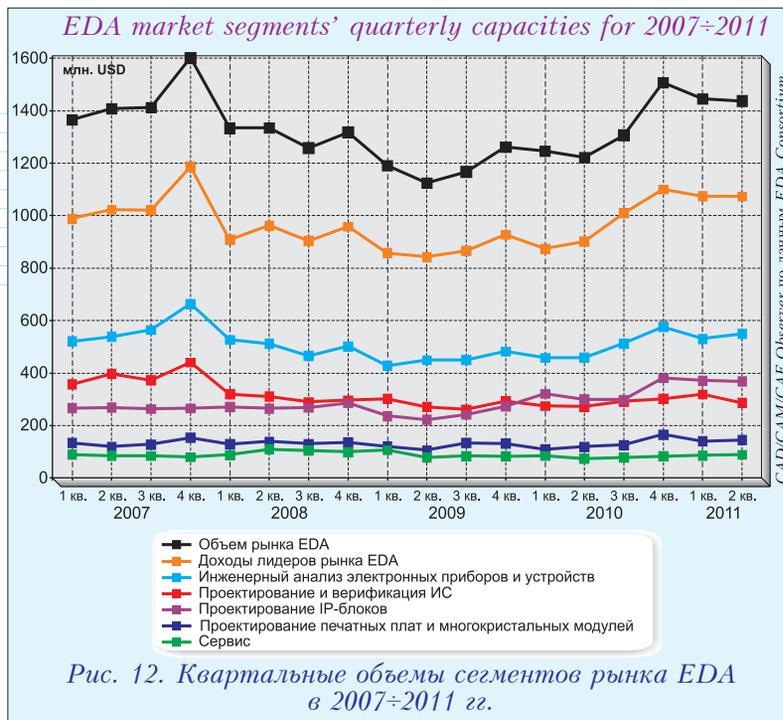
Для изучения географического деления рынка EDA воспользуемся классификацией (рис. 13), предложенной EDA Consortium, согласно которой рынок EDA подразделяется на четыре сегмента (здесь приводятся и оригинальные названия).

До IV квартала 2008 года включительно рынок EDA подразделялся на следующие четыре региона:

- 1 Северная Америка – *North America*;
- 2 Западная Европа – *Western Europe*;
- 3 Япония – *Japan*;
- 4 остальной мир – *Rest-of-World* (ROW).

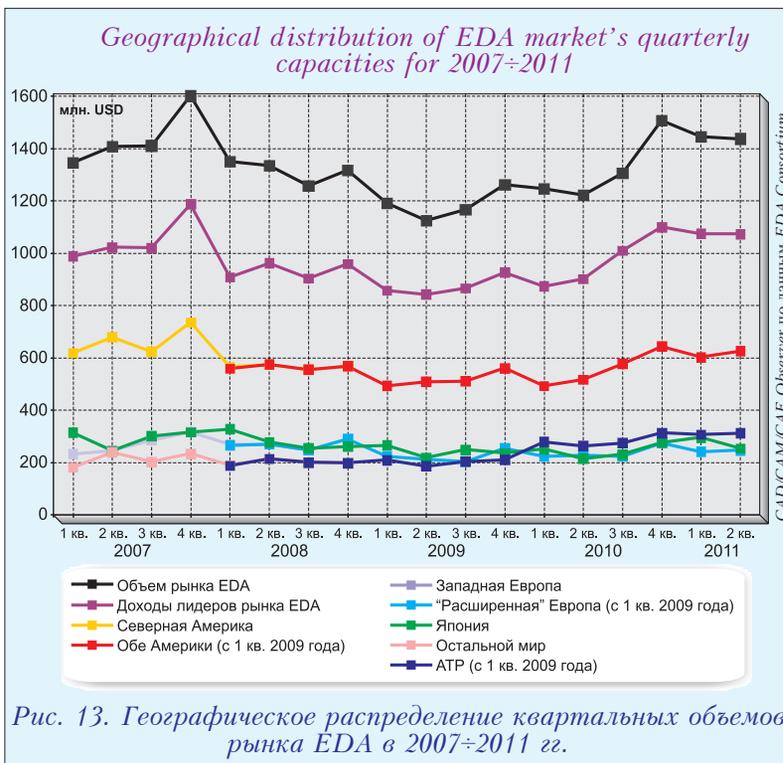
Затем схема классификации была изменена и, начиная с I кв. 2009 года, региональное деление выглядит иначе:

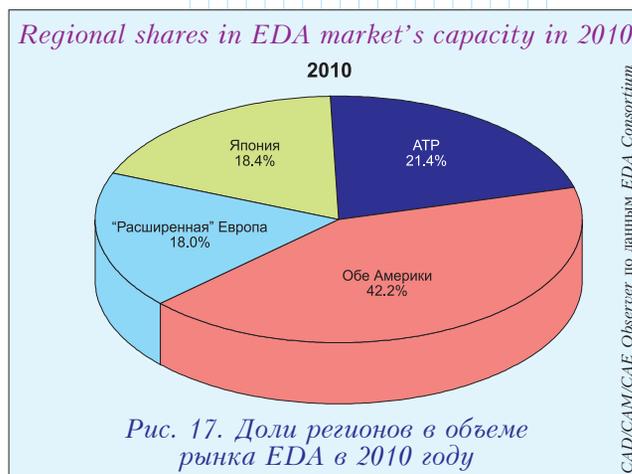
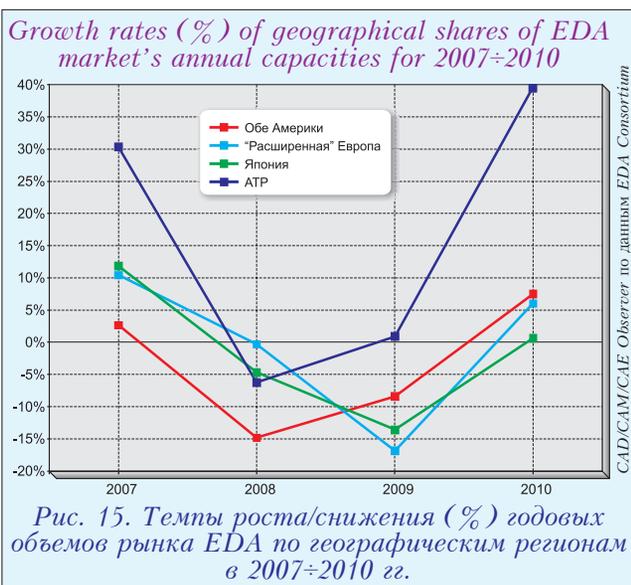
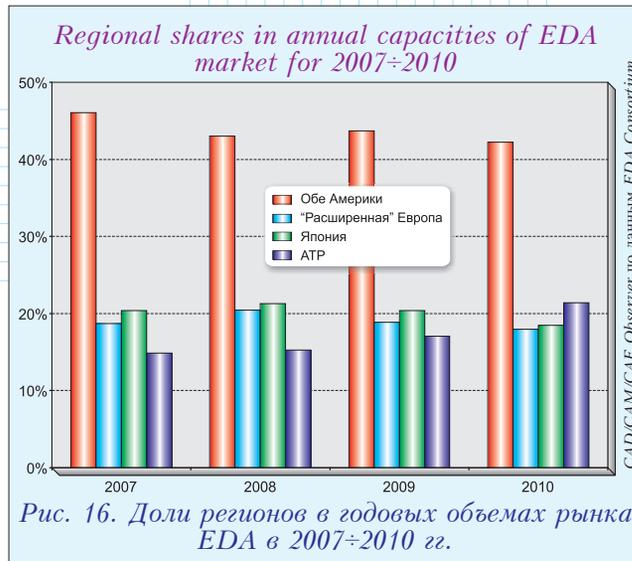
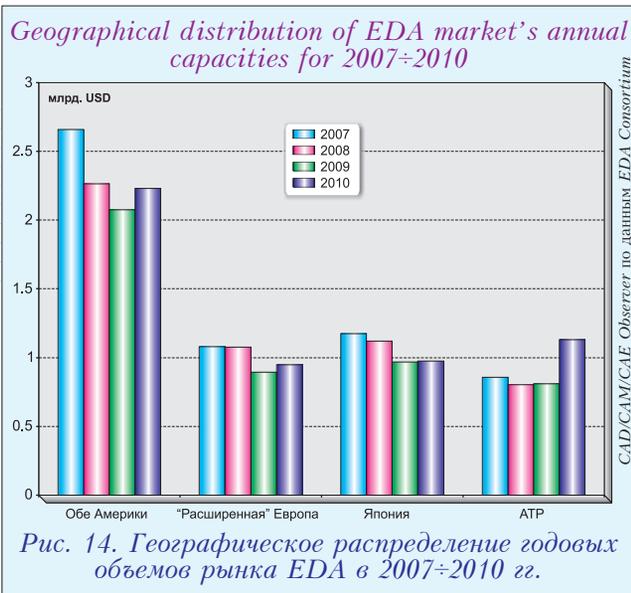
- 1 обе Америки – *Americas*;



- 2 “расширенная Европа” (Европа, Ближний Восток, Африка) – *Europe, Middle East, Africa* (EMEA);
- 3 Япония – *Japan*;
- 4 Азиатско-Тихоокеанский регион (АТР) – *Asia/Pacific* (APAC).

Еще раз обратим внимание читателей, что переход от одной классификации к другой происходит





практически бесшовно (рис. 13), поэтому для всего рассматриваемого периода с 2007 по 2010 год далее будет указываться только новейшее деление (рис. 14÷17).

В 2010 году, в сравнении с 2009 годом, выросли все рынки – хотя и в разной степени. Американский и европейский рынки выросли на 7.5% и 6%. Хотя и небольшой, но всё-таки рост продемонстрировал японский рынок – на 0.6%. Особо следует отметить 39.6%-й рост в АТР. В абсолютных цифрах показатели роста составили 2.231; 0.949; 0.975 и 1.13 млрд. долларов соответственно. Напомним, что в 2009 году, в сравнении 2008 годом, сократились объемы американского, европейского и японского рынков – соответственно на 8.3%, 16.3% и 13.6%. Минимальный рост на 0.9% тогда наблюдался в “остальном мире”, который теперь переименован в АТР.

Доли регионов в 2010 году распределились следующим образом: обе Америки – 42.2%; расширенная Европа – 18%; Япония – 18.4%; АТР – 21.4%

(рис. 16, 17). Напомним, что в 2009 году расклад был таким: обе Америки – 43.7%; расширенная Европа – 18.8%; Япония – 20.4%; АТР – 17%.

Объем европейского рынка в период 2007÷2010 гг. составлял 1.097; 1.076; 0.895 и 0.949 млрд. долларов соответственно. Если эти цифры пересчитать в евро по средним значениям годового курса USD/EUR (1.37, 1.472, 1.394 и 1.328 соответственно), то получим 0.787; 0.731; 0.642 и 0.715 млрд. евро. Что касается темпов роста/снижения объемов в 2007÷2010 годах, то эти показатели для сумм, выраженных в долларах (10.5%; -0.3%; -16.8%; 6.0%) и в евро (1.2%; -7.2%; -12.2%; 11.3%), существенно разнятся. Динамику объемов европейского рынка EDA, по всей видимости, корректнее оценивать в собственной валюте, чтобы уменьшить влияние на результаты соотношения курсов доллара и евро. ☺

Об авторе:

Павлов Сергей Иванович – *Dr. Phys.*, редактор аналитического PLM-журнала “CAD/CAM/CAE Observer” (sergey@cadcamcae.lv), научный сотрудник Лаборатории математического моделирования окружающей среды и технологических процессов Латвийского университета (Sergejs.Pavlovs@lu.lv).