

Волна сделок слияния / поглощения в микроэлектронике: причины и последствия

М. Макушин¹

УДК 621.38 | ВАК 05.13.00

Последний цикл слияний / поглощений микроэлектронных фирм (2015–2017 гг.) имел ряд особенностей. Первая – это резкий, волнообразный рост объемов производства. Вторая – сокращение числа крупнейших поставщиков в основных сегментах рынка. Третья – многократность сделок (фирмы, которые приобрели ряд компаний, на следующем этапе могли сливаться с другими или поглощаться). Четвертая – в эти сделки были вовлечены фирмы смежных и даже не относящихся к электронике отраслей, а также банков и групп инвесторов, что привело к изменению бизнес-моделей. Пятая – эти фирмы впервые стали объектом охоты патентных троллей. Шестая особенность – для сделок слияния / поглощения китайских фирм характерна определенная специфика.

Под **сделками слияния** понимаются операции добровольного объединения активов двух (обычно) и более фирм. При этом слияние может быть равным и неравным в зависимости от соотношения активов, согласно чему распределяются голоса в совете директоров и пересчитывается акционерный доход при переходе от акций сливающихся компаний к акциям вновь образованной структуры. Целью слияния обычно является взаимное дополнение портфелей патентов, технологий, ассортиментов выпускаемой продукции ради укрупнения и повышения конкурентоспособности образуемой компании.

Сделками поглощения называются операции вынужденного присоединения активов одной фирмы к активам другой. Поглощения обычно происходят в двух случаях: компания оказывается в трудной, вплоть до банкротства, ситуации или более крупная фирма заинтересована в новой технологии, поэтому и приобретает поглощаемую фирму. Бывают ситуации, когда обе причины действуют одновременно. По типам сделки поглощения разделяют на дружественные и недружественные. К сделкам первого типа относятся операции, когда поглощаемая фирма не возражает, а иногда и ищет поглощения, отвечающего ее интересам. Недружественными считаются сделки, когда поглощаемую фирму различными способами принуждают к поглощению, а она хочет и может (по основным показателям деятельности) остаться самостоятельной или слиться с другой фирмой, а не с «захватчиком». В этом случае ей приходится искать «белого рыцаря» (*white knight*), то есть дружественного инвестора,

готового сделать более выгодное предложение о поглощении компании, ставшей объектом попытки враждебного поглощения со стороны «черного рыцаря» (*black/dark knight*). При осуществлении сделок обоих типов возможно (в случае поглощения вероятность значительно выше) образование портфеля патентов и / или технологий, которые не охватывают сферу деятельности вновь образованной или обновленной фирмы. Такие патенты и / или технологии могут быть выставлены на продажу.

ПРИЧИНЫ СЛИЯНИЙ / ПОГЛОЩЕНИЙ

Сделки слияния / поглощения осуществляются с целью избавления от нерентабельных активов, обмена активами, пополнения ассортиментного ряда и патентных портфелей и / или выхода на новые рынки с высокими темпами роста. С одной стороны, консолидация производственной базы способствует снижению удельных издержек и повышению эффективности производства, а с другой – есть ряд негативных последствий. Одно из них – потенциальная возможность сокращения количества инноваций и замедление инновационного процесса. В сфере полупроводниковой промышленности такие опасения характерны прежде всего для поставщиков оборудования.

Динамика процессов слияний / поглощений определяется особенностями развития микроэлектроники: уменьшение топологических размеров элементов, расширение ассортимента материалов, применяемых в производстве полупроводниковых приборов, изменение бизнес-моделей.

При переходе на меньшие топологические нормы сложность НИОКР и затраты на них возрастают

¹ АО «ЦНИИ «Электроника», mmackushin@gmail.com.

экспоненциально, существенно увеличивается стоимость оборудования и материалов, разработок новых технологических процессов [1]. Так, по данным корпорации Gartner, средняя стоимость проектирования ИС с топологическими нормами 16–14 нм составляет около 80 млн долл. по сравнению с 30 млн долл. для 28-нм планарных приборов. Проектирование 7-нм ИС будет стоить порядка 271 млн долл. [2].

С каждым технологическим уровнем ежегодно требуется все больше инноваций и в области технологических материалов. В 1960–1980 годах ситуация с материалами была достаточно простой. В 1990-х годах добавились силициды (рис. 1). В 2000-х годах стали применяться оксиды тантала, спиновые стекла, медь, материалы с низкой диэлектрической проницаемостью (low-k). В 2010 году появились материалы с высокой диэлектрической проницаемостью (high-k) и новые технологические процессы формирования металлических затворов (HKMG, high-k metal gate – процесс формирования ИС с металлическим затвором и высоким значением диэлектрической проницаемости диэлектрика). Кроме того, в производство начинают внедряться пористые low-k-материалы, новые технологии формирования барьерного слоя в транзисторах (этот слой определяет частотные характеристики прибора), процессы «кремний-на-изоляторе» (SOI). В 2015 году появилось немало материалов для использования в технологии формирования рисунка (топологии) ИС. Как ожидается, в период до 2020 года особое внимание будет уделяться материалам для формирования каналов транзисторов, будет наблюдаться тенденция замены кремния на германий с последующим переходом к материалам типа A^{III}B^V (и материалам на основе этих соединений) [1].

ДИНАМИКА СДЕЛОК СЛИЯНИЯ / ПОГЛОЩЕНИЯ

Объем сделок слияний / поглощений в полупроводниковой промышленности в 2015 году в 1,7 раза превысил аналогичный показатель за пять предыдущих лет (2010–2014 гг.). В 2016 году сумма подобных сделок составила около 100 млрд долл. (рис. 2), а в 2017-м – процесс значительно замедлился, но общая их стоимость была более чем вдвое выше среднегодового показателя за первую половину текущего десятилетия.

По данным IC Insights, в прошлом году было заключено около 20 сделок, касающихся полупроводниковых фирм в целом, их подразделений или производственных линий, а также связанных с ними активов общей стоимостью 27,7 млрд долл. Это более чем в три раза меньше рекордно высоких показателей 2015 года – 107,3 млрд долл. и 2016 года – 99,8 млрд долл. (см. рис. 2). До резкого скачка сделок слияния / поглощения в 2015–2016 годах среднегодовые объемы подобных операций в 2010–2014 годах составляли около 12,6 млрд долл.

Особенностью слияний / поглощений в 2017 году стала концентрация 87% их стоимости в рамках двух сделок, без которых годовые показатели оказались бы ниже обычного среднегодового объема объявленных сделок. Снижение общей стоимости соглашений этого типа в минувшем году свидетельствует о стабилизации ситуации. Одно из самых заметных отличий сделок слияния / поглощения полупроводниковых фирм в 2017 году от двух предыдущих лет – меньшее число сверхкрупных сделок. Рубеж в 1 млрд долл. преодолели только две – покупка отделения схем памяти корпорации Toshiba за 18 млрд долл. фирмой K. K. Pangea (специально созданной для этой сделки под управлением американской частной инвестиционной компании Bain Capital Private

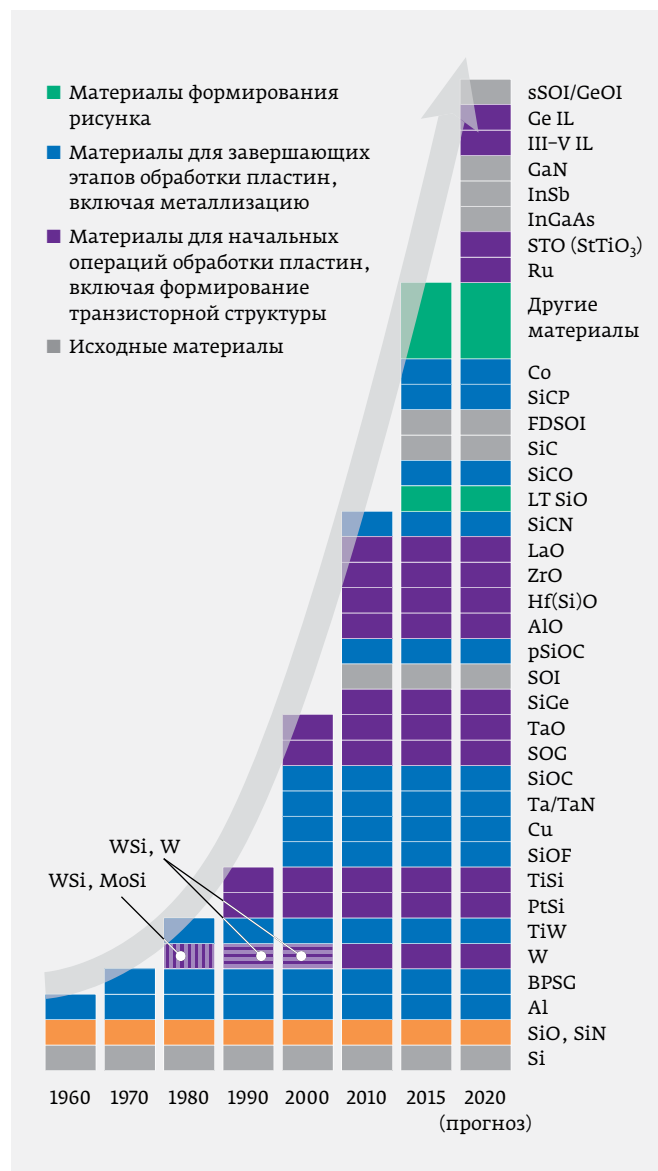


Рис. 1. Расширение ассортимента материалов на этапах обработки полупроводниковых пластин. Источник: Gartner

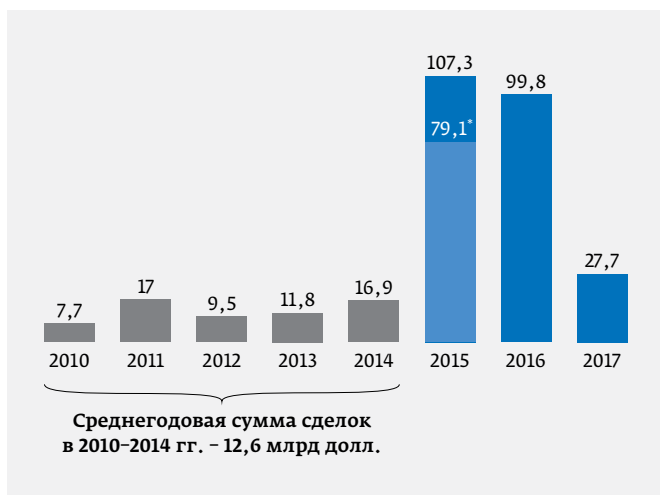


Рис. 2. Динамика стоимости сделок слияния/поглощения полупроводниковых фирм в 2010–2017 годах.

Источник: IC Insights

Equity) и объявленное приобретение фирмы Cavium корпорацией Marvell за 6 млрд долл. При этом в 2015 году было зафиксировано десять сделок стоимостью более 1 млрд долл., а в 2016-м – семь. Однако, благодаря двум упомянутым сделкам, средняя стоимость операции слияния/поглощения в 2017 году составила 1,3 млрд долл. (без этих сделок сумма уменьшилась бы до 185 млн долл.). Средняя стоимость 22 соглашений по слиянию/поглощению в 2015 году составила 4,9 млрд долл., а 29 сделок 2016-го – 3,4 млрд долл. [3].

ОСОБЕННОСТИ СИТУАЦИИ В 2015–2016 ГОДАХ

Объем сделок слияния/поглощения в 2015–2016 годах во многом был обусловлен необходимостью возмещения низких темпов роста в основных сегментах конечного применения ИС (смартфоны, персональные компьютеры и планшетные ПК). В этот период основным движущим фактором роста количества сделок слияния/поглощения стали фирмы, которые нацелились на расширение деятельности в новых сферах с большим рыночным потенциалом, таких как Интернет вещей (IoT), носимая электроника и высокоинтеллектуальные встраиваемые системы (автоматизированные системы помощи водителю – ADAS, а в перспективе – системы управления автономными транспортными средствами). Для КНР основная цель активизации сделок слияния/поглощения внутри страны и за рубежом – ускоренное развитие национальной полупроводниковой промышленности.

По объему сделок слияния/поглощения лидировали американские фирмы – их совокупная доля в стоимости сделок в 2015–2016 годах (201,5 млрд долл.) составила 52% (рис. 3). Компании Азиатско-Тихоокеанского

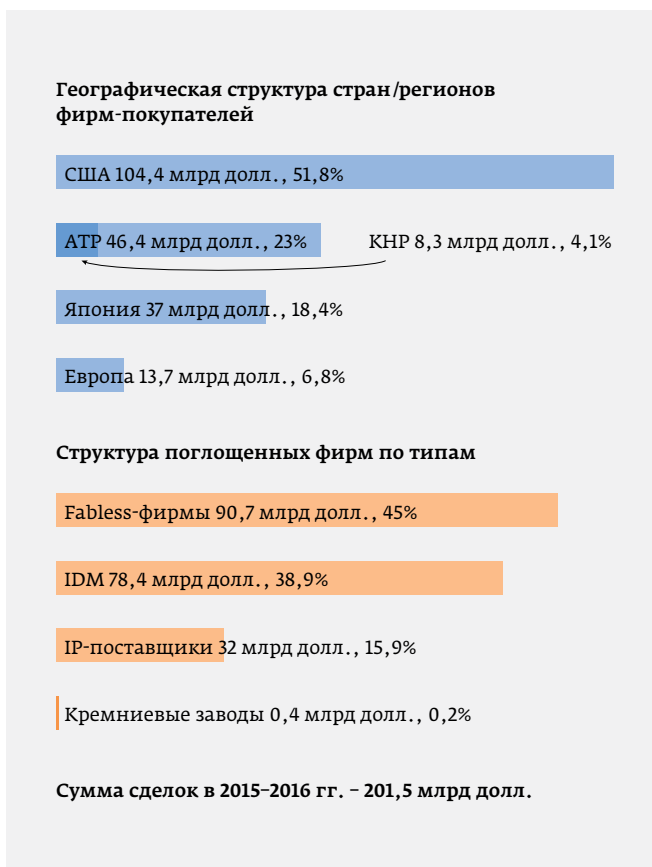


Рис. 3. Структура слияний/поглощений полупроводниковых фирм в 2015–2016 годах. Источник: IC Insights

региона на втором месте. На фирмы КНР пришлось 18% сделок в АТР и 4% мировых сделок.

Если рассматривать структуру сделок слияния/поглощения в 2015–2016 годах по типам компаний (см. рис. 3), то на первом месте fabless-фирмы (только проектирование ИС), на втором – IDM (производители ИС полного цикла) и на третьем – поставщики интеллектуальной собственности [4].

Основные тенденции заключаются в следующем:

- активность сделок слияния/поглощения в области Интернета вещей способствует консолидации производителей микроконтроллеров, аналоговых ИС и датчиков;
- фирмы активизируют продажи нерентабельных подразделений и производственных линий в рамках подготовки к заключению соглашений слияния/поглощения (т. е. повышают свою привлекательность для поглощения или укрепляют позиции для слияния с другой фирмой или поглощения);
- КНР продолжит покупать или инвестировать в американские и европейские фирмы, даже несмотря на ограничения, вводимые правительствами этих стран.

Затраты, понесенные фирмами полупроводниковой промышленности за время последнего цикла слияний / поглощений, начавшегося в 2015 году, достаточно велики. При этом у трех компаний (Samsung Electronics, Qualcomm и Intel) они сопоставимы с затратами крупнейших высокотехнологичных фирм из середины рейтинга (табл. 1) [5].

РЕЗУЛЬТАТЫ СЛИЯНИЙ / ПОГЛОЩЕНИЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ

Благодаря слияниям / поглощениям состояние отрасли улучшилось. Мировые продажи полупроводниковых приборов по итогам 2017 года составили 419,7 млрд долл., что на 22,2% больше показателей 2016-го. По данным корпорации Gartner, этому способствовало увеличение объема реализации схем памяти на 64%, на долю этих ИС пришелся 31% общих продаж полупроводниковых приборов и 2/3 роста продаж в целом. Существенное увеличение спроса на схемы памяти объясняется прежде всего возникшим дефицитом их предложения (сокращение мощностей в результате слияний / поглощений и банкротств изготовителей) и повышением средних продажных цен (СПЦ). Так, СПЦ флеш-памяти NAND-типа за год выросли на 17% (наблюдается впервые), а ДОЗУ – на 44% [6].

Сделки слияния / поглощения оказывают влияние на динамику прибыли от продаж ИС, конъюнктуру рынков и расстановку сил в рейтингах ведущих производителей, а также на уменьшение числа ведущих поставщиков, контролирующих большую часть сегментов и рынка полупроводниковых приборов в целом.

В качестве примера можно привести индустрию схем памяти, где число основных производителей ДОЗУ за десять лет (2007–2016 гг.) сократилось с 32 до трех (Samsung, SK Hynix и Micron). В сегменте флеш-памяти NAND-типа всего четыре основных изготовителя: Samsung и SK Hynix, а также два совместных предприятия корпораций Intel и Micron, Toshiba и Western Digital [5].

Сделки слияния / поглощения бывают многократными, когда после или во время процесса слияния / поглощения появляется фирма, претендующая на покупку результатов сделки. В этом плане любопытен опыт корпорации Qualcomm.

Корпорации Qualcomm и NXP Semiconductors объявили в октябре 2016 года о соглашении, по которому Qualcomm должна выкупить все выпущенные и находящиеся в обращении акции NXP на 47 млрд долл. (табл. 2) [7, 8].

Продукты и решения NXP – разработчика высокопроизводительной цифро-аналоговой полупроводниковой электроники – занимают ведущие позиции в сегментах автомобильной электроники, микроконтроллеров широкого использования, средств безопасности

(доступ / идентификация), сетевых вычислений, а также мощных PC-приборов. В качестве поставщика полупроводниковых решений для автомобильной промышленности NXP также занимает хорошие позиции в сферах автомобильного информационно-развлекательного и сетевого оборудования, средств безопасности. В 2016 году NXP поставляла свои решения 14-ти из 15-ти ведущих заказчиков информационно-развлекательного оборудования. Клиентская база NXP составляет

Таблица 1. Объем чистых наличных средств, затраченных на покупку фирм. Источник: Capital IQ

Фирма	Чистая наличность, млрд долл.
Десять ведущих высокотехнологичных фирм	
Apple	237,6
Microsoft	143,4
Google	92,2
Alibaba	40,0
Tencent	34,9
Facebook	29,4
Amazon	26,2
Baidu	19,5
Priceline Group	13,9
eBay	11,1
Итого по десяти ведущим высокотехнологичным фирмам	648,2
Десять ведущих полупроводниковых фирм	
Samsung Electronics	37,2
Qualcomm	33,2
Intel	24,1
Micron Technology	6,2
MediaTek	5,5
Toshiba	5,0
Texas Instruments	3,7
SK Hynix	3,7
Broadcom Limited	3,1
Infineon Technologies	2,9
Итого по десяти ведущим полупроводниковым фирмам	124,6

Таблица 2. Объединение компаний Qualcomm и NXP. Источник: Qualcomm

Показатель	Qualcomm	NXP	Qualcomm + NXP
Годовой доход, млрд долл.	25	10	35
Потребители	Ведущие каналы поставок мобильной электроники	Ведущие каналы поставок автомобильной электроники, Интернета вещей и средств безопасности	Каналы продаж мирового класса
Доступный рынок полупроводниковых приборов к 2020 г., млрд долл.	100	38	138

около 250 тыс. заказчиков, обслуживаемых как по каналам прямой поставки, так и через глобальные дистрибьюторские сети [7].

Эксперты отмечают, что без учета долговых обязательств сделка Qualcomm и NXP оценивается в 39 млрд долл. Одними из причин поглощения NXP корпорацией Qualcomm являются схожесть направлений производственного развития и технологическая взаимодополняемость. Таким образом, благодаря сделке они укрепляют позиции в сфере автомобильной электроники и Интернета вещей, где ожидается значительный рост продаж. NXP нуждается в расширении возможностей в сфере перспективных систем ADAS, а Qualcomm – в области телематики. Поглощение NXP является ключевым фактором успешного выхода на рынок автомобильной электроники и Интернета вещей (рис. 4) – продажи этих типов изделий при слиянии двух фирм вырастут более чем в пять раз.

Кроме того, для объединенной компании значительно упростятся задачи освоения 5G-систем и средств связи, выход на рынки мобильной техники и в другие отрасли за пределами рынка сотовой связи. Также появится шанс существенно расширить возможности в области технологий подключаемости при обеспечении безопасности передачи / обработки данных [8].

Сделка Qualcomm и NXP должна была, но не завершилась в 2017 году (из девяти разрешений национальных правительств и ЕС было получено только семь; разрешение ЕС дано в середине января 2018 года, осталось заручиться разрешением правительства КНР).

Теперь ситуация осложнилась появлением «черного рыцаря» – корпорация Broadcom в октябре 2017 года осуществила незапрошенную заявку о покупке корпорации Qualcomm за 130 млрд долл., что стало темой разговоров в микроэлектронной промышленности. В начале ноября Qualcomm отвергла это предложение. Но Broadcom намерена продолжать попытки приобретения испытывающего трудности конкурента, на что есть основания.

При наличии признаков дальнейшей консолидации в отрасли кремниевые заводы и OSAT (фирмы-поставщики услуг сборки, корпусирования и тестирования полупроводниковых приборов, в первую очередь ИС) сталкиваются с проблемой загрузки мощностей. Компания Qualcomm как одна из ведущих fabless-фирм была крупнейшим в мире потребителем услуг кремниевых заводов, размещала большие заказы по корпусированию ИС на OSAT. У Broadcom также значительные связи с кремниевыми заводами и OSAT.

При объединении фирм вновь образуемая компания добивается большей экономии, обусловленной ростом

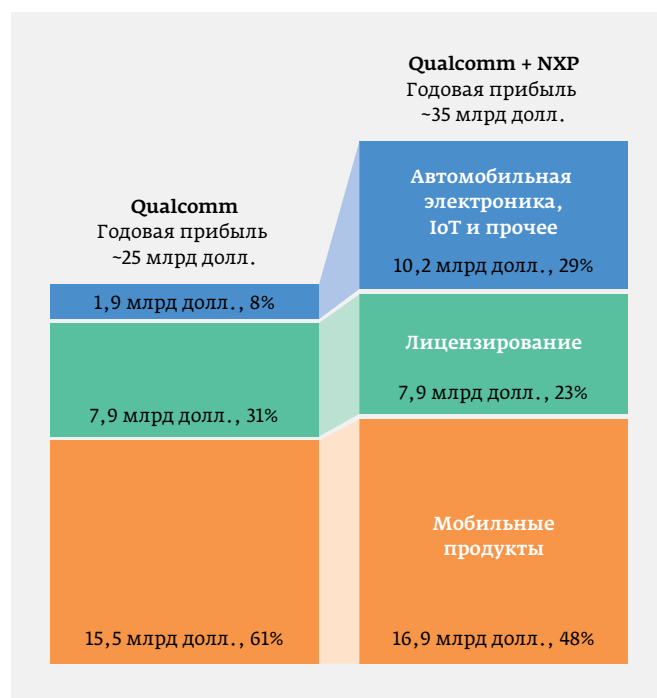


Рис. 4. Укрепление стратегически важных позиций Qualcomm благодаря поглощению NXP. Источник: Qualcomm

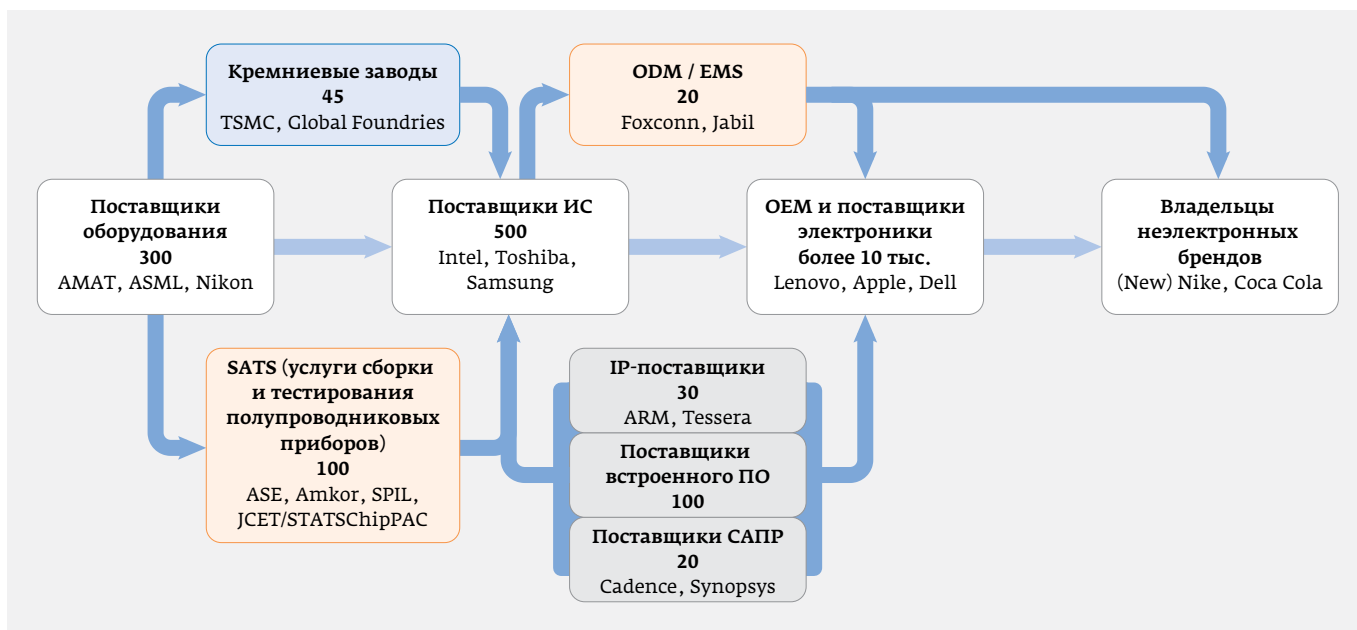


Рис. 5. Традиционная экосистема полупроводниковой промышленности. *Источник: Phil Garrou Walker discusses emergence of new business models in semiconductor industry*

масштабов производства, и увеличивает ресурсы в области НИОКР, ликвидирует нежелательные производственные подразделения и/или производственные линии, что, разумеется, оказывает влияние на бизнес как кремниевых заводов, так и OSAT. Так что с этой точки зрения сделка Broadcom-Qualcomm представляет опасность, поскольку может перевернуть цепь поставок полупроводниковой промышленности. Соответственно, две большие отрасли аутсорсинга, кремниевые заводы и OSAT могут понести существенные потери [9].

В 2017 году совокупные продажи Broadcom, Qualcomm и NXP составили 41,2 млрд долл., так что объединенная фирма могла бы стать третьей после Samsung и Intel. Если Broadcom сумеет совершить поглощение Qualcomm/NXP, то в 2019 году она сможет потеснить Samsung на третье место (в случае значительного падения цен на схемы памяти) [6].

ПОСЛЕДСТВИЯ КОНСОЛИДАЦИИ И БИЗНЕС-МОДЕЛИ

Специалисты отмечают, что новый уровень консолидации в сфере полупроводниковой промышленности в результате процесса слияния/поглощения не может не привести к изменениям традиционных бизнес-моделей (рис. 5).

Так, относительно новой проблемой для изготовителей комплектного оборудования (ОЕМ) и обладателей брендов электроники стало возникновение прямой связи между ODM (поставщики оригинального оборудования), EMS (контрактное производство электроники)

и владельцами брендов неэлектронных товаров, которые представляют другие отрасли. Эта модель появилась, когда операторы сотовой связи начали продавать сотовые телефоны под собственным брендом, хотя они были узнаваемы, как, скажем, изделия Nokia или Motorola. Бизнес-модель непосредственного взаимодействия обладателя бренда и ODM/EMS подходит для поставщиков ИС, но не для традиционных фирм-производителей электроники (рис. 6).

Для некоторых поставщиков ИС проблема заключается в том, что они выпадают из прямой связи «кремниевый завод – EMS/ODM – электронная фирма и/или OEM» (OEM Direct model). Например, фирмы (Apple или Facebook) проектируют ИС самостоятельно под свои нужды с последующим изготовлением схем на мощностях TSMC (рис. 7).

В этом плане примечателен опыт Foxconn (Hon Hai), создающей устойчивую производственную базу с широкими возможностями. В феврале 2016 года компания поглотила корпорацию Sharp (Япония) и в 2017-м сделала предложение Toshiba (Япония) о приобретении ее подразделения по производству схем памяти [9].

ПАТЕНТНЫЕ ТРОЛЛИ: «ЗДРАВСТВУЙТЕ, МЫ ПРИШЛИ!»

Одно из неожиданных последствий последней волны сделок слияния/поглощения (это действительно была волна, недаром японские авторы сопоставляли ее с цунами) в полупроводниковой промышленности заключается в том, что все большее число производителей

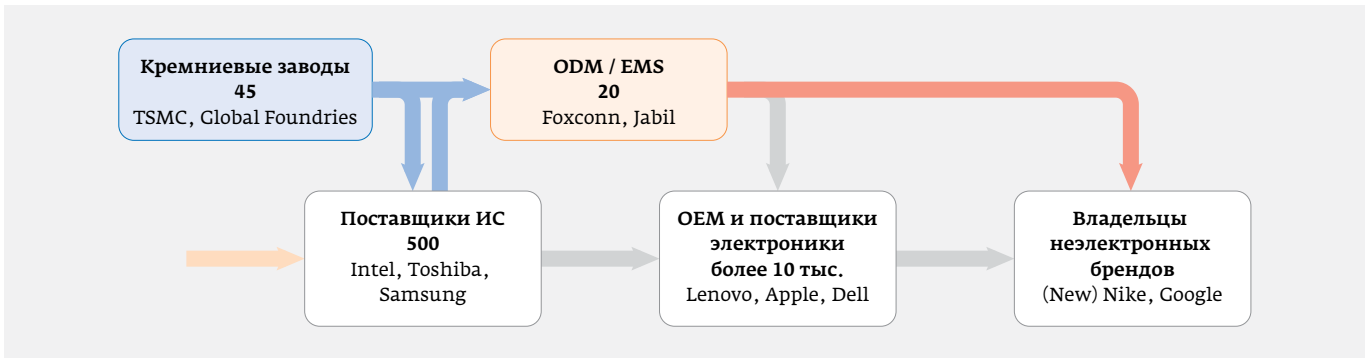


Рис. 6. Модель «Кремниевый завод – ODM/EMS – владельцы брендов неэлектронных товаров». Источник: Phil Garrosho Walker discusses emergence of new business models in semiconductor industry

ИС становится мишенью для «патентных троллей», то есть фирм, которые занимаются лицензированием патентов (PLC). Иногда их называют «непрактикующими организациями» (non-practicing entity, NPE). Это фирмы или предприниматели, бизнес которых состоит исключительно в получении лицензионных платежей за использование принадлежащих им патентов. Такие фирмы являются обладателями портфеля патентов (купленных у обанкротившихся или находящихся в кризисном положении фирм), но не производят товаров, не оказывают услуг и не ведут исследований (поэтому им нельзя предъявить встречные иски). При этом они активно защищают свой патент, судятся с фирмами, использующими принадлежащие им изобретения. Для повышения доходов фирмы-тролли идут на различные уловки. Например, подают ряд заявок на перспективные варианты развития технологии, сформулированные в самой общей и неконкретной форме («зонтичные патенты»), и ждут, пока кто-то создаст работоспособное изобретение, чтобы предъявить иск. Две основные стратегии PLC представлены на рис. 8.

В последние годы поставщики ИС стали более уязвимыми, поскольку на фоне устойчивой тенденции к консолидации, выразившейся в многочисленных слияниях / поглощениях полупроводниковых фирм, на продажу было выставлено большое количество патентов, которые оказались ненужными фирмам, появившимся после этих сделок. Многие патенты покрывают уже представленные на рынке неподдающиеся подсчету конечные продукты, в состав которых входят полупроводниковые приборы. Кроме того, структуры, назначенные судом для реализации собственности обанкротившихся фирм (например, Qimonda и Elpida),

продают их патенты для погашения долгов. Более мелкие портфели патентов патентные тролли закупают у стартапов. Наконец, микроэлектронные фирмы регулярно продают свои патенты для финансирования новой / другой деятельности.

Потенциальными мишенями патентных троллей стали многие высокотехнологичные фирмы, включая Apple, AMD, Amkor, Analog Devices, Broadcom, Canon, Cypress, Fujitsu, Hewlett-Packard, Hitachi, Honeywell, IBM, Infineon, Intel, Micron, MicroSemi, Nikon, OmniVision, Philips, Qualcomm, Samsung, Sharp, Siemens, SK Hynix, Socionext, Sony, Texas Instruments, Xilinx и Zeiss.

Среди жертв судебных кампаний патентных троллей уже оказались такие полупроводниковые фирмы, как ESMT, Etron, IDT, ISSI, Nanya, Toshiba и UMC [10].

ОСОБЕННОСТИ СДЕЛОК СЛИЯНИЯ / ПОГЛОЩЕНИЯ В КНП

Главная особенность сделок слияния / поглощения в КНП – активное участие государства. С 2014 года в стране реализуется «новая политика», направленная на ускоренное формирование современной полупроводниковой промышленности. В июне 2014 года Госсовет

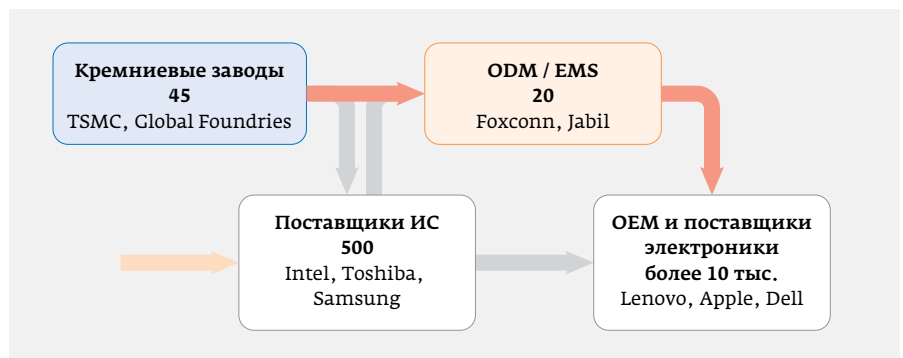


Рис. 7. Модель «Кремниевый завод – EMS/ODM – электронная фирма и/или OEM». Источник: IC Insights

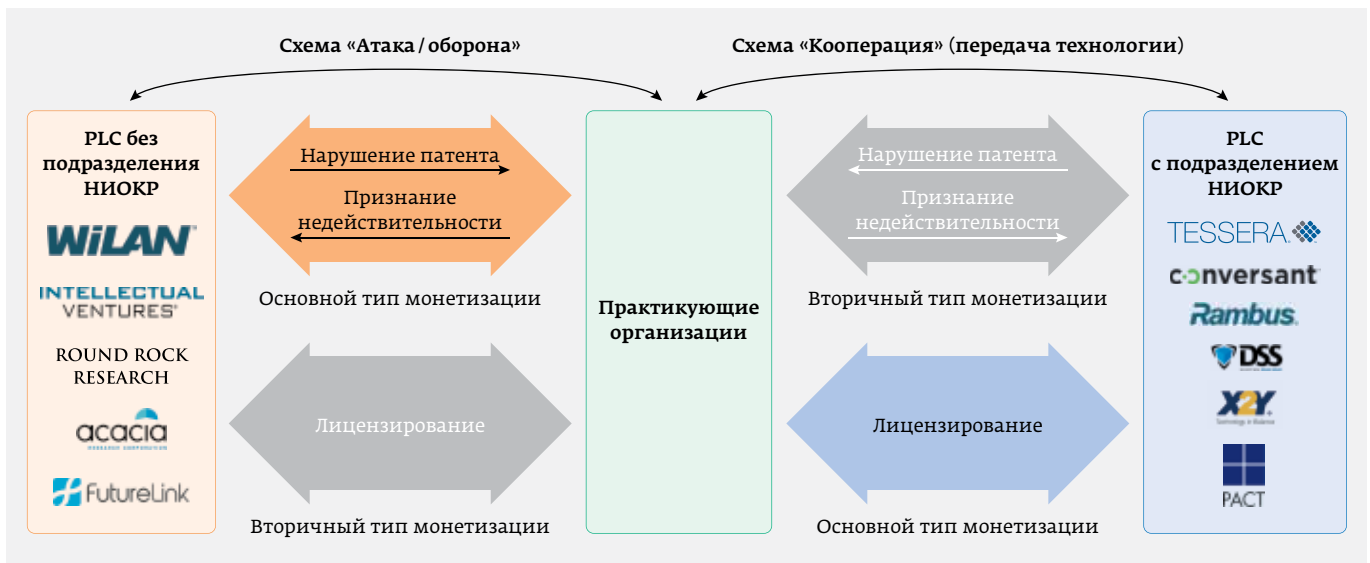


Рис. 8. Бизнес-модели фирм, лицензирующих патенты (патентных троллей). Источник: KnowMade

КНР опубликовал Рекомендации по развитию национальной полупроводниковой промышленности («Рекомендации»), а в мае 2015-го – план «Сделано в Китае – 2025» (MIC-2025). Оба документа предусматривают одновременное укрепление передового производства и возможности инновационного развития национальной индустрии проектирования ИС и внутреннего производства ИС, в первую очередь за счет foundry-услуг. Был создан фонд инвестиций в национальную промышленность объемом в 120 млрд юаней (19 млрд долл.). Его цель – помочь финансами местным кремниевым заводам в создании современных производственных процессов, а также содействовать отечественным изготовителям ИС в осуществлении сделок слияний / поглощений как внутри страны, так и за рубежом. Реализуя план MIC-2025, КНР намерена повысить уровень самообеспечения продукцией (для потребления в Китае) в области микроэлектроники до 40% в 2020 году и до 70% – в 2025-м.

Проведенные мероприятия уже создали благоприятные условия для развития местной микроэлектроники за счет инвестиций в схемы полупроводниковой памяти, проектирование, кремниевые заводы, OSAT (аутсорсинговые услуги по сборке и тестированию полупроводниковых приборов), сферу оборудования и материалов. К тому же, в полупроводниковой промышленности КНР получили распространение стратегические партнерства, совместные предприятия, сделки слияния / поглощения – как среди местных компаний (в целях регулирования объемов производства и ассортимента), так и с ведущими мировыми полупроводниковыми фирмами (для доступа к передовым технологиям и опыту в области методов управления) [11, 12].

В течение ближайшего десятилетия КНР планирует инвестировать в развитие отечественной микроэлектроники как минимум 1,2 трлн юаней (180 млрд долл.). Со временем предполагается на равных конкурировать с тайваньскими производителями мирового уровня и крупнейшими мировыми поставщиками ИС, такими как Intel и Qualcomm. Чтобы ускорить доступ к передовым технологиям, китайские фирмы активно осуществляют поглощения зарубежных компаний (табл. 3).

С начала 2016 года китайские фирмы сделали предложение о покупке более чем 70 микроэлектронным компаниям, как отечественным, так и зарубежным. Особое значение имеет приобретение китайской группой Hua Capital американской корпорации OmniVision. Сделка (завершившаяся в начале 2016 года) примечательна тем, что с приобретением ведущего в мире поставщика КМОП-формирователей сигналов изображения КНР добилась немедленного выхода на мировой рынок, овладев при этом обширной долей рынка данных приборов, принадлежащей компании OmniVision. Стоит отметить, что сделка стимулирует спрос на массовое производство КМОП-формирователей сигналов изображения в КНР (не на Тайване), достаточное для загрузки мощностей местных китайских заводов по обработке пластин, таких как крупнейший в стране кремниевый завод Semiconductor Manufacturing International Corp. (SMIC, Шанхай), созданный в 1999–2000 годах усилиями ряда государственных предприятий и группы китайских предпринимателей совместно с японскими фирмами [13].

Насколько в дальнейшем китайским фирмам удастся проводить поглощения западных фирм – большой вопрос. В январе 2017 года перед уходом администрация Обамы опубликовала доклад, содержащий

Таблица 3. Основные сделки с китайскими покупателями в 2016 году. Источник: Dealogic

Цель поглощения	Местонахождение	Покупатель из КНР	Сумма сделки, млн долл.	Дата объявления*
NXP Semiconductors NV (отделение стандартных продуктов)	Нидерланды	China Investment Corp; Wise Road Capital	2 750	13 июня
AIXTRON SE	Германия	Fujian Grand Chip Investment Fund; Xiamen Bohao Investment	759	23 мая
AutoChips (Хэфэй)	Китайский филиал MediaTek, крупнейшей fabless-фирмы Тайваня	Navinfo, контролируется государством	595	13 мая
Okmetic Oyj	Финляндия	National Silicon Industry Group	193	1 апреля
Integrated Memory Logic	США	E-Town Chipone Technology	136	2 июня

* announcement date – дата публичного объявления определенных новостей о компании; используется в исследованиях по оценке экономических последствий событий, представляющих интерес; обычно имеется в виду объявление о дроблении/ консолидации акций, размещении нового выпуска акций или облигаций и т. д.

предупреждения о том, что амбициозные планы КНР по развитию внутреннего производства ИС, поддерживаемые значительными финансовыми ресурсами, могут угрожать полупроводниковой промышленности США, особенно с учетом огромного торгового дефицита США в торговле с КНР. Трамп после вступления в должность стал блокировать попытки китайской группы Tsinghua (в нее входят ведущие fabless-фирмы Spreadtrum, RDA, Hi Silicon и несколько кремниевых заводов) и других организаций, поддерживаемых правительством КНР, купить американских разработчиков/изготовителей ИС [14] (в частности, было заблокировано поглощение корпорации Lattice Semiconductor китайской Canyon Bridge Capital Partners).

Правда, дело касается в первую очередь владельцев прорывных технологий. Например, фирма Naura Microelectronics Equipment (Пекин, КНР) завершила в конце 2017 года поглощение за 15 млн долл. фирмы Akzion Systems (Аллентаун, шт. Пенсильвания), поставщика инструментальных средств подготовки поверхности полупроводниковых пластин диаметром 200 и 300 мм. В прошлом году это первая сделка по поглощению американского производителя китайской фирмой, одобренная Комитетом по иностранным инвестициям в США (CFIUS). Полученное разрешение не отражает изменения стратегической позиции США по блокированию сделок приобретения китайскими фирмами и инвестиционными фондами американских высокотехнологичных фирм.

Разрешение в случае с Akzion обусловлено тем, что ее продукция не является стратегически важной, а сумма сделки мала. Действительно, ведущие поставщики полупроводникового оборудования, такие как Applied Materials и TEL, намного опережают малые фирмы, подобные Akzion [15].

Последний цикл слияний/поглощений совпал с освоением в массовом производстве ИС с топологиями 16/14 нм и подготовкой к переходу на топологии 10/7 нм, которые предполагается освоить в производстве в 2018–2020 годах. Такой проект по силам только Intel, Samsung, TSMC и GlobalFoundries – по крайней мере, на первых этапах.

Означает ли это, что на рынке останется только «большая четверка»? Нет. Цель слияний/поглощений – это в первую очередь концентрация сил и средств на прорывных направлениях, обеспечивающих развитие микроэлектроники и смежных отраслей, а вовсе не сведение рынка к нескольким «суперкорпорациям». Самим гигантам для повышения доходов (роялти, лицензионные платежи и т. п.) и расширения сферы технологического влияния необходимы более мелкие партнеры. На продажи схем с новейшими топологиями (22/20 нм и менее), по разным оценкам, приходится не более 35–40% продаж полупроводниковых приборов. Спрос на более зрелые технологии никто не отменял, да и не везде нужны новейшие ИС. Часть производства по зрелым

технологиям крупным фирмам выгоднее передавать (вместе с технологиями) менее крупным фирмам. Кроме того, некоторым производителям конечных электронных систем, нуждающимся в ИС определенного типа, выгоднее не искать их по складам, а заказать совсем новые у средних и мелких специализированных производителей. Так что места на рынке и в его нишах вполне достаточно для всех.

ЛИТЕРАТУРА

1. Does Consolidation Put Innovation at Risk? // Solid State Technology. Advanced Packaging. January 28. 2016.
2. **Mark LaPedus**. Foundry Challenges In 2018 // Semiconductor Engineering. December 27. 2017.
3. Value of semiconductor industry M&A deals slows dramatically in 2017 // Solid State Technologies. The Pulse. January 19. 2018.
4. **Макушин М. В.** Сделки слияния / поглощения в 2015–2016 годах и их воздействие на бизнес-модели отрасли. Экспресс-информация по зарубежной электронной технике. – М.: ЦНИИ «Электроника». Выпуск 7 (6629). 23 марта 2017. С. 26–30.
5. **Patterson A.** Chip Consolidation Nearly Over, Analyst Says // EE Times. 9/14/2017.
6. Worldwide semiconductor revenue grew 22.2% in 2017. Samsung takes over No. 1 position // Solid State Technologies. Wafer News. January 16. 2018.
7. Qualcomm to acquire NXP // Solid State Technology. October 27. 2016.
8. **Yoshida J.** Qualcomm-NXP Deal Targets Connected World // EE Times. 10/27/2016.
9. **Garrou P.** Walker discusses emergence of new business models in semiconductor industry // Solid State Technology. The Pulse. March 14. 2017.
10. **Yoshida Junko.** Patent Trolls Plague Chip Vendors. Semiconductor M&As breed more chip litigation // EE Times. 3/28/2017.
11. **Ernst D.** From Catching Up to Forging Ahead: China's Policies for Semiconductors // East-West Center Special Study. September. 2015.
12. **Singer P.** China's semiconductor strategy // Solid State Technology. Wafer News. April 04. 2016.
13. **Макушин М. В.** Развитие полупроводниковой промышленности в КНР. Экспресс-информация по зарубежной электронной технике. – М.: ЦНИИ «Электроника». Выпуск 3 (6626). 9 февраля 2017. С. 10–17.
14. **Patterson A.** Chip Consolidation Nearly Over, Analyst Says // EE Times. 9/14/2017.
15. **McGrath D.** U. S. Clears Chinese Firm's Acquisition of Fab Tool Vendor // EE Times. 1/19/2018.

КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА "ТЕХНОСФЕРА"



Цена 420 руб.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Издание 3-е., испр. и перераб.
Анцупов А.Я.

М.: ТЕХНОСФЕРА, 2015. – 344 с.
ISBN: 978-5-94836-406-3

В книге обосновывается ключевая роль стратегического управления, дается краткая характеристика состояния зарубежной и отечественной стратегической мысли. Демонстрируется определяющая роль психики лидера в разработке стратегии, раскрывается ее влияние на качество стратегического управления и границы картины мира у стратега. Прикладным ядром работы является авторская концепция оптимизированного цикла стратегического управления. Она включает четыре частных цикла: обоснование, принятие, выполнение стратегии, обобщение опыта стратегического управления. Предпринимается попытка анализа глобальных проблем советских и российских стратегов XX и XXI веков, раскрываются актуальные и прикладные проблемы стратегического управления. Анализируются проблемы риска, внезапности и нестандартных решений в стратегическом управлении. Предлагаются рекомендации лидерам по избавлению от стресса и развитию стратегического мышления.

КАК ЗАКАЗАТЬ НАШИ КНИГИ?

☎ 125319, Москва, а/я 91; ☎ +7 495 234-0110; ☎ +7 495 956-3346; knigi@technosphaera.ru, sales@technosphaera.ru