

#2017

INFOCUS:

FORECAST

2020

SIZE OF PCB
PRODUCTION



Производство печатных плат в Азии – Как выглядит будущее?

Этот выпуск посвящен более детальному анализу индустрии производства печатных плат и ее развития в разных азиатских странах и регионах. Несмотря на наблюдающийся повсеместный рост производства печатных плат, доминирующая роль по-прежнему принадлежит Китаю. В этом выпуске мы представляем точку зрения NCAB Group в отношении путей и перспектив развития этой индустрии.

На сегодняшний день почти все мировое производство печатных плат сосредоточено в Восточной Азии. Согласно данным компании Prisma, по результатам 2016 года на Европу и Соединенные Штаты вместе приходится всего 8,5 процентов мирового производства. На четыре страны, Китай (включая Гонконг), Тайвань, Южную Корею и Японию, где размещаются самые крупные мировые производители печатных плат, вместе приходится 84 процента. Самым крупным производителем среди этих стран является Китай, который обеспечивает около 50 процентов мирового производства печатных плат.

В то же время, производство печатных плат также продолжает развиваться и в Юго-Восточной Азии. Этот рост, в основном, обуславливается иностранными инвестициями, например, созданием компаний в Таиланде и Малайзии. На все страны Юго-Восточной Азии приходится 6 процентов мирового производства. Рост производства печатных плат также наблюдается в Индии.



В Индии отмечается рост производства печатных плат. Чтобы Индия стала важным игроком на мировом рынке, в этой стране необходимо обеспечить нужные инвестиции в материалы, оборудование и технологии, а также улучшить электро- и водоснабжение.

Чем отличаются производства печатных плат в разных азиатских странах и регионах? Где изготавливаются различные типы плат и для каких типов конечных продуктов? Какие сильные стороны и проблемы в каждом географическом регионе? Каковы перспективы на будущее? Мы обсудили эти вопросы с Джеком Кеем (Jack Kei), управляющим директором Группы Управления Производством NCAB Group в Китае, и Крисом Наталом (Chris Nuttall), исполнительным директором NCAB Group.

СОВРЕМЕННЫЕ ПЕЧАТНЫЕ ПЛАТЫ В ВОСТОЧНОЙ И ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ

Если проанализировать различия в применяемых технологиях между регионами или типами изготавливаемых плат, то более современные печатные платы изготавливают в Японии, на Тайване и, в определенной степени, в Южной Корее. Производство этой категории печатных плат в этих странах не может не иметь будущего.

«За последние 20 лет, Китай преуспевает в создании отрасли промышленности, которая отвечает ожиданиям западных



«Инвестиции в Китае, как и развитие технологий, направлены на то, чтобы идти в ногу [с высокотехнологичными производителями]».

CHRIS NUTTALL, CHIEF OPERATIONS OFFICER, NCAB GROUP

заказчиков. В то же время у них все еще не хватает знаний и опыта создания более сложных продуктов. Что касается действительно продуктов высшего класса, то я думаю, что Тайвань, Южная Корея и Япония будут продолжать конкурировать при условии инвестиций в исследования и разработки», — говорит Крис Натал (Chris Nuttall).

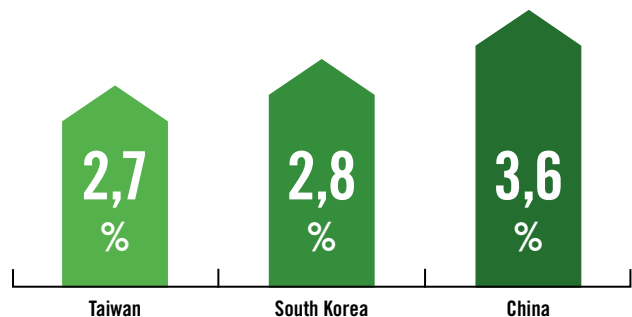
Джек Кей (Jack Kei) указывает на то, что компании в Китае изготавливают печатные платы для всех типов продуктов, и добавляет: «Именно здесь изготавливается самая широкая линейка печатных плат, от самых простых до самых сложных. Производство печатных плат в Китае все еще интенсивно растет, как в плане объемов производства, так и в плане качества. Будущее несомненно есть», — говорит он.

В то же время, эта отрасль промышленности развивается и в других странах Восточной Азии. Прогнозируемый рост объема производства на 2017 год на Тайване составляет 2,7 процента, а для Южной Кореи — 2,8 процента. Этот показатель на один процент ниже прогнозируемого показателя для Китая, который составляет 3,6 процента. Продолжение этой тенденции прогнозируется и на ближайшие годы.

«Китай — это та страна, где можно реально выигрывать от экономии за счёт роста производства, и эта страна несомненно останется источником активности в промышленности по производству печатных плат на многие годы вперед. Перспективы роста в то же время имеются для провинции Тайвань, Японии и для Южной Кореи. Хотя это относится к более узкому сегменту отрасли, включая очень сложные продукты, и продукты, для которых короткое время реализации имеет очень большое значение», — говорит Крис Натал (Chris Nuttall).

КИТАЙ НЕ ОДНОРОДЕН

Очевидно, что основное внимание китайского производства



Прогнозируемый рост объема производства для провинции Тайвань на 2017 год составляет 2,7 процента, а для Южной Кореи — 2,8 процента. Это на один процент меньше прогнозируемого роста объема производства в Китае, который составляет 3,6 процента.

печатных плат также направлено на разработку более передовых технологий. Десять лет назад в Китае изготавливали недорогие и низкотехнологичные платы. В настоящее время они также изготавливают высокотехнологичные платы.

Крис Натал (Chris Nuttall) указывает на то, что направление инвестиций в Китае также аналогично, практически догоняет и в ближайшем будущем будет идти в ногу с развитием технологий.

Более того, распределение производства в Китае далеко не однородно. Около 60 процентов производства ПП в стране размещается в южном Китае, с центром в г. Шэньчжэн; 30 процентов в восточном Китае, рядом с г. Шанхай, и 10 процентов на материковой части Китая (внутри страны), в таких провинциях, как Цзянси, Сычуань, Хунань и Хубэй.

«Инвестиции в более совершенные технологии в первую очередь характерны для южного и восточного Китая. Основное внимание внутри страны уделяется расширению производственных мощностей. Этот регион обеспечивает преимущества в плане уменьшения затрат на оплату труда, электричества, воды и налогов. Общие затраты примерно на 20 процентов ниже, чем в г. Шэньчжэн. С другой стороны, из-за нехватки квалифицированной рабочей силы в центральных районах страны, там в основном, производят простые печатные платы», — говорит Джек Кей (Jack Kei).



«Думаю, что Азия, в конечном итоге, превратится в очень популярное место производства, но это произойдет только после следующего этапа».

JACK KEI, MANAGING DIRECTOR,
NCAB CHINA

ПРОИЗВОДИТЕЛИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ РАЙОНОВ КИТАЯ КОНКУРИРУЮТ С «НОВЫМИ» СТРАНАМИ

В то время, как промышленность в прибрежных провинциях Китая направлена на развитие возможностей по производству более современных продуктов и одновременное сохранение уникального производственного разнообразия, материковые провинции, в отличие от этого, конкурируют на той же платформе, что и развивающиеся отрасли промышленности в Юго-Восточной Азии и в Индии. В Юго-Восточной Азии в настоящее время насчитывается около 50 заводов-производителей печатных плат, которые, в основном, изготавливают простые, недорогие платы. В то же время, строительство целой отрасли промышленности с нуля требует времени. Трудно найти персонал с необходимыми навыками; цепочки поставок работают не так эффективно, как в Китае; местных мощностей для обслуживания оборудования часто не имеется и так далее и тому подобное.

«Развитие отрасли промышленности в Китае до современного уровня продолжалось 15-20 лет. Таким образом, несмотря, например, на более низкие затраты и менее строгие положения по охране окружающей среды в странах Юго-Восточной Азии и в Индии, создание серьезных конкурентных преимуществ перед Китаем в этих странах требует времени», — говорит Джек Кей (Jack Kei).

Обеспечение участия Индии в качестве заметного игрока мирового рынка требует правильных инвестиций в материалы, оборудование и технологии, а также улучшение снабжения электроэнергией и водой.



Около 60 процентов производства ПП в Китае размещается на юге Китая, с центром в г. Шэньчжэн. Группа Управления Производством NCAB Group также размещается в г. Шэньчжэн (см. справа на фото).

«Думаю, что в течение периода от пяти до десяти лет, материковый Китай в плане производства простых печатных плат будет привлекать больше инвестиций, чем Юго-Восточная Азия и другие новые места. При интенсивной поддержке со стороны государственного сектора материковый Китай обладает значительным потенциалом. Инвесторы с юга Китая, Тайваня и из Японии уже вкладывают здесь значительные средства. Думаю, что Юго-Восточная Азия, в конечном итоге, превратится в очень популярное место в ближайшее время, но это произойдет только после следующего этапа, когда производство в Китае достигнет, возможно, 60 процентов мирового объема, и дальнейшее развитие отрасли в Китае станет затруднительным», — прогнозирует Джек Кей (Jack Kei).

NCAB УСТАНАВЛИВАЕТ ВЫСОКИЕ СТАНДАРТЫ

Для рассмотрения вопроса об инвестициях в производство в Юго-Восточной Азии или Индии таким игроком, как NCAB Group, нам сначала необходимо проверить возможности удовлетворения ряда требований.

«Задача нашей компании является и остается следующей: Производство ПП для требовательных клиентов в договорные сроки с полным отсутствием дефектов. Соответственно, выполнение этой задачи требует большого опыта и высокого уровня надежности наших производственных предприятий. Привлекательность предприятия в Юго-Восточной Азии или Индии для нашей компании обеспечивает его стабильность и возможность демонстрации долговременного роста», — говорит Крис Натал (Chris Nuttall).

По его мнению, для обеспечения соблюдения принципов NCAB, производственные предприятия в этих странах должны будут всесторонне развивать свою деятельность, в первую очередь, с точки зрения качества и высоких уровней надежности результатов. В ходе поисков, NCAB рассматривает все в совокупности, например, тип и стандарт используемого оборудования и материалов, сертификаты, имеющиеся у предприятия, и категорию клиентов, с которыми предприятие вступает в деловые отношения.

«Одно, в чем можно быть уверенным, — это то, что мы не будем делать ничего только ради принципа, который позволил бы нам сказать, что мы работаем в многочисленных точках. У производственного предприятия должна быть возможность обеспечивать что-то сверх того, что у нас уже есть. Это должно давать нам возможность обеспечивать добавленную стоимость для наших клиентов. Это относится, как к низкотратным производствам в новых странах и в материковом Китае, так и к производствам высокотехнологичных ПП, или к производствам с более быстрыми сроками поставок в таких

«Задача нашей компании является и остается следующей: Производство ПП для требовательных клиентов в договорные сроки с полным отсутствием дефектов. Соответственно, выполнение этой задачи требует большого опыта и высокого уровня надежности наших производственных предприятий».

CHRIS NUTTALL, CHIEF OPERATIONS OFFICER, NCAB GROUP

странах, как Тайвань и Южная Корея. Тем не менее, нам никогда не следует расслабляться и становиться самоуверенными. Нам нужно всегда быть внимательными, искать доступные варианты и ставить перед собой задачи», — твердо заявляет Крис Натал (Chris Nuttall).

ХОРОШО РАЗВИТАЯ ИНДУСТРИЯ В КИТАЕ

В обозримом будущем Китае, скорее всего, удастся сохранить свою конкурентоспособность, особенно в области средних и низких технологий.

«В плане общих затрат Китай имеет преимущества за счет сформировавшейся цепочки поставок, которая включает промышленное оборудование и все виды материалов для производства печатных плат. Китай также располагает квалифицированными управленческими и производственными кадрами. Также наблюдается более высокая производительность, улучшенное качество и использование все более передовых технологий. Кроме того, мы видим, как отечественные и иностранные предприниматели инвестируют в будущее», — говорит Джек Кей (Jack Kei).

Что касается высокотехнологичных плат и плат с более быстрыми сроками поставок, NCAB уже оценивает варианты, доступные в таких странах, как Тайвань и Южная Корея. В случае, если их производственные предприятия смогут повысить эффективность производства клиентов NCAB по сравнению с предприятиями в Китае, мы вполне можем увидеть, что NCAB также распространит свою работу по управлению производствами и на эти рынки.

«Тем не менее, как показывает опыт в сегменте HMLV (широкая номенклатура при малом объеме производства), где мы являемся особенно важным игроком, переход на производственные предприятия в Южной Корее и Японии не относится к легким задачам. Предприятия в этих странах традиционно сосредоточены на обслуживании только собственных внутренних рынков, и им трудно адаптироваться к международной цепочке поставок с точки зрения выбора материалов, оборудования и т. д. Но эта картина может очень измениться в будущем», — утверждает Джек Кей (Jack Kei).

«Общий вывод заключается в том, что Китай в обозримом будущем останется самым важным игроком в производстве печатных плат. Хотя этот вывод совсем не исключает возможность одновременного позитивного развития других регионов в их соответствующих нишах. Со своей стороны, мы в NCAB, открыты для любых начинаний. Для нас важно то, что мы можем добиваться результатов в соответствии с нашими принципами. Суть того, что сейчас происходит, заключается в том, что мы достигаем этой цели, сохраняя большую долю нашего производства в Китае. Однако это не является самоцелью. По мере того, и когда заводы в других странах будут демонстрировать свои возможности по обеспечению новой добавленной стоимости для клиентов, мы будем двигаться в этом направлении», — говорит Крис Натал (Chris Nuttall).

ПРОИЗВОДСТВО ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ В РАЗНЫХ СТРАНАХ

	JAPAN	SOUTH KOREA	TAIWAN	SOUTHERN CHINA	INLAND CHINA	SOUTHEAST ASIA	INDIA
Product type	IC Substrate, HDI, flex, high layer count, ceramic and metal core	HDI, IC, flex, rigid-flex, normal rigid	HDI, IC substrate, flex, standard multilayer, rigid-flex	1L,2L,Standard multilayer, HDI, flex, Flex-rigid, IC substrate, IMS	1L,2L,Standard multilayer, flex, flex-rigid, HDI	1L, 2L, Standard multilayer, flex, IC substrate, IMS	1L, 2L, multi-layer, flex
End products	Communication, Automotive; smart phone, high reliability	Communications, Consumer, Automotive	Communications, Consumer, computer, semiconductor, Automotive; smart phone	Communications, Consumer, Automotive industry, health, military and aerospace	Communications, Consumer, Automotive, smart phone.	Consumer, automotive	Consumer
Volume	QTA, Prototype, Small, middle and mass	High	High and middle	QTA, Prototype, Small, middle and mass	High	High	High
Technology	High	Middle	Middle and high	Middle	Middle	Low	Low
Quality	High	Middle	Middle and high	Middle, high and low	Middle and low	Low	Low

Огромные успехи в развитии

HANS STÄHL
CEO NCAB GROUP



За свою 30-летнюю работу в области производства печатных плат, я становился свидетелем очень больших изменений. Конечно, платы стали более сложными, уменьшились в весе и в размерах, но основные изменения имеют место там, где их изготавливают. В Швеции 30 лет назад было 30 изготовителей ПП, а плат из Китая практически не существовало.

Двадцать лет назад, на западе стали появляться платы из Китая, качество которых, мягко говоря, было низким. Затем что-то произошло. Китай вложил значительные ресурсы в строительство заводов по изготовлению ПП, а китайское правительство инвестировало крупные средства. Эти ресурсы и средства вместе с трудовыми кадрами, которые были и остаются невероятно целеустремленными и трудолюбивыми при более низком, чем на западе, уровне заработной платы,

— все это обеспечивает сегодняшние истории успеха.

Китай, действительно, выделяется на общем фоне, и я бы даже сказал, что Китай лидирует и в плане качества. Лидером в производстве высокотехнологичных плат является Япония. У всех основных производителей электроники есть свои производственные предприятия [в Японии], куда всем другим доступ закрыт. Необходимо отметить, что Китай имеет гораздо больше возможностей, если речь идет о разработке производства ПП в разных регионах этой огромной страны.

Что касается NCAB, то важно отслеживать, что происходит в других частях света. В любой стране или странах, где мы можем начать производство в будущем, мы никогда не станем поступаться качеством!



NCAB Group в социальных сетях

Уже в течение нескольких месяцев потребители печатных плат и другие заинтересованные лица имеют возможность подписаться на наши

обновления в Twitter и LinkedIn. Мы также начали вести блог, в котором мы погружаемся в изменчивый мир печатных плат! Подпишитесь на наши обновления в:

» [Twitter](#) » [LinkedIn](#) » [Blog](#) » [YouTube](#)

Присоединяйтесь!

Мы находимся в постоянном поиске штатных компетентных сотрудников. Если Вы являетесь перво-классным техническим специалистом, менеджером

по (технической) поддержке клиентов или менеджером по работе с ключевыми клиентами, позвоните нам или отправьте Ваше резюме на электронный адрес: recruitment@ncabgroup.com

Ранее освещенные темы

Обязательно прочтите наши предыдущие информационные бюллетени. Щелкните эту ссылку, и соответствующее письмо откроется в вашем веб-обозревателе. Со всеми нашими информационными бюллетенями можно ознакомиться по следующему адресу: www.ncabgroup.com/newsroom/

» **В центре внимания — повышение вовлеченности и развитие компетенций**

2017 04 06 | NEWSLETTER 1 2017

» **Работа в тесном сотрудничестве с производством**

2016 10 12 | NEWSLETTER 3 2016

» **Ответственность как бизнес-концепция**

2016 06 22 | NEWSLETTER 2 2016

» **Экономика Китая**

2016 04 08 | NEWSLETTER 1 2016

» **Сертификация UL**

2015 12 09 | NEWSLETTER 4 2015

» **Переход на аутсорсинг**

2015 09 29 | NEWSLETTER 3 2015

Мы освещаем неправильные темы?

Мы всегда находимся в поиске интересных тем, которые можно рассмотреть подробнее. Если есть что-то, о чем вы хотели бы узнать больше, либо хотели бы прокомментировать что-либо из наших публикаций, обязательно дайте нам знать об этом.

Эл.почта: sanna.magnusson@ncabgroup.com