

Ставка компании International Rectifier на высокоавтоматизированное производство мощных МОП-приборов¹

Ларри Уоллер

Компания International Rectifier Corp. вложила 90 млн. долл. в строительство полностью автоматизированного производственного предприятия, рассчитывая с его помощью завоевать ведущие позиции на рынке мощных МОП-транзисторов, а в будущем и «разумных» мощных ИС.

Даже самые ярые критики и конкуренты компании International Rectifier Corp. (Эль-Сегандо, шт. Калифорния) независимо от того, как они оценивают ее шансы на завоевание ведущих позиций на мировом рынке сбыта мощных приборов и ИС, вынуждены признать наличие у этой небольшой фирмы проницательности и решимости. Даже в мире изготовителей мощных МОП-транзисторов, который с конца 1970-х годов отличается острыми спорами и дискуссиями по поводу наилучшей технологии и жесткой конкурентной борьбой за рынки сбыта, эта компания выглядит весьма необычно.

В течение последних пяти лет упомянутая фирма, управляемая членами одной семьи, привлекла к себе внимание представителей отрасли стремлением стать признанным мировым лидером в области высокоэффективного производства мощных МОП-транзисторов. Средство, с помощью которого компания добивается такой репутации, — это ее новый завод, какого нет ни у одной другой компании — изготовителя мощных приборов. Завод спроектирован и построен исключительно для производства МОП-транзисторов по ее фирменной HEXFET-технологии. Высокая эффективность производства на этом заводе общей площадью

26,5 тыс. м² должна быть достигнута благодаря тому, что он является единственным заводом, где изготовление пластин и сборка готовых приборов выполняются на одной линии в ходе непрерывного производственного процесса. Благодаря производственным циклам длительностью всего четыре дня сроки поставки крупных партий приборов можно будет довести всего до двух недель с момента получения заказа; сегодня срок выполнения заказов на поставку мощных приборов составляет до 10 нед.

Но именно масштабы нового завода, получившего название Hexfet America, более всего удивляют представителей промышленности. Главным образом это удивление связано с относительными размерами завода и компании в целом. В строительстве завода, расположенного в Ранчо (шт. Калифорния) примерно в 140 км юго-западнее местоположения ее штаб-квартиры, компания International Rectifier вложила около 90 млн. долл. Это огромные деньги для компании, годовой объем продаж которой составил в 1987 г. 150 млн. долл. Следует учесть, что основные капиталовложения были сделаны во время спада на рынке ИС в 1985—86 гг., когда снижение спроса совпало с обострением конкурентной борьбы, вызвавшей снижение цен на приборы. В результате фирма понесла большие убытки, которые в течение периода в 2,5 года, завершившегося 31 декаб-

¹ Larry Waller. Betting the company on a high-priced plant, No. 9, p. 95.

ря 1987 г., составили в общей сложности 25 млн. долл.

Собственные средства компании закончились еще до того, как в 1987 г. было завершено строительство завода. В октябре 1987 г. она взяла займы 60 млн. долл. у финансового филиала корпорации Chrysler Corp., твердо убежденного, что в любом случае этот завод представляет собой разумное вложение капитала. «Это крупная стратегическая ставка; действительно, они поставили на карту все средства своей фирмы», — говорит Джон У. Джонсон, директор по вопросам исследований в брокерской компании Cable Howse & Ragen, Inc. (Сиэтл), следивший за деятельностью фирмы International Rectifier в течение всего времени строительства завода; фирма Cable Howse & Ragen входит в число небольшой, но все увеличивающейся группы сторонников IR на Уолл-Стрите, которые считают, что эти капиталовложения могут окупиться.

Неудивительно, что руководители компании также рассчитывают на благоприятные перспективы, несмотря на напряженность, связанную с дальнейшим финансированием завода, и производственные проблемы, вызванные нынешним большим спросом на кристаллы, выпускаемые только что пущенным заводом. Они не только предсказывают рентабельность функционирования завода во II квартале 1988 г., но и говорят, что планомерное наращивание производства на заводе Hexfet America, возможно, приведет к еще более высоким показателям его деятельности. «Вполне вероятно, что к началу 1990-х годов мы займем ведущее положение в производстве мощных МОП-приборов», — говорит Александер Лидоу, старший исполнительный вице-президент по технологии и производству и руководящий работник компании, ближе всего связанный с новым заводом.

Планы компании в области МОП-транзисторов просты по содержанию, хотя и достаточно сложны по воплощению, особенно с учетом конкуренции со стороны крупных полупроводниковых компаний во всем мире. Они основаны на экономических преимуществах крупномасштабного производства, которые начнут сказываться, когда завод Hexfet America превысит «магический» уровень объема производства, составляющий 30 % полной мощности. На этом уровне производство станет рентабельным. Выход на него ожидается уже в ближайшее время. Компания сообщает, что при превышении указанного уровня она сможет отобрать у конкурентов еще более крупные части рынков и обеспечить дальнейший непрерывный рост рентабельности производства, так как издержки производства в расчете на прибор будут продолжать снижаться. Планы компании в значительной степени базируются на переходе с производства МОП-транзисторов к производству

«разумных» мощных ИС. Ожидается, что для этих приборов, объединяющих управляющие логические схемы и мощные переключательные приборы на одном кристалле, уже в 1989 г. или чуть позже начнется стремительный рост объема сбыта, а в 1990-х годах они войдут в число ведущих классов изделий на рынке ИС.

Однако реальный ход событий с момента начала производства на заводе Hexfet America в 1987 г. затрудняет обеспечение рентабельности функционирования компании. Такие крупные покупатели, как автомобильные компании, а также разнообразные поставщики мощных МОП-приборов, объединенными действиями вызвали снижение цен на эти компоненты — средняя продажная цена, по словам Джонсона, вместо 1,42 долл. в декабре 1986 г. стала заметно меньше 1 долл. в январе 1988 г.

Официальные представители конкурирующих компаний отмечают, что это продолжающееся снижение цен препятствует усилиям компании International Rectifier сохранить рентабельность производства, а тем самым и удовлетворить свои претензии на ведущие позиции в области данных изделий. «Из-за такого большого долга компании ее прибыли даже в хорошие годы могут быть достаточно скромными, а в неудачные годы ситуация может стать просто катастрофической», — заявил один из них, пожелавший остаться неназванным. Другие считают, что дополнительно подрывать позиции фирмы будут приборы, выпускаемые компаниями из стран Дальнего Востока.

В настоящий момент главная цель фирмы IR — сохранить солидную долю мирового рынка сбыта мощных МОП-транзисторов, объем которого в 1988 г. должен составить 240—250 млн. долл. против 170 млн. долл. в 1987 г. «Сегодня мы



На заводе Hexfet America компании International Rectifier несколько человек управляют работой одного из самых высокоавтоматизированных полупроводниковых предприятий в США.

держим в руках более 50 % американского рынка этих приборов объемом почти 100 млн. долл.», — говорит Эрик Лидоу, председатель правления и президент компании. Доля компании IR на западноевропейском рынке размером 70—80 млн. долл. оценивается в 30 %, на японском рынке размером 70 млн. долл. — в 10 %. Суммарный объем ее продаж мощных МОП-транзисторов превышает 75 млн. долл. в год.

Однако ее главный конкурент — компания

Motorola Inc. — опровергает данные компании International Rectifier, утверждая, что они завышены. «Их доля на рынках сбыта значительно меньше», — указывает один официальный представитель компании Motorola.

Тем не менее Алекс Лидоу выглядит уверенным в себе. «Мы быстро продвигаемся вперед, опережая конкурентов как минимум на два года, и им не удастся двигаться такими же быстрыми темпами», — говорит он.