

Согласно второму подходу, оцениваются затраты у продуцентов в сфере банковских услуг на селе, так как в условиях использования государственных субсидий по разным направлениям в виде помощи на селе проблема экономической эффективности трансформируется в задачу достижения прогнозного результата с минимальными затратами у банков, оказывающих услуги.

Проблемы банковского обслуживания на селе имеют острое значение для всей экономики государства. Мы предлагаем использование коммерческого подхода, который опирается на принципы функционирования социальной и рыночной экономики. Важно отметить, что рассмотренные понятия, подходы и механизм совершенствования управления в сфере банковских услуг на селе с успехом можно применять на практике, тем самым воплощая принципы социальной экономики. Таким образом, мы сможем решать основную задачу процесса совершенствования банковских услуг на селе – достичь взаимовыгодных отношений кредитных организаций с другими субъектами села. Только в этом случае будет достигнут синергетический эффект, чего пытаются достичь

на государственном уровне в рамках национального проекта «Развитие АПК».

Библиографический список

1. Деньги, кредит, банки: учеб. для вузов / ред. Г. Н. Белоглазова; С-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов. М.: Юрайт, 2006. 620 с.
2. Бернштам, Е. С. Региональные и межрегиональные аспекты структурной и инвестиционной политики / Е. С. Бернштам, А. Н. Лузанов // Регион: экономика и социология. 2002. № 3. С. 121–132.
3. Горяченко, В. И. Принципы построения организационной структуры управления Сибирским федеральным округом: опыт экспертного оценивания / В. И. Горяченко, Е. Б. Кибалов // Регион: экономика и социология. Новосибирск, 2001. № 4. С. 100–120.
4. Янкина, И. А. Исследование сопряженного влияния денежно-кредитной и банковской политик на экономику региона (на примере Красноярского края) / И. А. Янкина, Е. В. Покидышева // Финансы и кредит. 2007. № 40 (280). С. 37–45.

S. S. Jankin

SPHERE OF BANK SERVICES IN VILLAGE: MANAGEMENT IMPROVING

The ways to improve bank services management in agrarian sector are considered. It is offered to consider a complex of requirements of managing subjects in village for formation package a bank products package; to structure bank services through functions of commercial activity that let reach significant synergetic effect in the infrastructure development for manufacture and realization of the foodstuff.

Keywords: management, bank services on village, national foodstuff.

УДК 338.224.2:339.976.2

А. В. Григорьев, Р. В. Беллер

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОЧИСТОГО КРЕМНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Обоснована необходимость развития кремниевой промышленности в РФ. Рассмотрены основные предприятия, действующие в отрасли, и предполагаемые к реализации проекты, систематизированы особенности внутреннего рынка. Произведена оценка перспективности каждого из существующих проектов кремниевой отрасли в РФ, отмечены сильные и слабые стороны, выделены наиболее перспективные. Определены возможные сценарии развития кремниевой промышленности в РФ в условиях развития мирового рынка.

Ключевые слова: кремниевые проекты, стратегия развития, кремниевая отрасль в РФ, стратегия развития, сценарии развития кремниевой отрасли в РФ.

Ни для кого не секрет, что собственное производство высокочистого кремния является основой существования и развития отечественной микроэлектроники, оптики, а также альтернативной энергетики – солнечной. Стимулирование данных сфер в течение долгого времени определяется в качестве приоритетных задач развития российской экономики. Причина очевидна – развитие микроэлектроники есть залог стратеги-

ческой независимости страны как в экономическом, так и в политическом контексте. Развитие солнечной энергетики и энергосистем на базе фотоэлектрических преобразователей является логичным продолжением стратегического позиционирования России как поставщика энергоносителей, что в свою очередь также обеспечивает стране вполне определенную экономическую и политическую позицию.

Однако для первого и для второго необходимо качественное отечественное сырье. В противном случае зависимость микроэлектроники и энергетики от внешних поставок ставит под вопрос стратегическую целесообразность развития всей отрасли в принципе, так как изменение мировой экономической конъюнктуры может угрожать существованию российских предприятий последующих переделов или значительно снизить экономическую эффективность их деятельности.

Полные кремниевые цепочки, включающие в себя следующие технологические переделы: кварцит–металлургический кремний (силаны)–поликристаллический кремний–монокристаллический кремний–кремниевые пластины–(микросхемы)/ФЭП, в настоящий момент построены всего в трех странах: США, Японии, Германии. Самым критичным переделом является производство поликристаллического кремния.

В СССР имелаась полная технологическая цепочка по производству кремния. Производством силанов из технического (металлургического) кремния занимался Запорожский титано-магниевый комбинат (ЗТМК). Основными производителями поликристаллического кремния были Запорожский титано-магниевый комбинат (ЗТМК) и Подольский химико-металлургический завод (ПХМЗ). Суммарная доля превышала 65 % от всего производства по стране и, по разным оценкам, составляла 2...6 % от мирового производства. Монокристаллический кремний в качестве сырья для полупроводниковой промышленности производился также Подольским химико-металлургическим заводом (ПХМЗ) и «Красцветметом» (Красноярск). Производство кремниевых пластин не было сконцентрировано в одном месте, однако основные поставщики производителей микросхем располагались в научных центрах страны (Москве, Зеленограде, Новосибирске), академгородках, расположенных рядом с ведущими научными учреждениями страны, например ОАО «Ангстрем» (Зеленоград), ФГУП «Новосибирский завод полупроводниковых приборов».

После распада СССР ситуация изменилась. В России осталось производство поли- и монокристаллического кремния (ОАО «ПХМЗ», ОАО «Красцветмет»), пластин кремния (ОАО «ЭЛМА», завод «Аналог» в Ставрополе), микросхем и дискретных приборов (ОАО «Ангстрем», ОКБ «Микрон», АО «Электротехника», АО «Электровыпрямитель»).

Необходимо было наладить поставки сырья для производства поликристаллического кремния. Россия могла бы в то время покупать силаны в Запорожье, но к 1993 г. этот комбинат резко поднял цены, из-за чего сам испытал настолько серьезные трудности со сбытом, что был вынужден остановить производство. ЗТМК был единственным поставщиком моносилана и тетрахлорсилана, являющихся исходным сырьем для получения поликристаллического кремния на постсоветском пространстве. Таким образом, производитель поликремния – ПХМЗ – был поставлен в сложные условия и был вынужден фактически заморозить производство материала – объем производства упал до 20...25 % от номинала. В 2002 г. производство поликристаллического кремния было полностью остановлено [1], оборудование демонтировано, а свобод-

ные мощности использованы для производства монокристаллического кремния по толлинговой схеме с возвратом материала в Германию.

С другой стороны, резкое падение в странах СНГ производства изделий микроэлектроники (в первую очередь интегральных схем для ЭВМ) повлекло за собой обвальное сокращение заказов для производителей кремниевых пластин, и в свою очередь, монокристаллического кремния. Часть предприятий продолжала работать, ориентируясь на сокращающийся оборонный заказ, однако и эти производители столкнулись к 1995 г. с кризисом неплатежей.

В настоящий момент на рынке кремния продолжают стабильно работать следующие предприятия:

– ОАО «ПХМЗ» – производство монокристаллического кремния на условиях толлинга, объем производства – 20...25 т ежемесячно;

– ОАО «Красцветмет» – производство монокристаллического кремния на условиях толлинга, объем производства – 2,5 т ежемесячно;

– ФГУП «ГХК» – производство монокристаллического кремния из собственных запасов поликристаллического кремния и на условиях толлинга. Ежемесячный объем производства не превышает соответствующего показателя ОАО «Красцветмет»;

ЗАО «АМЕКС» – производство монокристаллического кремния на условиях толлинга, объем производства – 3...3,5 т ежемесячно.

Более 90 % всего выпускаемого в РФ монокристаллического кремния является продукцией солнечного качества и предназначено для отправки в ЕС, Японию и Китай в виде пластин, резе слитков. На территории РФ находится множество небольших производств, располагающих необходимыми мощностями по резке слитков монокристаллического кремния на пластины (Зеленоград, Рязань, Владивосток, Хабаровск и др.).

По состоянию на 2006 г. основными потребителями электронного кремния являлись ОАО «ЭЛМА», ОАО «Ангстрем», ФГУП «Новосибирский завод полупроводниковых приборов», ОАО «Воронежский завод полупроводниковых приборов», ЗАО «АМЕКС», ОКБ «Микрон».

Следует отметить, что после остановки в 2002 г. цеха по производству поликристаллического кремния ОАО «ПХМЗ» в РФ не осталось ни одного производителя поликристаллического кремния или сырья для его производства.

Начиная с 2004 г. в связи со стремительным изменением ситуации на рынке высокочистого кремния – колоссальным спросом на поликристаллический кремний солнечного качества, ростом потребления электронного кремния – многие компании во всем мире проявляют интерес к данной отрасли и ведут работы по организации производства данной продукции. В РФ над созданием производства на уровне тех или иных переделов в настоящее время работают несколько компаний: группа компаний «НИТОЛ», группа компаний «Ренова», ОАО «ПХМЗ», ФГУП «ГХК», «Балтийская кремниевая долина» (проект «Центральноевропейский кремний»).

Рассмотрим подробнее, в каком режиме перечисленные компании ведут работы и каковы их перспективы.

1. Группа компаний «НИТОЛ». В рамках разработанной специалистами холдинга программы Nitol Solar пред-

полагается организовать вертикально интегрированную структуру на основе входящего в холдинг УсольеХимпрома. На первом этапе организовано производство трихлорсилана полупроводникового качества, в дальнейшем планируется поэтапный пуск производства поликристаллического кремния на полную проектную мощность. Сначала предполагается производить до 1 500 т в год, затем расширить производство до 2 000 т в год с возможностью последующего увеличения до 5 000 т в год [1]. Решение об организации производства монокристаллического кремния в слитках и пластинах, предназначенных для ФЭП и микросхем, в настоящее время не обнародовано и, по мнению экспертов, будет напрямую зависеть от складывающейся рыночной конъюнктуры.

2. Группа компаний «Ренова» (дивизион «Ренова Оргсинтез»). В рамках модернизации ОАО «Химпром» в Новочебоксарске также планируется организация производства трихлорсилана полупроводникового качества, в настоящий момент решение об организации производства поликристаллического кремния не принято. Данный проект не является приоритетным в рамках функционирования холдинга. Готовность проекта гораздо ниже, чем у группы «НИТОЛ».

Следует отметить, что оба холдинга развивают производство на мощностях компаний химической промышленности, специализировавшихся в советские времена на производстве предметов бытовой химии, лакокрасочных покрытий и т. д. Основными преимуществами данного подхода является использование накопленного на предприятиях опыта по работе с производством химических соединений и реагентов. Кроме того, представляется возможным использование действующей инфраструктуры и кадрового потенциала предприятий. Появление данных компаний на относительно новом для них рынке связано в первую очередь с исключительной рыночной конъюнктурой, непродолжительностью предполагаемого срока окупаемости проектов, а также астрономическими нормами прибыли. Следует учитывать, однако, что высокий уровень спроса на продукцию кремниевой отрасли может в ближайшие 5...7 лет стабилизироваться за счет роста динамично увеличивающегося предложения ведущих производителей и вновь создаваемых по всему миру заводов. В таких условиях предприятие частного акционерного капитала, успешно функционирующее в рамках работы холдинга, может быть реализовано тем компаниям, для которых данный бизнес является ключевым. Вполне естественный рыночный процесс может вновь поставить под угрозу наличие в РФ собственных мощностей по производству стратегически важной продукции.

Возможность слияний и поглощений особенно актуальна для инвестиционной группы «Ренова», специализирующейся на прямых и портфельных инвестициях в различных отраслях промышленности, для которой данный бизнес является непрофильным. В отличие от «Реновы», группа «НИТОЛ» изначально специализировалась на химической промышленности и одним из первых активов был завод «Химпром», расположенный в городе Усолье-Сибирское Иркутской области. Однако вероятность глобализации в связи с масштабами данного бизнеса высока для обоих предприятий, не связанных

государственным участием или государственным заказом.

3. ОАО «ПХМЗ» (программа «Подольский кремний»). В условиях острого дефицита высокочистого кремния всех технологических переделов в 2006 г. руководство компании было вынуждено принять решение о возобновлении производства поликристаллического кремния (реализация проекта запланирована к 2010 г.) для собственных нужд [2].

Основной причиной послужило сокращение поставок давальческого сырья. Кроме того, начиная с 2003 г. руководство ОАО «ПХМЗ» неоднократно объявляло о своих планах организовать производство ФЭП. Таким образом, ОАО «ПХМЗ», учитывая опыт работы с высокочистым кремнием, вероятнее всего является наиболее перспективным и сравнительно просто реализуемым проектом в РФ на сегодняшний день. Главной особенностью проекта ОАО «ПХМЗ» является потребление поликристаллического кремния собственным производством монокристаллического кремния и ориентация на экспорт продукции последующих технологических переделов.

Для проекта характерна сравнительная простота реализации, связанная в первую очередь с тем, что производство не создается с нуля, а восстанавливается, технология известна, персонал удалось сохранить. Для данного предполагаемого производства принципиально новым переделом является организации резки кремниевых пластин и возможная сборка ФЭП. Немаловажным условием является предполагаемое участие в данном проекте правительства Москвы, которое в настоящий момент выражается, правда, только в декларативных заявлениях о перспективности направления и призыве инвесторов обратиться к предприятию.

Особенностью данной компании также является частный характер капитала, не исключающий смену собственника и переход успешно функционирующей компании под руководство одного из ведущих мировых продуцентов, а также планируемое полное потребление всей производимой продукции (поликристаллического кремния) в рамках собственного производства для выполнения долгосрочных контрактов по поставке монокристаллического кремния солнечного качества в страны ЕС. Собственное потребление продукции низших переделов является признаком сбалансированной производственной программы предприятия, однако на практике означает отсутствие возможности для маневра в рамках стратегических целей РФ – нет возможности развивать отечественное полупроводниковое производство, собственное производство ФЭП.

4. «Балтийская кремниевая долина» (программа «Центральноевропейский кремний»). Предполагает альтернативную технологию, не имеющую аналогов в мире. Авторами данного проекта являются нобелевский лауреат, академик Российской академии наук А. М. Прохоров и кандидат технических наук Г. Н. Петров.

Предполагаемые источники финансирования проекта – средства частных и государственных иностранных компаний (страны ЕС, Оман). Предлагаемая технология не имеет к настоящему моменту опыта промышленного применения, сам проект представляется высокорискованным. Суть его состоит в том, что в городе Сосновый Бор (Ленинградская

область) на базе АЭС будет производиться нейтронное легирование кремния в канальном ядерном реакторе.

Так как нейтроны являются «побочным продуктом» реакции и электроэнергия производится непосредственно на месте, предполагаемая себестоимость кремния будет низкой, а чистота конечного продукта составит 99,999 999 9 %, что превышает все существующие требования к электронному кремнию. Еще одно преимущество: в Северо-Западном регионе расположено много исследовательских центров со специалистами международного уровня, однако справедливости ради следует отметить, что специализированных отраслевых центров в регионе нет.

Отсутствие обнародованного экспертного мнения ФГУП «Гиредмет» о перспективности использования предложенной технологии, научной обоснованности и возможности практического применения, а также потребность в значительных стартовых инвестициях не позволяет авторам проекта рассчитывать на значительную поддержку со стороны государства. Кроме того, развитие производства в рамках инвестиционного проекта с участием западных инвесторов снижает стратегическую ценность данного предприятия непосредственно для РФ.

5. ФГУП «ГХК». Разработанная в рамках конверсии производств Министерства среднего машиностроения программа, получившая впоследствии название «Кремний России», предполагает организацию крупнейшего на постсоветском пространстве завода по производству поликристаллического кремния. Поэтапный план ввода в эксплуатацию мощностей завода предполагает прямую и обратную вертикальную интеграцию, то есть производство сырья для поликремния, а также наращивание мощностей по производству монокристаллического кремния в слитках и пластинах.

Стратегическим преимуществом проекта является государственная поддержка и финансирование данной программы, что с одной стороны обеспечивает определенный запас инвестиционной прочности, а с другой – позволяет значительно снизить политические риски. Основными предпосылками развития проекта являются относительная близость сырья (прежде всего, высококачественных кварцитов, которые уже разведаны, оконтурены), наличие относительно дешевой электроэнергии Красноярской ГЭС и готовая инфраструктура на площадке базового предприятия. Кроме того, высокотехнологичное основное производство предприятия определило наличие высококвалифицированных кадров, способных с минимальной переподготовкой освоить новое производство.

Основными преимуществами государственного участия в проекте является:

- гарантированное обеспечение полупроводниковой отрасли страны необходимым сырьем;

- обеспечение отечественных производителей ФЭП необходимым сырьем (по мере развития солнечной энергетики в РФ);

- в случае изменения экономической конъюнктуры возможность обеспечения завода государственными заказами путем искусственного стимулирования развития отечественного производства солнечной энергии;

- государственная собственность как гарантия сохранения актива в руках отечественных инвесторов (в данном случае государства) и последующего выполнения заводом государственных заказов.

По результатам предварительной оценки сравним существующие в РФ кремниевые проекты, находящиеся в центре внимания и периодически обсуждаемые в прессе (см. таблицу).

Сравнительный анализ российских кремниевых проектов

Критерий	Группа «Ренова» (1)	Группа «НИТОЛ» (2)	ОАО «ПХМЗ» (3)	«Балтийская кремниевая долина» (4)	ФГУП «ГХК» (5)
Наличие действующего товарного производства	±	+	+	–	+
Наличие государственной поддержки	–	–	±	–	+
Готовность к пуску основных мощностей	–	–	±	–	±
Удовлетворение государственных интересов	±	±	±	±	+
Наличие опыта работы в отрасли	–	–	+	–	±
Интеграция производственных процессов	–	±	+	–	±
Устойчивость к резким изменениям рыночных условий	–	–	–	–	±

Очевидно, что по результатам анализа наиболее привлекательными должны быть признаны проекты 3 и 5, как наиболее подготовленные к реализации, опробованные, обеспеченные финансированием и государственной поддержкой. Следует отметить, что ОАО «ПХМЗ» строит свою стратегию обратной вертикальной интеграции до уровня производства поликристаллического кремния. Данная стратегическая позиция обусловлена в первую очередь близостью основных производственных мощностей к столице РФ, а также отсутствием достаточного финансирования и опыта производства силанов. С одной стороны, это позволяет ОАО «ПХМЗ» существенно снизить потребность в инвестициях, с другой – создаст потенциальную угрозу оказаться во власти поставщиков («Ренова», «НИТОЛ»).

Реализация данной угрозы может существенно снизить положительный экономический эффект от организации дополнительного передела (производства поликремния). По мере последовательного пуска производства поликристаллического кремния на полную мощность, группой «НИТОЛ» возможно сокращение поставок необходимого сырья в адрес ОАО «ПХМЗ» по причине приоритетного обеспечения собственных производственных мощностей, а также как эффективный способ конкурентной борьбы. При условии одновременной прямой интеграции группы «Ренова» и организации компанией собственного производства поликристаллического кремния либо поглощения данного актива иностранным продуцентом поликристаллического кремния, проект «Подольский кремний» может полностью лишиться ресурсной базы и оказаться в ситуации, аналогичной той, в которой завод оказался в 90-е годы с ЗТМК. В качестве наиболее вероятного варианта развития событий можно предположить работу в будущем на давальческом сырье, предоставляемом поставщиками с последующим возвратом большей части продукции. Такой подход позволит сохранить производство поликристаллического кремния и частично загрузить собственные мощности по производству монокристаллического кремния, однако, скорее всего, это не гарантирует высоких доходов, характерных для отрасли в настоящее время.

В отличие от ОАО «ПХМЗ», ФГУП «ГХК» предполагает в будущем организацию производства силанов из технического кремния, что необходимо для производства поликристаллического кремния. На практике это означает, что в будущем предприятие сможет ослабить власть поставщиков, повысить эффективность деятельности, свободно реализовывать свою продукцию потребителям.

Можно сделать вывод, что наиболее привлекательным, подготовленным, устойчивым к влиянию внешней среды и обеспеченным ресурсами и поддержкой государства является проект «Кремний России», реализуемый на площадке ФГУП «ГХК» в городе Железногорске Красноярского края. Обладая всеми преимуществами законченной вертикально интегрированной структуры, данный проект располагает запасом прочности и может быть обеспечен государственными заказами.

Следует отметить, что в настоящий момент государственный заказ и потребность в высокочистом кремнии для микроэлектроники в РФ оценивается в размере не

более 100 т в год (оптимистичный прогноз), величина внутреннего спроса на солнечные батареи значительно ниже. Таким образом, развитие кремниевой отрасли в РФ может осуществляться по альтернативным сценариям.

1. Ориентация производства большей части продукции на экспорт с одновременным удовлетворением собственных нужд по мере необходимости. Внутреннего рынка, несмотря на стратегическую важность государственного заказа, при средней производительности каждого из заводов 1 200 т в год, практически не существует. Спрос на высокочистый кремний солнечного качества в мире по разным оценкам достигает величины 50 000 т в год (в 2007 г.) при общем объеме производства солнечного кремния 25 000–30 000 т в год [3]. Исходя из фактических данных можно утверждать, что на рынке, очевидно, присутствует дефицит предложения. В таких условиях многие ведущие мировые производители высокочистого кремния заявили о планируемом росте производства, однако несмотря на это, в случае пуска российских заводов в ближайшем будущем гарантированные рынки сбыта для их продукции будут обеспечены. Тем не менее, учитывая будущие перспективы жесткой конкуренции на внешнем рынке, следует быть готовым к снижению спроса в связи со снижением роста потребления электронного и солнечного кремния и одновременным резким ростом предложения. Учитывая суммарные производственные мощности (около 4 500 т) и фактическое отсутствие внутреннего рынка, в случае изменения рыночной ситуации и удовлетворения общего спроса крупнейшими компаниями, российская кремниевая промышленность может испытать серьезные трудности со сбытом продукции, перепроизводство и последующее сворачивание мощностей. Роль государства в этом случае будет заключаться либо в поддержке неэффективных производств посредством субсидирования, увеличения объемов государственного заказа, либо в устранении последствий краха – участии в повышении квалификации работников, их трудоустройстве и т. д.

2. Развитие отечественных программ поддержки солнечной энергетики, экспорт продукции последних технологических переделов – ФЭП, микросхем. Данный вариант развития событий предполагает глубокую прямую интеграцию создаваемых производств, а также стимулирование отечественной солнечной энергетики. Отсутствие необходимого опыта производства интегральных микросхем на данном этапе не позволяет российским предприятиям включиться в конкурентную борьбу с ведущими мировыми производителями, однако высокий спрос на готовые ФЭП, в принципе, дает возможность закрепиться на мировом рынке производителям солнечных элементов при условии удовлетворения их продукции качественным показателем. Будущий рост предложения является существенной угрозой и в данном сценарии, однако емкий внутренний рынок солнечных систем, созданный благодаря государственным программам поддержки солнечной энергетики, позволит сохранить наиболее эффективные и стратегически важные производства.

Таким образом, можно сделать вывод, что несмотря на существенное превышение величины предложения величиной спроса на высокочистый кремний в мире,

создаваемые и существующие российские производители в настоящий момент стоят перед выбором возможных альтернатив развития. Выбор предприятий и актуализация одного из двух существующих вариантов во многом зависят от позиции государства по отношению к солнечной энергетике и микроэлектронике. Учитывая стратегическую заинтересованность власти в развитии наукоемких производств, следует предполагать, что предпочтительным вариантом развития событий является активное культивирование солнечной энергетике в РФ, а также стимулирование отечественных производителей микроэлектроники, а значит, рост потребления интегральных микросхем отечественного производства. Дефицит отечественного спроса на данную продукцию на первом этапе развития программ будет компенсирован высоким спросом на внешнем рынке с последующей постепенной ориентацией на внутренний спрос и обеспечение отечественных программ.

В данном контексте в качестве приоритетных можно выделить проекты «Кремний России» и «Подольский кремний», реализуемые с участием государства и при его поддержке. Оба проекта могут выступать в качестве базиса для национальных программ, выступая в роли надежных поставщиков продукции, кроме того, в буду-

щем возможна кооперация предприятий в рамках выполнения обязательств по данным программам и минимизирования власти поставщиков. Для остальных проектов возможным вариантом также является участие в национальных программах, однако для них данная возможность является альтернативой в случае изменения ситуации на мировом рынке. Возможная смена собственника, снижение объемов производства или переориентирование данных производств на выпуск другой продукции, при условии существования двух предприятий, выполняющих государственный заказ и участвующих в национальных программах, не несет в данной ситуации никакой стратегической угрозы.

Библиографический список

1. Пархоменко, Ю. Н. Российскому кремнию – быть / Ю. Н. Пархоменко // Электроника: наука, технология, бизнес. 2006. № 8. С. 11–17.
2. On its way // Photon International. 2007. № 7. P. 30.
3. Наумов, А. В. Еще раз о развитии солнечной энергетике и рынке кремниевого сырья в 2007–2010 гг. / А. В. Наумов // Изв. вузов. Материалы электрон. техники, 2007. № 1. С. 15–20.

A. V. Grigorjev, R. V. Beller

PROSPECTIVE TRENDS OF RUSSIAN SILICON INDUSTRY

The necessity to develop silicon industry in the Russian Federation is well found. The features of the silicon industry in the Russian Federation development are examined and systematized: the main enterprises working in this field and the projects supposed to be implemented, the home market features. Each project existed in the RF silicon industry is estimated with the relation to the future trends, weak and strong aspects are released, much promising and viable projects are determined. Possible ways to develop silicon industry in the Russian Federation are indicated.

Keywords: silicon projects, strategies of development, silicon industry in the Russian Federation, ways to develop silicon industry in the Russian Federation.

УДК 338.24

А. С. Данилова

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА

Рассматривается актуальная в данное время проблема оценки эффективности ресурсного потенциала, которая бы позволила определить способность торговых предприятий малого бизнеса к эффективному функционированию и развитию. Предлагается новый метод оценки эффективного использования ресурсного потенциала, учитывающий специфику торговых предприятий малого бизнеса.

Ключевые слова: ресурсный потенциал, эффективность использования, обобщающий показатель, методы.

Малое предприятие представляет собой наиболее пространственный элемент рыночной структуры, обладающий гибкой и динамичной формой предпринимательской деятельности. Оно быстро реагирует на изменение спроса, при необходимости перестраивает номенклатуру и ассортимент продукции и наиболее восприимчиво

к техническим новинкам, обеспечивает эффективность и быструю окупаемость вложенных средств.

На 1 января 2008 г. число малых предприятий в Красноярском крае составило 15 879, по сравнению с 2007 г. увеличившись на 52 % (в 2007 г. – 10 466), из них занимались оптовой и розничной торговлей в 2007 г. – 4 607