

лучшим технологиям - СБИС, компьютерам, лазерному оборудованию, коммерческим продуктам - накопители памяти, дисплеи на жидких кристаллах, высокоэффективные процессоры).

В результате успешной реализации Проекта СБИС фирмы-участники ("большая шестерка") резко увеличили объемы производства. Сейчас Японии принадлежит более 70% мирового рынка микропроцессоров. Успех Проекта СБИС дал начало целой серии проектов в Европе и в США.

Причины успеха: Проект уменьшил затраты на базисные исследования и риск их возможного провала; государство предоставило беспроцентные или льготные кредиты, скидки с налогов, доступ к займам частных банков; Проект в условиях низкой конъюнктуры середины 70-х гг. позволил сохранить или расширить штаты лабораторий и заводских цехов, - в США наблюдались противоположные процессы.

Успех Проекта дал начало новым пионерным проектам, - "Суперкомпьютер" и "ЗЕМ 5-го поколения" и т.п.

Глава 2. ОТ ЯПОНИИ ИНКОРПОРЕЙТЕД К ЯПОНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

Ничто не может быть дальше от истины, чем утверждение "МВТП в настоящее время - всемогущее министерство, осуществляющее жесткий контроль за промышленностью и внешней торговлей". МВТП прошло за свою 37-летнюю историю через следующие фазы: 1) послевоенная реконструкция, 2) эра высоких темпов роста, 3) загрязнение окружающей среды и 2 нефтяных шока, 4) переход к высокой технологии. В настоящее время оно переживает "региональную эру".

На ранних стадиях, особенно в период реконструкции, МВТП действительно активно использовало протекционистские методы, оберегая национальную промышленность, оно определяло цели стратегически важным отраслям, с 1951 г. действует Японский банк развития, финансирующий государственные программы. С 1952 г. действующий Закон о содействии рационализации предприятий, предоставляет МВТП право разрешать льготные амортизационные списания (читай: повышать цены под предлогом роста издержек

производства), прямые субсидии и т.п. Министерство финансов способствовало объединению почтово-сберегательных счетов в единый инвестиционный пул. С целью содействия экспорту с 1953г. малым предприятиям было разрешено объединяться в картели,

В 60-е, годы высоких темпов, МВТП давало только рамки, в которых осуществлялась децентрализованная политика частных предприятий, тративших солидные средства на создание новых технологий, новых предприятий и переподготовку работников. В МВТП эту работу осуществлял Совет промышленной структуры, в состав которого входили как государственные чиновники, так и представители частного бизнеса.

Авторитет МВТП был подорван в 70-е гг. То, что происходило в это время в Японии, не было локальным феноменом, однако там ситуация усугублялась недовольством общественности атмосферой скрытности, царившей в государственных ведомствах.

После кризиса 1973 г. был принят Закон о стабилизации и чрезвычайных мерах, дававший МВТП право ограничивать масштабы производства. Этот закон временно поддержал отмирающую систему "административного руководства" (неформальный контроль государственных ведомств за частным бизнесом, не закрепленный в законах).

С конца 60-х гг. популярна концепция переориентации японской экономики на потребителя, на развитие отраслей высокой технологии. С середины 70-х гг. она входит в центральное звено официальной доктрины.

С 1979 г. МВТП в законодательном порядке лишается значительного количества прав, которыми оно было наделено законом 1949 г. Японские компании больше не должны получать у МВТП разрешение на валютные операции или на заключение договоров о совместных предприятиях, лицензионных соглашениях. Они должны давать только предварительное извещение.

Роль МВТП наиболее отчетливо проявляется в поддержке создания новых технологий. Импорт из-за рубежа либо невозможен (исчерпаны резервы), либо искусственно ограничивается (КОКОМ). Япония должна полагаться на собственные силы.

С 1980 г. МВТП выделяет 14 отраслей высокой технологии, которые должны развиваться ускоренными темпами: аэрокосмическая промышленность, оптоэлектроника, биотехнологии, ЭВМ, робототехника, медицинская электроника, полупроводники, обработка текстовой информации, новые сплавы, тонкая керамика, медицина, математическое обеспечение ЭВМ, электронное машиностроение (мехатроника). Для того, чтобы достичь технологического превосходства в этих отраслях, МВТП курирует 10-летние исследовательские проекты в области создания 1) суперкомпьютера, 2) ЭВМ 5-го поколения, 3) робототехники, 4) матобеспечения, 5) новых материалов, 6) тонкой керамики, 7) биотехнологии, 8) биокомпьютеров, 9) полупроводников.

Стиль управления МВТП: поддержка новых отраслей на стадии детства, затем предоставление им полной самостоятельности на рынке. Например, роботы и компьютеры были в 70-х гг. под контролем МВТП, а в начале 80-х стали переживать самостоятельный взлет. Те отрасли, которые достигли стадии увядания и умирания (добывающая промышленность, черная металлургия, судостроение, нефтехимия) вновь попадают под контроль МВТП. Для них организуются депрессионные картели с целью ликвидации избыточных мощностей и слабых компаний, которые не могут находить сфер приложений капитала без внешней поддержки в условиях низких темпов роста экономики.

Сталелитейным компаниям МВТП помогает осваивать технологии производства сплавов, химическим — биотехнологии, гибкие технологические системы и новые химикаты, судостроительным — производство роботов, математическому обеспечению и мехатронике.

Все перечисленные направления совершенствования промышленности — только видимая часть айсберга, конечная цель — превосходство Японии над США, а центральный элемент стратегии — концепция технополиса, нацеленная на децентрализованное промышленное развитие и создание всеяпонской сети Кремниевых Долин.

МВТП сформировало 5 ключевых элементов стратегии 90-х гг.: 1) технологическая революция, 2) переход к информационному обществу (сильно развитые телекоммуникационные системы),

3) развитие индустрии услуг, 4) диверсификации японских ценностей, 5) рост интернационализации японского общества.

Глава 3. ЯПОНСКАЯ СТРАТЕГИЯ ЗАИМСТВОВАНИЯ – ОПЕРЕЖЕНИЯ

Японское правительство не будет больше применять жесткий централизованный принцип контроля, он слишком дорого обходится (затраты времени и сил слишком велики), а применительно к быстроразвивающимся фирмами высокой технологии он неэффективен. Вместо этого МВТП, Агентство на науке и технике, Министерство почт и телекоммуникаций должны антиципировать, культивировать и продвигать появляющиеся технологии. Роль государства должна быть смесью ролей "банка идей" и консультационной фирмы.

План преобразования роли Японии в мировом сообществе будет реализован через следующие стратегии:

1. Параллельно-последовательное ведение исследовательских проектов
2. Международные стратегические альянсы
3. Концепция технополиса
4. Телекоммуникационная сеть
5. Рисковый капитал и рискованный бизнес
6. Селективное содействие импорту

В отличие от предшествовавшей практики, эти стратегии не требуют значительного бюджетного финансирования.

В 1983 г. в Японии затрачивалось 29 млрд. долл. на НИОКР (12,6% от ВВП, государство покрывало 25% расходов, кроме того, государство давало косвенные субсидии в виде налоговых кредитов на расходы частных фирм, ускоренной амортизации, низкопроцентные займы Японского банка развития). В США – 83 млрд. долл. (2,7% от ВВП), однако более 50% этой величины направляет на военные разработки (в Японии – 2%). В скором времени отстаивание Японии от США по финансированию НИОКР будет ликвидировано.

Масштабы финансирования НИОКР японским правительством сравнительно невелики. Исследовательские проекты обычно долгосрочные (6–10 лет) и ведутся параллельными группами исследова-

телей, что рождает конкуренцию и взаимообогащение. Сами исследования проводятся в лабораториях корпораций и, частично, государственных учреждений. Под многие проекты в пригороде Токио открываются офисы для облегчения контактов между фирмами-участниками.

Цели и детали научно-технической политики формулируются не только МВТП, но и другими государственными ведомствами, конкурирующими в борьбе за финансовые источники.

На высшем уровне политика в области НИОКР проводится Советом по науке и технике при кабинете Премьер-министра. Агентство по науке и технике сотрудничает с Советом, в его ведение входит управление научным городком Цукуба и тремя государственными корпорациями, штат которых формируется не за счет гражданских служащих (Японский институт атомной энергии, Национальное космическое агентство, Корпорация энергетических реакторов и ядерного топлива; в 1985 г. на гражданские исследования атомной энергии и исследование космоса было потрачено почти 1 млрд. долл., что составляет около 46% государственных расходов на НИОКР). Агентство частично финансирует также Японскую корпорацию исследований и разработок (ЯКИР), занятую передачей технологии от национальных лабораторий и университетов в частный сектор через посредство контрактных и лицензионных соглашений. В 1981 г. в ЯКИР была создана система ЭРАТО, направленная на разработку революционно новых технологий. Главная цель ЭРАТО — преодолеть скептицизм частного бизнеса в отношении качества базисных исследований, проводимых в Японии. В ЭРАТО созданы проекты без жесткой организационной структуры, как это распространено в японских университетах и фирмах, туда включаются и иностранные исследователи. Директорам проектов предоставляются широкие полномочия. В целях завоевания авторитета на Западе, ЭРАТО делает свои исследования доступными и для иностранных фирм.

Проекты МВТП делятся на 3 категории.

Субсидируемые: (например, Проект СБИС) — МВТП предоставляет кредит, который превращается в возвратный с момента получения прибыли. При этом покрывается до 50% затрат на НИОКР.

Крупномасштабные проекты: (ведутся с 1961 г. в рамках Национальной программы исследований и разработок), концентрируются на

технологиях, недоступных из-за издержек и риска для отдельных компаний; МВТП лимитирует финансирование 10 млн. долл. в год. В число этих проектов входят: научные суперкомпьютеры, оптоэлектроника, роботы новых поколений, автоматические швейные машины и еще 22 направления.

Национальные проекты - долгосрочные НИОКР, сопряженные с огромными затратами ресурсов (ЭВМ 5-го поколения - 250 млн. долл.).

В 80-х гг. набрала силу приватизация исследований, проводимых в рамках МВТП, - оно все больше играет роль координатора, а не источника финансирования.

Проекты МВТП реализуются по этапам:

1. МВТП распределяет задачи.

2. Лаборатории МВТП и частных фирм работают над своими частными задачами, не разглашая полученные результаты.

3. МВТП проводит патентование и лицензирует их участникам, которые вслед за этим вступают в рыночную конкуренцию друг с другом.

✱ ✱
 ✱

Долгое время Япония активно импортировала технологию. Логика была проста - если не можешь переиграть, присоединись к ним, перензобретать колесо глупо и расточительно. МВТП активно подключалось и стимулировало покупки лицензий за рубежом. В настоящее время запас зарубежных технологий значительно истощился, а, кроме того, появился фактор опасения эффекта бумеранга - обладание Японией зарубежной технологией усиливает её позиции на мировых рынках. Пентагон часто препятствует представлению американскими учеными содержательных докладов на международных конференциях. Чтобы обойти эти препятствия, японское правительство и корпорации стремятся к совместным исследованиям и взаимовыгодному обмену технологиями.

✱ ✱
 ✱

Идея Технополиса - соединение бизнеса, университетов и местной власти. Технополисы размещаются по стране, удалившись от перенаселенных центров промышленности и власти. Требование к Технополису: располагаться в пределах 30 мин. езды от крупного города, площадь - не более 500 кв. миль.

✳ ✳

✳

Идея Национальной телекоммуникационной сети прилькает к идее Технополиса. Фиброоптические каналы связи вытеснят существующие телефонные линии. В сеть войдут суперкомпьютеры, экспертные системы, обработка видео-аудиосигналов. В течение ближайших 20 лет Ниппон Телефон энд Телеграф намеревается инвестировать 125-150 млрд. долл. в эту систему. Предполагается, что создание сети приведет к появлению рынка телекоммуникационного оборудования и услуг величиной в 200-300 млрд. долл. и даст толчок роста японской экономики.

Завершение проекта будет означать создание в Японии дома будущего, оснащенного мини-факсимильными машинами, видеофонами, телеконтролем за водой, газом и т.п., медицинской информационной системой, домашней банковской и торговой коммуникации, домашней охраной, и все это предполагает включенность систем, установленных в домах, в Национальную телекоммуникационную сеть. Весь образ жизни в стране претерпит радикальное изменение. Ряд элементов сети уже действует с 1979 г.

✳ ✳

✳

Рисковые предприятия^{I)} - специальные организационные структуры, нацеленные на ломку психологии имитаторов. Эта идея

I) Рисковые предприятия имеют много общего с временными научно-техническими коллективами и внедренческими фирмами, но существенно отличаются, будучи юридическими лицами с автономным финансированием.

свои предприятия в самой Японии. Последняя могла бы прибегнуть к Закону об иностранных инвестициях и заблокировать действие ИЕМ, однако американцы, будучи монополистами, могли бы лишиться Японию своей продукции. Поэтому Япония предоставила в 1960 г. ИЕМ право производства продукции и валютные гарантии в обмен на предоставление лицензий заинтересованным японским фирмам. В том же году ИЕМ подписало соглашение о перекрестном лицензировании с 13 японскими фирмами. В 1971 г. оно было пролонгировано и к нему присоединились еще 2 японские фирмы.

Наряду с этим были подписаны соглашения и между другими американскими и японскими фирмами.

Все эти соглашения дали Японии потенциал для успешной конкуренции с США. Через некоторое время, однако, он начал исчезать. Между 1957 и 1967 гг. зарплата японских рабочих в электромашиностроительной промышленности возросла на 128%, а в США — только на 58%. Кроме того, американцы переносили многие трудоемкие операции за рубеж, что снижало издержки производства. Чтобы сохранить свою конкурентоспособность, японские компании увеличили инвестиции на исследования и разработки, а также на реконструкцию и расширение производства.

ПЕРЕХОД К ИНТЕГРАЛЬНЫМ СХЕМАМ

Интегральные схемы на силиконовых пластинах были разработаны и стали производиться в массовых масштабах в США. Дороговизна не давала возможности использовать их в производстве бытовой электроники. В Японии не было таких колоссальных военных и аэрокосмических программ как в США, что предопределило отставание в этой области. Потребовалось принуждение МВТЦ, чтобы Нихон электроник компани купила в 1965 г. лицензию у американской Фейрчайлд. Это послужило толчком к началу массового производства интегральных схем в Японии (появление рынка калькуляторов).

АМЕРИКАНСКИЙ ВЫЗОВ

Появление ЭЕМ 3-го поколения вновь продемонстрировало отставание Японии. 2-я половина 60-х гг. была насыщена борьбой

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ:

Япония. Высокая технология
и контроль над 21 веком

Прентис-Холл пресс,
Нью-Йорк
1986



П Р О Л О Г:

П О С Л Е П Р О Т Е К Ц И О Н И З М А

Автор в полурекламном стиле призывает американцев (сам он гражданин США) пересмотреть свое отношение к Японии и японцам (осуждает распространенный взгляд, что без западного опыта японцы остались бы в средневековье). Коротко перечислив основные достижения, он подробно остановился на духовных истоках подъема Японии. Если в 60-70-х гг. лозунгом дня в Японии был призыв к совершенствованию качества, то в 80-х гг. — переход от имитации к инновации. "Творчество" — промышленный лозунг 80-х гг.

Творческий дух закладывается в системе образования, все еще несовершенной, ориентированной на регламентацию и конформизм, но постепенно меняющейся. Трудности связаны с тем, что консервативное Министерство образования не желает отступать перед натиском Министерства внешней торговли и промышленности, взявшим на себя задачу управления социально-экономическим прогрессом в стране. МВТП вынуждено игнорировать или обходить МО.

Пути формирования когорты творческих людей определены в выдвинутой в 1980 г. МВТП концепции технополиса (пояс 19 городов науки, городов высокой технологии, где будет развита биотехнология, тонкая керамика промышленного использования, робототехника, новые материалы, компьютеры и математическое обеспечение). Предприятия в этих городах подлежат стимулированию (налоговые льготы, кредиты Банка Японии), работникам в этих городах предлагаются программы переподготовки, промышленность и наука там образует конгломерат; окружающая среда — не испорчена, образ жизни — комфортабельный. МВТП ожидает, что в этих городах будут зарождаться новые технологии.

Автор для того, чтобы снять сомнения в успешности замысла, приводит примеры реализации аналогичных идей: Парк исследований (Сев. Каролина), Научный городок Лувланского университета (Бельгия), София Антиполис (юг Франции), Новосибирский научный городок (СССР), "Силикон Глен" (Шотландия), Технопарки в Западном Берлине, Штутгарте и Мюнхене, Научный городок Даедук (пригород Таечжона, Ю. Корея), Научный городок Хсенчу (Тайвань), Шенцзен (КНР).

Специфика японской идеи технополиса — ориентация не на конкретные отрасли науки и техники, — а на создание творческой атмосферы. Япония имеет опыт создания городов по зарубежным образцам: Нара и Киота имитировали Танг, столицу Чангана; Саппоро строили с участием американских архитекторов; в начале 1960-х гг. в проекте г. Цукубу (пригород Токио) был учтен зарубежный опыт. К 1990 г. в технополисах будет завершено строительство университетской инфраструктуры, парков, аэропортов, дорог. Но дело не в способности построить города, а в достижении конечной цели, на которую они нацелены.

Глава I. СОРЕВНОВАНИЕ С ЗАПАДОМ

ОТ ПЕШЛА ДО ТРАНЗИСТОРОВ

В этом параграфе в краткой и эмоциональной форме описано зарождение электронной промышленности в первые послевоенные годы.

Японские ученые получают информацию об открытии транзистора из популярного журнала "Тайм". Стремясь воспроизвести результаты лаборатории Белл, они сталкиваются с отсутствием в Японии важнейшего сырья — германия. Эта трудность заставила их вести поиск, работая с силиконом. Запасной вариант — черный рынок, на котором можно было достать американские усилители, оснащенные деталями, в которых использован искомый германий.

На этой начальной стадии работ государственные органы не оказывали поддержки исследовательским лабораториям. Только позже, после того, как было открыто частное радио и телевидение, Министерство внешней торговли и промышленности (МВТП) вводит ограничения на ввоз капитала из-за рубежа и на импорт американских транзисторов.

ТРАНЗИСТОРНЫЙ БУМ

Первый коммерческий успех был достигнут на рынке транзисторных радиоприемников. Это достижение стало стимулом исследо-

ваний в области вычислительной техники¹⁾. В разработке ЭВМ с самого начала участвовали лаборатории МВТП. Работы были начаты с имитации электроламповых ЭВМ, и только после обнаружения их низкого быстродействия и энергоемкости переместились на исследование транзисторной технологии.

Стимулы для частных лабораторий – низкий уровень процента, прямые субсидии, налоговые льготы, целевые займы под выпуск новых продуктов, специальные разрешения нарушать антимонопольные законы. В МВТП были созданы Отдел электронной политики и Совет изучения электронной промышленности.

Однако, несмотря на коммерческие перспективы ЭВМ, до конца 50-х гг. они имели второстепенное значение для МВТП. Ситуация изменилась в 1959 г., когда ИБМ объявила о создании Модели 1401, сравнительно недорогой и надежной, с которой началась история 2-го поколения ЭВМ.

К 1960 г. импорт захватил 70% японского рынка ЭВМ, что родило панику среди бизнесменов. МВТП повысило тарифы с 15% до 25%. (Тарифы являются надбавкой к цене, это затрудняет сбыт) и ужесточили валютный контроль.

В 1961 г. МВТП создало ФОНТАК (компьютерный проект) и дало частным фирмам задание разработать компьютеры и математическое обеспечение. По инициативе МВТП была создана Японская электронная компьютерная корпорация (ЯЭКК), осуществлявшая прокат ЭВМ. Это существенно изменило ситуацию в стране, т.к. 80% установленных в 1961 г. компьютеров были взяты напрокат, что, с одной стороны, удешевляло компьютеры для пользователей и, с другой, – создавало удобство для производителей ЭВМ, продававших свою продукцию единому клиенту. Стоимость приобретенных ЯЭКК компьютеров составила 250 млн.долл. в 1970 г. и 7,3 млрд.долл. в 1981 г.

Для Японии продолжали оставаться сложными отношения с ИБМ, стремившейся проникнуть на внутренний рынок, а также построить

1) Эта практика импульса инноваций, исходящего от производства потребительских товаров, типична для всего послевоенного периода. Только отладив технологию в условиях массового производства, предприниматели распространяли использование новшеств на другие сферы производства.

МВТП с американской фирмой Тексас Инструментс, держателем ключевого патента. МВТП удалось победить и добиться выполнения своих требований (1. Патент Килби должен иметь открытый доступ. 2. ТИ может иметь совместные предприятия с долей, не превышающей 50%. 3. ТИ не станет ограничивать объемы производства японских фирм). После завершения конфликта масштабы производства интегральных схем в Японии учетверились с 1968 по 1970 г.

В 1970 г. появляется модель ИБМ-370, сократившая затраты на операцию более чем вдвое. МВТП предпринимает решительные меры с целью объединить фирмы, ведущие исследования в области крупных ЭВМ и компьютерной периферии.

С середины 70-х гг. МВТП координирует усилия по созданию сверхбольших интегральных схем (СБИС). С самого начала МВТП ориентирует сотрудников частных лабораторий на более базисные исследования.

Заслуживает обсуждения организация работ. Проект СБИС осуществлялся 6 лабораториями, организованными в 3 группы. Базисные исследования вели в 4 объединенных лабораториях, в которых инженеры из компаний - участников сотрудничали с исследователями из Электротехнической лаборатории МВТП. Исследователей отбирал лично научный руководитель проекта, их число составило 300 чел. (на март 1977 г.), в т.ч. 100 были заняты в объединенных лабораториях. Этот проект уникален. Впервые исследователи из конкурирующих фирм работали бок о бок. Соперничество фирм создавало ряд проблем в связи с обменом информацией. Взаимное недоверие было настолько велико, что отдельные исследователи навешивали замки на двери своих комнат. Ежемесячные семинары Ассоциации были излишне формальны.

Только после введения практики вечерних коктейлей лёд взаимного недоверия начал таять. Однако это не уменьшило остроту конкуренции между фирмами. Проект СБИС породил инвестиционную гонку и перепроизводство мощностей в 1985 г. Японские электронные фирмы сейчас затрачивают на исследования и разработки суммы, составляющие 13-16% от объема продаж. В США - только 8-10%. Под капиталовложения электротехнических корпораций МВТП выделяет беспроцентные займы. (С 1978 г. приоритет отдается 3-м ве-

заимствована из США. С 50-х гг. в Японии культивировали стереотип стабильности. Молодежь проходила через "экзаменационный ад", стремясь попасть в крупные компании, где им была гарантирована пожизненная карьера. Малые предприятия играли второстепенную роль в восстановлении японской экономики. Внесло свой вклад в этот процесс и МВТП. Только с недавнего времени была начата поддержка малых рискованных предприятий, разрабатывающих математическое обеспечение ЭВМ. Рисковый капитал стал настолько популярным, что МВТП осуществляет поддержку конференций, налоговые инвестиционные скидки. Более 30 из 47 префектур предлагает фонди́рование и организационную поддержку рискованным деловым ассоциациям.

Рисковые фирмы (впервые появились в начале 70-х гг.) обычно принадлежат банкам, страховым и торговым компаниям. В отличие от США, в их штат входят обычно традиционные финансовые аналитики, имеющие малый опыт работы с новыми технологиями. Другое отличие от США — неразвитость в Японии биржевого сектора ценных бумаг рискованных компаний. Это послужило причиной того, что в середине 70-х гг. весьма незначительное количество рискованных компаний вкладывали средства в развитие передовых технологий, предпочитая им оптовую и розничную торговлю или производство потребительских товаров.

Реагируя на эту ситуацию, МВТП создало Корпорацию рискованных предприятий (КРП) с фондом кредитования малых исследовательских фирм размером 400 тыс. долл. КРП гарантировало предоставление в кредит до 80% необходимых средств на срок до 8 лет. К 1984 г. КРП предоставляла более 200 займов на сумму около 27 млн. долл. Следует, однако, отметить, что большинство предпринимателей уклоняется от сотрудничества с МВТП из-за его бюрократизированности.

Рисковый бизнес быстро растет после 1981 г., когда началось интенсивное развитие отраслей высокой технологии. Только за один 1983 г. рискованные инвестиции увеличились с 10 млн. долл. до 160 млн. долл. (в США в это время они составляли уже 1,8 млрд. долл.), в т.ч. из-за рубежа в 1983 г. поступило 80 млн. долл.

В ноябре 1983 г. Министерство финансов разрешило биржевые операции с ценными бумагами рискованных корпораций. Для получения

права котировки фирма, в соответствии с этими правилами, должна иметь активы не менее 850 тыс. долл. и норму прибыли не менее 4%. Конкуренция за право котировки была очень острой — из 6 тыс. фирм требованиями фондовых менеджеров смогли удовлетворить только 1,5 тыс.

Структура системы содействия рисковому предпринятию представлена на схеме I. С 1984 г. действует Закон содействия развитию новых технологий на малых предприятиях, он предусматривает создание фонда компенсации инвестиционных потерь и преференционных налоговых скидок, предоставляемых местными органами власти. Закон кредитного страхования малого бизнеса предусматривает выдачу незастрахованных займов. MBTI предусматривает следующие случаи скидок с налогов: 1) если фирма проводит НИОКР в области электроники, мехатроники, новых материалов, биотехнологии и матобеспечения для ЭВМ, 2) если расходы на НИОКР превышают 3% от объема реализации продукции, 3) если фирма или ее отделения были основаны или переведены в отрасли высокой технологии в течение 10 последних лет, 4) если фирма намерена приобретать акции рискованных предприятий на фондовой бирже.

Развитие рискованного бизнеса встречает препятствия со стороны национальной психологии и групповой этики. С детства японцу внушается мысль, что "если гвоздь висовывается, его надо забить". А те предприятия, что уже существуют, опутаны ограничениями со стороны крупных банков финансирующих их деятельность (банкам свойственно проведение осторожных денежных операций).

Несмотря на это, рискованные предприятия имеют хорошие перспективы вследствие притока американского рискованного капитала и создания рынка ценных бумаг для обслуживания их потребностей.

Глава 4. ОТ ДРЕВНИХ СТОЛИЦ

В этой главе дан краткий обзор древней истории Японии, в особенности той ее части, которая связана со строительством новых столиц. Главная идея автора: хотя теоретики Технополиса утверждают, что они пытаются копировать процесс создания Силиконовой Долины (научный центр на Юго-Западе США), в их действиях четко прослеживается древняя японская традиция планового

градостроительства, что резко отличается от стихийного формирования западных городов.

Глава 5. ЦУКУБА: ГОРОД МЫСЛИТЕЛЕЙ

Строительство Цукубы (35 миль к северу от Токио) велось с 1963 г., обошлось в 5,5 млрд. долл., финансирование осуществлялось за счет государственного бюджета. В настоящее время там проживает 150 тыс. чел., в т.ч. 11,5 тыс. исследователей, работающих в 50 национальных исследовательских институтах и 2-х университетах. Направления исследований: суперкомпьютеры, робототехника, биотехнология, промышленная керамика, ядерный синтез и др.

Концентрация научных сил в Цукубе произошла в результате решения, принятого премьер-министром Х.Икедой под воздействием плановиков из Агентства науки и техники, им удалось убедить Икеду в том, что эта акция необходима для того, чтобы не отстать от Запада в области научных исследований, на карту поставлено будущее благосостояние страны, утверждали они.

Борьба за реализацию проекта продолжалась с 1961 г. (с возникновения идеи) до 1972 г., когда в Цукубе был открыт НИИ неорганических материалов МВТП. О трудностях создания города говорит, например, тот факт, что Токийский учительский колледж не был переведен в Цукубу: преподаватели и профессора угрожали отставкой, если бы это произошло. Научные кадры с большой неохотой соглашались на переезд, фермеры, чью землю должны были использовать под строительство, резко протестовали (цена земли возросла в результате их действий). Только в мае 1980 г. строительство и благоустройство города было завершено.

Первое время правительственные ведомства не допускали частный бизнес к институтам Цукубы, опасаясь, что исследования перестанут быть фундаментальными. Но постепенно произошел отход от политики закрытых дверей и частным фирмам разрешают пользоваться оборудованием и патентами государственных лабораторий.

Завершение строительства и обустройства Цукубы послужило подтверждением жизнеспособности идеи Технополиса. Однако сам Цукуба

не входит в цепь городов, замысленных в рамках проекта. Технополис — концепция регионального развития и хотя МВТП будет осуществлять общее руководство и предоставит налоговые субсидии, ответственность за проектирование и строительство технополисов ложится на местные органы власти. Еще одно отличие заключается в том, что если Цукуба был создан почти без участия промышленности, то технополисы — промышленные центры, их основная роль — коммерциализация высоких технологий. В силу этого в технополисах упор будет сделан не на фундаментальных исследованиях, как в Цукубе, а на прикладных.

Роль Цукубы в развитии японского технологического потенциала оценивается экспертами невысоко. За исключением лабораторий МВТП доступ к исследовательским центрам не был предоставлен частным фирмам. Не исключено, что Цукуба играет ту же роль, что и военные исследовательские центры в США — они стоят очень дорого, эффективны в выполнении своей миссии, но не дают отдачи для промышленности. Возможно, ситуация изменится, если в Цукубе будет открыт доступ иностранным исследователям.

Глава 6. КОНЦЕПЦИЯ ТЕХНОПОЛИСА

Первая группа аналитиков из Японии посетила Силиконовую Долину (город-спутник Сан-Франциско) в 1981 г. с целью изучения принципов, положенных в основу американских технополисов. Толчком к формированию концепции японских технополисов послужили трудности, переживаемые страной после второго энергетического шока в 1979 г. Тяжелая промышленность Японии находилась в депрессивном состоянии, а традиционная политика МВТП уже не давала результатов. Мелкие предприятия, где занято 90% рабочей силы, переживали банкротство.

В 1980 г. было объявлено о создании 2-3 образцовых технополисов. К удивлению МВТП 47 префектур предложили свои кандидатуры. Для конкретизации проекта был создан Комитет из 20 влиятельных представителей государства, промышленности и академии, которые сформировали 3 подкомитета с целью рассмотрения долгосрочных тенденций развития промышленности, НИОКР и регионов.

После первой исследовательской экспедиции в Силиконовую Долину состоялось еще несколько других, в ходе которых изучалась система взаимосвязей университетов, промышленных парков, высокотехнологических компаний и рискованных капиталов. Комитет идентифицировал ключевые факторы успеха и сформулировал требования, которые необходимо учесть при переносе американского опыта на японскую почву. В ходе анализа был получен вывод, что сила японских центров высокой технологии заключается в массивной концентрации университетов и частных лабораторий, легкости получения технологии и рыночной информации, высококвалифицированной рабочей силы, аэропортов, магистральных дорог, телекоммуникационных систем. Концепция технополиса содержит 3 стратегии: программа НИОКР МВТП, региональная программа развития Японии, процесс организации инноваций, заимствованный в Силиконовой Долине.

Кроме долгосрочной цели создания собственного источника новых технологий (получить ее из-за рубежа становится все труднее - конкуренты Японии не желают продавать лицензии,

ноу-хау и т.п., опасаясь за свой экспортный потенциал), Комитет видит тактические задачи в распространении новых технологий (в 1982 г. 80% лабораторий корпораций, 70% ученых и 60% университетских профессоров были сконцентрированы в районе Токио - Каназава - Осака, было слишком мало способов передачи результатов базисных исследований от государства частному бизнесу). С этой целью решено рекомендовать распределить НИОКР по префектурам. Каждому технополису вменяется ответственность за региональную стратегию НИОКР. Базисные исследования предполагается вести в рамках проектов, реализуемых в университетах, а прикладные - в технологических центрах, финансируемых частными фирмами. Предполагается планомерно осуществлять передачу технологий, стихийное распространение технологий, по мнению Комитета, идет слишком медленно и неэффективно. Организации, которым будет вменено в обязанность регулирование потоков информации - региональные пробирные палаты (японский вариант отделений Госстандарта) и информационные центры малого и среднего бизнеса.

Региональный элемент концепции Технополиса ориентирован на комплексное развитие зон базирования - цель, которую преследует Комитет, - создание обстановки, в которой люди могут стать творцами. Интегрируя технологию с местными традициями, МВТП надеется достичь непротиворечивого единства промышленности и сельского хозяйства.

Технологическая стратегия Комитета учитывает, что в депрессивных регионах (а именно там будут размещены технополисы) спонтанное развитие техники невозможно. Поэтому сотрудники МВТП будут совместно с префектурными определять промышленные отрасли перспективного развития. С этой целью МВТП разрабатывает рыночный прогноз ключевых отраслей НТП.

В марте 1982 г. МВТП определил критерии, которым должен удовлетворять Технополис: близость к городу-донору, что позволит обеспечить городские услуги, близость к железнодорожным станциям и аэропортам, интегрированный комплекс промышленных предприятий, академических институтов и наличие жилья, развитая информационная система планирования и принятия решений.

В начале 1983 г. префектуры закончили формирование региональных концепций, а МВТП и японский центр размещения промышленности дал оценку их, а в конце 1983 состоялось слушание губернаторов и плановиков, разъяснявших идеи предложенных ими планов. В 1984 и 85 гг. были утверждены программы строительства 16 городов-технополисов (Нагаока, Тояма, Хамаматсу, Хиросима, Ямагучи, Камамото, Оита, Миядзаки, Кагосима, Акита, Утсуномия, Хакодате, Окаяма, Каруме-Тосу, Нагасаки, Уэст Хирима). Это решение МВТП вызвало негативную реакцию прессы, обвинявшей его в неспособности противостоят политическому давлению (первоначально намечалось строительство 2-3 образцовых городов) и в распылении фондов.

С 1985 г. строительство технополисов ведется сумашедшим темпом. Цель префектур состоит в опережении программы МВТП, предписывающей завершение строительства базисной инфраструктуры к 1990 г. Несмотря на это, финансовые трудности могут отодвинуть дату ввода всех комплексов на 5-10 лет. Министерство строительства оценивает ежегодные затраты до 1990 г. в 200 млн. долл. на каждый город.

Государство учредило специальные о́фисы Технополиса, координирующие деятельность университетов, промышленности и государственных ведомств. Университеты принимают ведущих профессоров из Токио для чтения лекций по новым технологиям, префектуры организуют ярмарки с целью привлечения интереса местных фирм к достижениям науки и техники, посылают миссии в США для приглашения фирм в их технополисы, МВТП обращаются к фирмам и гражданам с просьбами формулировать предложения. Как пишет японская пресса, наступила эра регионализма.

В то же время есть много признаков недовольства проектом со стороны местного населения - фермеры, например, озабочены риском лишиться финансовой поддержки правительства, а обыватели, несмотря на просветительские усилия, пребывают в убеждении, что гора родит мышь, высокотехнологический Диснейленд.

Компаниям, вкладывающим капитал в технополис, предоставляются 3 типа стимулов:

1. Налоговые скидки, льготное амортизационное списание стоимости оборудования (амортизации облагаются по низкой налоговой ставке).

2. Субсидии. Центральное правительство субсидирует 1/3 затрат на совместные НИОКР частных компаний.

3. Японский банк развития предлагает льготные ссуды под новые технологии, энергосберегающие и природоохранные капиталовложения.

С целью содействия обмену технологиями префектуры создают бесприбыльные Ассоциации распространения технологий и техноцентры, предлагающие обучение, информационные услуги, консультирование, низкопроцентные займы.

Глава 7. НОВЫЕ ГОРОДА-КРЕПОСТИ

В этой главе дан краткий экскурс в древнюю историю и описано преобразование, которое недавно претерпели 6 городов, участвующих в Проекте Технополиса.

Глава 8. СИЛИКОНОВЫЙ ОСТРОВ

Это название получил о. Кюсю после того, как построенный в 1968 г. завод фирмы Тексас инструмент положил начало бурному развитию электронной промышленности. Сейчас на острове базируются более 190 электронных компаний (в т.ч. Фейрчайлд, Ниппон электроникс, Мацусита, Минусиби, Оки, Сони, Тошиба), производится 40% выпуска электронной продукции Японии (или 10% мирового производства). В отличие от Силиконовой Долины, дающей 25% мировой электронной продукции, на о.Кюсю пока что нет развитой базы НИОКР, а предприятия не сконцентрированы в узком коридоре, а разбросаны на площади более 16 тыс. кв. миль.

С 1983 г. начато осуществление Плана развития технологии зоны Кюсю. Создан Центр промышленной технологии Кюсю, содействующий созданию технологических консорциумов и строительству технополисов. Были созданы и другие организации, нацеленные на подъем технического уровня на острове. В настоящее время на Кюсю действуют 300 индустриальных парков, созданных Японской корпорацией регионального развития и местными префектурами.

В 1984 г. 7 префектур затратили 3 млн.долл. субсидий с целью привлечения новых фирм, 6 млн.долл. в форме налоговых стимулов и 5 млн.долл. на строительство информационных центров и научных институтов технополисов.

Глава 9. БУДЕТ ЛИ ТЕХНОПОЛИС РАБОТАТЬ?

Поставлен вопрос : сможет ли японская промышленность осуществить подготовку благоприятной обстановки для творческой работы? Появятся ли новые рабочие места в ходе реализации программы? Реализуем ли Технополис?

Ключ к ответу на этот вопрос лежит в понимании позиции Японии по отношению к долгосрочному планированию. В отличие от разработчиков Силиконовой Долины, мыслящих в терминах месяцев и кварталов, японские бизнесмены и государственные чиновники принимают и осуществляют программы, требующие многолетней работы. Японцы медлительны в принятии решений, много времени тратят на осознание проблемы, достижение договоренности всех участников и оговаривают все детали. Но все эти потери времени более чем компенсируются в процессе осуществления задуманного.

Какими факторами успеха Технополиса располагает Япония?

1. Творчески мыслящие власти на местах.
2. Сильные исследовательские университеты.

Этот фактор нуждается в развитии. Исключая университеты Токио, Киото и Осака, большая часть местных университетов не достаточно оснащены лабораторным оборудованием и имеют слабую финансовую базу. Частные фирмы редко прибегают к услугам лабораторий университетов и предпочитают финансировать собственную исследовательскую базу и заинтересованны в немедленном коммерческом успехе разработок.

Более того, в университетах царит жесткая иерархия, это мешает отдельному исследователю браться за независимые разработки или консультирование на стороне.

Чтобы этот фактор заработал, потребуются серьезные изменения политики Министерства образования.

3. Национальные исследовательские проекты.

Имеется богатый опыт проведения исследований — более 30 национальных проектов. Следует, однако, учитывать ожидаемые трудности передачи результатов исследований в распоряжение технополисов, поскольку до сих пор проекты были ориентированы на большой бизнес.

4. Тесные связи промышленности и государства.

До сих пор эти связи работали в пользу крупного бизнеса. Сейчас предстоит укрепить эти контакты на локальном (префектуральном) уровне.

* * *

Наличия сильных университетов недостаточно для формирования регионов высокой технологии. Американский опыт говорит о том, что необходимо отладить механизм привлечения и закрепления талантливых людей. Первые продвижения в этом направлении: в Толяме создан "банк талантов" и учрежден ежегодный приз наиболее талантливым исследователям, в Окайме создана биотехнологическая исследовательская фирма. Тем не менее всего, что сделано, пока явно недостаточно для катализации творческого процесса, подобно тому, что был достигнут в Силиконовой Долине.

В радикальной реформе нуждается и средняя школа. Хотя в Японии школьное образование централизовано, выпускники ориентированы на аккуратную исполнительскую работу. Проект реформы, подготовленный Министерством образования, явно неудовлетворителен. Стране нужна независимо и критически мыслящая молодежь.

Глава 10. ЯПОНСКИЙ ПОИСК ТВОРЧЕСТВА

Японская культура не приспособлена к культивации творческого процесса. Рациональное мышление не свойственно восточному разуму. Это частично объясняет, почему японцы были сильны в имитации и частичном улучшении зарубежных достижений науки и техники, но не преуспели в собственных достижениях. Слишком длительным был период истории, когда средством выживания было не приобретение и открытие, а производство.

И тем не менее, Япония демонстрирует успехи промышленности. Развитие успехов может быть достигнуто только в том случае, если произойдет радикальное изменение кадровой политики. Можно при этом указать следующие перспективные стратегии:

1. Найм кадров не будет ограничен контингентом выпускников престижных вузов.

2. При найме работников придавать больше значения их внепрограммной деятельности.

3. Субсидии государства на НИОКР должны доставаться не только престижным университетам.

4. Организовать конкурсы научно-технического творчества студентов и хорошо премировать победителей.

5. Нанять 5000 безработных докторов наук, слишком старых, независимых и индивидуалистических, чтобы работать в условиях современного японского общества.

Глава 11. ДОКОЛЕ АМЕРИКА?

Долгое лидерство Америки породило там синдром высокомерия, многие в США считают, что если что-то было изобретено не в Силиконой Долине, то это не может быть настоящим изобретением. Разработка ЭВМ 5-го поколения может обеспокоить дожину компьютерных экспертов, а обыватель в это время может думать, что японцы слабы в области разработки математического обеспечения. Массовые факты говорят, что технологическая конкуренция США и Японии в 1990-х гг. будет обостряться.

Какие уроки можно извлечь из опыта формирования и первых шагов осуществления программы Технополис?

Главный вывод заключается в выявлении определяющей роли государства. Японцы, изучая механизм зарождения и роста Силиконовой Долины, поняли, что она не смогла бы появиться, не будь крупномасштабных программ Министерства обороны и НАСА.

Второй вывод заключается в понимании того, как Япония заимствует передовые идеи из-за рубежа. В прошлом уже наблюдалась практика "японизации" – от контроля качества до полупроводниковой технологии. В настоящее время японцы импортируют институциональные и социальные структуры, адаптируя их к национальным культурным ценностям и сохраняя свои важнейшие достижения, такие, например, как долгосрочное планирование, достижение консенсуса снизу-доверху, широкая кооперация промышленности и правительства на национальном, региональном и локальном уровнях. Можно перечислить еще раз те элементы, которые привлекают Японию в американской практике и которые они намерены внедрить у себя (заметим, что они не являются присущими традиционному японскому обществу):

- творческий оптимизм и энтузиазм;
- индивидуализм и личная свобода;
- предприимчивость;
- рискованный бизнес;
- критическое и нетрадиционное мышление;
- открытость по отношению к новым идеям и людям;
- взаимообогащение идеями науки (университетов) и промышленности;
- местная инициатива и творчество;
- неформальные каналы общения;
- трудовая мобильность;
- равенство возможностей;
- этническое и культурное разнообразие.

Большим достоинством внешних культурных ценностей японцев, в отличие от американцев, является готовность давать положительную оценку любым техническим улучшениям. Это существенно связано с тем, что прогресс в технике почти сразу сказывается в Японии на качестве и разнообразии потребительских товаров

(в США очень значительная часть достижений приводит к усилению военного потенциала, поэтому американцы разочарованы и открыто враждебны к успехам в математике, науке и технике, приравнивая их к росту числа бомб, "умных" ракет и лучей смерти).

Что касается Силиконовой Долины, то это — стареющий и теряющий предпринимательский дух научный центр. Инженеры Долины опасаются начинать рискованные разработки (вопросы финансирования и маркетинга приобретают все большее значение) и все чаще становятся рядовыми инженерами на крупных сборочных заводах.

* * *

Старению и загниванию институциональной структуры Силиконовой Долины противостоят процессы, развивающиеся в других регионах США.

Техас

В 1983 г. Комиссия "2000" штата Техас подготовила отчет, рекомендующий администрации штата усиливать базу НИОКР, координировать исследовательские работы, увеличивать жалование профессорам и предлагать техническую поддержку частным фирмам. Уже в мае 1983 г. администрация Остина начала ориентировать на выполнение этих функций Корпорацию микроэлектроники и компьютерной технологии, объединяющую 25 компьютерных компаний. Штат Техас предоставил 20 акров поблизости от университета под строительную площадку и выделил 15 млн. долл. под 30 новых ставок профессорам, 20 млн. — на оборудование лабораторий, 20 млн. — на субсидирование частного жилищного строительства, 750 тыс. долл. — на стипендиальный фонд. В штате имеется 2 университета с сильными инженерными факультетами, высокообразованная рабочая сила, низкие налоги, традиции кооперации государства и бизнеса, живописные пейзажи, ненапряженный стиль жизни. Все это напоминает обстановку в Силиконовой Долине в 60-70-х годах.

Флорида

В 1980 г. исследовательская группа при губернаторе сформулировала 5 отраслей специального стимулирования: оборонные

контракты, коммуникации, электроника, фармакология, научные инструменты. С целью содействия этим направлениям штат оказывает поддержку частной Ассоциации рискованных капиталов Флориды, а также программам повышения квалификации в области высоких технологий.

Юго-Восток

В 1980 г. в Джорджии организован Центр развития сложной технологии, совместно управляемый администрацией штата и Институтом технологии Джорджии. Центр дает исследователям консультации, сдает напрокат (по низким тарифам) площадь под лаборатории и организует конференции рискованных фирм. В 1983 г. губернатор учредил фонд в 30 млн. долл. для координации и субсидирования исследований в колледжах штата.

Вашингтон, округ Колумбия

Роль государственного регулирования должны проявиться в поддержке ослабленного рискованного капитала.

* * *

Аналогичные программы реализуются в таких регионах, как Северо-Восток, Средний Запад, Скалистые Горы, Северо-Запад, Южная Калифорния, Юго-Запад. Общей для всех этих программ является почти полное отсутствие федеральной поддержки. Вместо того, чтобы конкурировать друг с другом, штаты стимулируют развитие разнообразных направлений технического прогресса.

Американская стратегия сильно отличается от японской в том, что японская промышленная политика строится на достигнутом в ходе горячих дебатов по поводу конфликтующих идей единства всех участников программ. МВТН провозглашает только то, чему верят лидеры промышленности.

* * *

Интернационализация хозяйственной жизни и усиление международной конкуренции в технологической области вынуждает США разрабатывать специальные меры защиты своих позиций.

Общие принципы заключаются в следующем:

I. Совершенствование системы слежения.

Каждая компания, имеющая японских конкурентов, поставщиков и клиентов, должна иметь в Японии оплачиваемых наблюдателей, оценивающих тенденции развития рынков, технологий, общего состояния экономики. Крупным компаниям (более 500 чел.) следует создать офисы в Токио для сбора и обработки информации даже в том случае, если они не намерены проникать на японские рынки.

2. Долгосрочное планирование и инвестирование

Американские компании должны разрабатывать пятилетние планы кадровой, рыночной, производственной политики. Эти планы учитывают как долгосрочные процессы, так и непредвиденные события.

3. Автоматизация производства и управления

Для того, чтобы выдержать конкуренцию с дешевыми и высококачественными японскими товарами, США остро нуждаются в роботизации производства, компьютеризации складского хозяйства, оснащении конструкторов автоматизированными рабочими местами. Япония сама в свое время осуществляла эти мероприятия для усиления своих позиций в конкуренции с дешевой кимо-корейской продукцией.

4. Закрепление и переобучение персонала

Вместо того, чтобы увольнять работников в периоды спадов деловой конъюнктуры, следует более широко практиковать их переобучение. Наряду с улучшением морального климата в компании, ростом лояльности сотрудников и т.п., произойдет усиление позиций фирмы к моменту восстановления благоприятной обстановки на рынке. Ряд фирм уже проводят эту работу (Силиконовая Долина, Эдвансд майкро-девайсез, Хьюлетт-Паккард, ИБМ). Хотя затраты на рабочую силу при этом увеличиваются, в долгосрочной перспективе отпадает необходимость поиска (и затрат) работников нужной квалификации.

Региональные стратегии

В США усиливается недовольство излишне централизованной системой государственного управления. Предлагаются следующие стратегии:

I. Региональная промышленная стратегия.

Правительствам штатов совместно с частным бизнесом, профсоюзами, группами защиты интересов потребителей и т.п. следует разрабатывать краткосрочные (5 лет) и долгосрочные (20 лет) региональные промышленные цели и стратегии. Для изучения возможных тенденций следует фонтировать университетские исследовательские центры.

2. Двусторонние программы технополисов

Подразумеваются деловые, научные и культурные контакты с японскими префектурами, осуществляющими программы технополисов. Примеры таких сотрудничеств уже есть: Джорджия-Кагосима и Сан-Хосе - Окаяма.

3. Региональные инвестиционные пулы

Направления использования пулов: улучшение школьной системы, создание исследовательских консорциумов для нужд регионов.

4. Центры переподготовки специалистов

5. Библиотеки азиатской деловой литературы

В библиотеках должны быть сконцентрированы как сами литературные источники, так и услуги по их переводу и анализу. Базисом библиотечной системы должны быть Библиотека Конгресса, Департамент торговли и Внешнеторговая организация МВТП Японии.

Национальные стратегии

I. Оценка государственных программ

Белому Дому следует издавать ежегодник "Состояние конкурентоспособности США", в котором должна даваться детальная оценка состояния торговли, налоговой политики, рекомендации необходимых действий Конгресса.

2. Коммерциализация военных НИОКР

Министерство обороны расходует ежегодно 26 млрд. долл. на исследования в области электроники и 90 млрд. долл. на закупки электронного оборудования. Конгрессу следует направить запрос Пентагону с предложением передать несекретные разработки промышленным компаниям США. Доходы от лицензирования следует направлять на дополнительное финансирование военных программ, что понизит общую величину нагрузки на федеральный военный бюджет.

3. Непрерывный налоговый кредит на НИОКР

В настоящее время эти кредиты не фиксированы в налоговом законодательстве и предоставляются спорадически.

4. Создание развитой системы распространения информации о региональной промышленной стратегии.

5. Международные патентно-технические библиотеки (в первую очередь, с участием Японии).

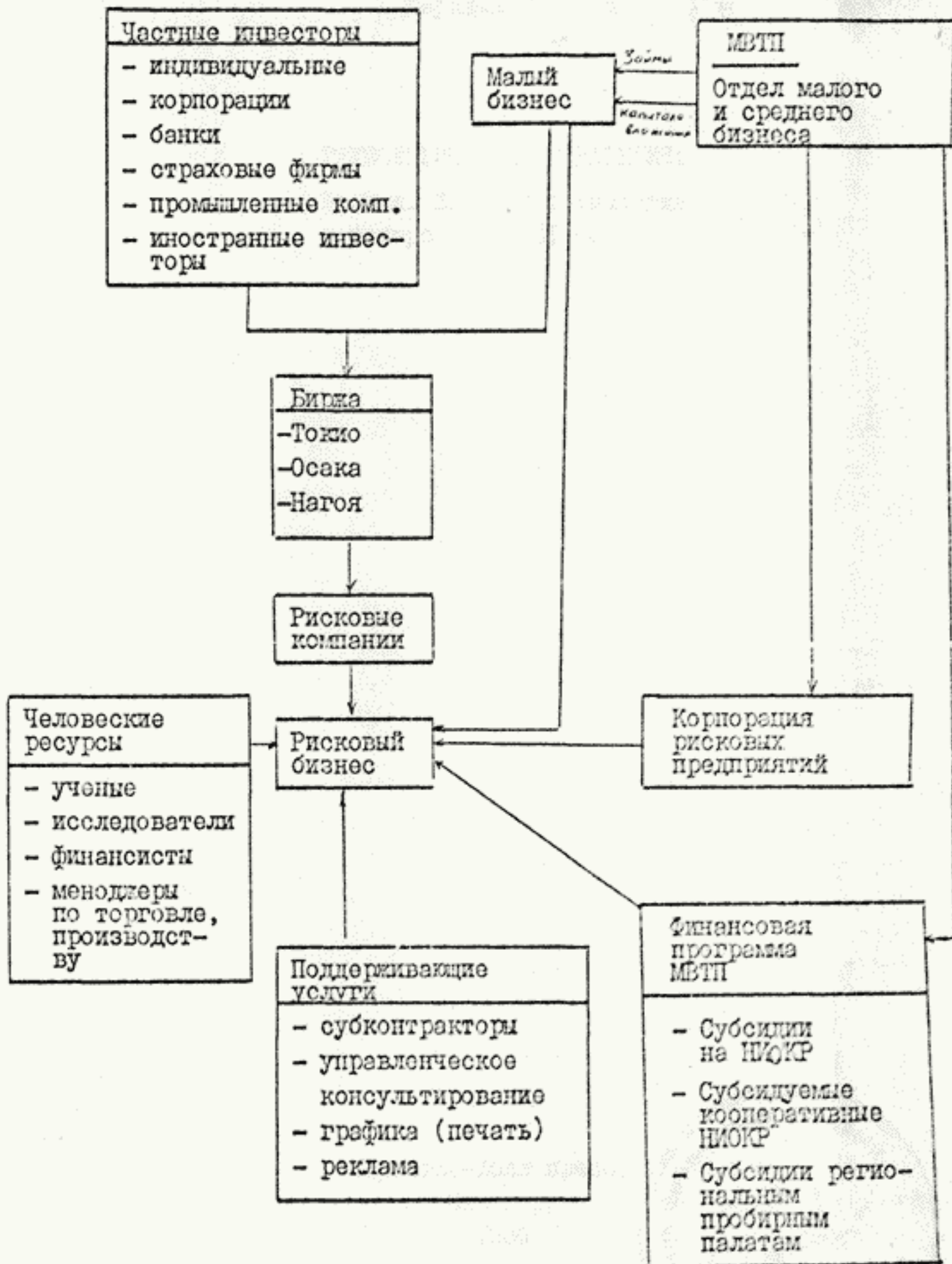


Схема I. Программа МВТП стимулирования рискованного капитала и рискованного бизнеса.