

Е.Ю. Тройнина

## ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ПОЛИТИКУ ПРАВИТЕЛЬСТВА ТАЙВАНЯ

Несмотря на дипломатическую изоляцию, Тайвань глубоко интегрирован в международную экономическую систему. В связи с этим анализируются каналы внешнего влияния, которые оказали воздействие на политику правительства острова в области науки и технологий. В качестве основных источников внешнего воздействия на разработку научно-технологической политики рассматриваются США и КНР, определяется взаимосвязь экономических и политических факторов.

**Ключевые слова:** Тайвань; наука и технологии; внешнее влияние.

В новейшей истории развитие государств и территорий происходит в тесном взаимодействии с зарубежными странами в рамках глобальной системы международных отношений. В современном мире изоляция воспринимается как исключение, нежели норма, ее характеристики варьируются от «национальной специфики», если мы говорим, к примеру, о замкнутости японского общества, до «государств-изгоев», как Северная Корея. Однако даже политическая изоляция не является препятствием для развития внешнеэкономических отношений.

Ярким примером, подтверждающим этот тезис, является Тайвань – остров, который в 1971 г. был исключен из ООН и до настоящего момента не имеет дипломатических отношений с большинством стран мира, но который, несмотря на это, смог добиться впечатляющих результатов экономического и научно-технологического развития. Однако достижение этих результатов было бы невозможно без воздействия внешних факторов.

Прежде всего, огромное значение для Тайваня имеют внешние рынки сбыта. Тайвань – маленький остров, население которого в 1965 г. составляло всего 12,6 млн человек, а к 2000 г. выросло до 22,2 млн. В условиях ограниченности внутреннего рынка экспорт продукции становится критически важным. Повышение технологического уровня производимых на Тайване товаров отразилось на структуре экспорта: статистические данные (таблица) демонстрируют поступательное увеличение доли высокотехнологичных товаров в общем объеме экспорта с 18,3% в 1982 г. до 42,1% в 2000 г. и 52,9% в 2010 г., при этом доля низкотехнологичных товаров, составлявшая почти половину экспорта в 1982 г., упала до 6,5% в 2010 г. Учитывая тот факт, что начиная со второй половины 1960-х гг. экспорт Тайваня составлял около половины ВВП, внешние рынки являются мощным двигателем развития высокотехнологичных отраслей Тайваня.

Структура экспорта Тайваня по степени технологичности товаров (1982–2010 гг.) [1. Р. 215; 2. Р. 220]

Год	Высокотехнологичные товары, %	Товары со средним уровнем технологичности, %	Низкотехнологичные товары, %
1982	18,3	32,6	49,1
1985	18,8	33,6	47,6
1990	26,7	38,6	34,7
1995	36,5	41,4	22,0
2000	42,1	41,0	16,9
2005	50,0	41,0	9,0
2010	52,9	40,6	6,5

Вторым серьезным каналом внешнего влияния является опосредованное идейное и прямое политическое воздействие США. Проводником идейного влияния стала прежде всего технократическая элита, представители которой получили западное образование (технического или естественнонаучного профиля), вследствие чего они придерживались западных экономических концепций. Министр Ли Годин получил докторскую степень в Кембридже, министр Сунь Юньсюань – в 1943–1945 гг. проходил обучение в государственной корпорации Tennessee Valley Authority (США), министр Юй Гохуа получил магистерскую степень в Гарвардском университете, проходил обучение в Университете Лондона, президент Ли Дэнхуэй обучался в

Университете штата Айова и получил докторскую степень в Корнелльском университете и т.д.

Кроме того, технократы сохранили широкие связи с политическими, деловыми и научными кругами США и неоднократно использовали эти связи для реализации своей стратегии научно-технологического развития. К примеру, министры Ли Годин и Сунь Юньсюань приглашали тайваньских и китайских эмигрантов из США для оказания консультационной помощи в вопросах планирования научно-технологического развития, а также на исполнительные должности в исследовательских организациях (например, в Академии Синика) и государственно-частных корпорациях (самый яркий пример – корпорация TSMC). Важность такого идейного влияния была обусловлена тем, что министры-

технократы фактически осуществляли разработку политики по развитию науки и технологий. Тайваньский исследователь Ван Цзюнь отмечает: «Технократы пользовались доверием Чан Кайши и Цзян Цзинго, а их инициативы находили поддержку в правящих кругах США» [3. Р. 102].

Прямое воздействие со стороны США в 1960–1970-е гг. осуществлялось в форме политического давления в вопросах необходимости технологической модернизации экономики. Американская исследовательница Меган Грин указывает на то, что «только под давлением тайваньских технократов, представителей научных кругов, иностранных советников и экономических доноров [прежде всего, имеются в виду Соединенные Штаты Америки] политические лидеры Тайваня начали вяло проводить политику развития технических наук» [4. Р. 3]. (Грин отмечает, что тайваньские технократы нередко приглашали иностранных консультантов и экспертов, чтобы последние поддержали точку зрения или предложения технократов перед высшим руководством.)

Для реализации первой национальной Программы развития науки и технологий, принятой Исполнительным Юанем в 1979 г., по инициативе Ли Година и Сунь Юньсюаня в конце 1979 г. был учрежден новый государственный орган – Совещательный Комитет по науке и технологиям, который начал работу в 1980 г. По замыслу своих создателей, Совещательный Комитет должен был включать руководителей правительственных ведомств Тайваня, относящихся к научно-технологическому развитию, а также независимых, в том числе иностранных, экспертов, которые имеют профессиональный взгляд на вопрос развития науки и технологий и обширный опыт в этой области [5. Р. 173].

На момент создания Комитета иностранные эксперты были представлены учеными, государственными служащими и управленцами с опытом работы в промышленности США: группа менеджеров корпорации Texas Instruments во главе с бывшим главой этой компании Патриком Хэггерти (Patrick Haggerty), который был давним знакомым Сунь Юньсюаня и Ли Година. Хэггерти привлек в Совещательный комитет Фредерика Зайтца (Frederick Seitz), который имел большой опыт работы в полупроводниковой промышленности США, а также был президентом Университета Рокфеллера. Кроме того, в группу вошли Карл Герстэкер (Carl Gerstacker, директор компании Dow Chemicals), Айвон Беннетт (Ivan Bennett, президент Университета Нью-Йорка, физик по образованию), Томас Мартин (Thomas Martin, президент Технологического института Иллинойса), Стерлинг Уортман (Sterling Wortman, генетик, член Совещательного комитета Белого Дома по науке и технологиям), Саймон Рамо (Simon Ramo, председатель рабочей группы президента США по науке и технологиям) и Чонси Старр (Chauncey Starr, физик по образованию и основатель Института исследований

электрической энергии) [6]. В 1983 г. Хэггерти пригласил в Комитет Боба Эванса (Bob Evans), бывшего вице-президента IBM по развитию, а также Кена Маккея (Ken Mackay), работавшего в Bell Labs [4. Р. 133]. В том же году премьер Сунь пригласил в Комитет Пьера Эйгрена (Pierre Aigrain), бывшего министра по развитию науки и технологий Франции [7], и советника корпорации Thomson-CSF. Доктор Эйгрэн посоветовал развивать на Тайване производство программного обеспечения и предсказал широкое использование микрокомпьютеров в механических системах в будущем, а также обещал содействовать развитию научно-технологических связей Тайваня и Франции [8].

Состав Комитета не был постоянным, постепенно расширялся за счет руководителей промышленных предприятий, президентов университетов, институтов, членов правительства Тайваня. Эксперты Совещательного Комитета выдвигали свои предложения в области научно-технологического развития: например, в 1980 г. было проведено исследование, результаты которого показали, что большинство предприятий на Тайване являются слишком маленькими, чтобы проводить самостоятельные исследования и разработки. В соответствии с данным выводом начала широко применяться стратегия проведения исследований и разработок в Институте индустриально-технологических исследований (ИТРИ) с последующей передачей технологий малым и средним предприятиям острова. Другие примеры рекомендаций Совещательного комитета, касающиеся работы Организации по исследованиям и обслуживанию электронной промышленности (ERSO, подразделения ИТРИ) и реализованные на практике, включают создание пилотного цеха по производству микросхем, освоение технологии производства динамичных запоминающих устройств как перспективного направления развития, акцент на высшее, а не среднетехническое образование с одновременным повышением качества планирования, отчетности и оценки результатов работы университетов и т.д. [9. Р. 179–180]. Таким образом, Совещательный комитет сыграл положительную роль в научно-технологическом развитии острова, при этом участие иностранных экспертов с большим опытом работы в высокотехнологичном кластере также оказало значимое воздействие на результативность рекомендаций Комитета.

Помимо политического и идейного влияния США оказали Тайваню прямую экономическую помощь, которая дала мощный толчок научно-экономическому развитию. Будучи основным политическим и экономическим партнером США также выступили в роли технологического донора. Первым мощным импульсом развития НИОКР в ИТРИ, созданном в 1973 г. и ставшим локомотивом научно-технологического развития Тайваня, стало обучение сотрудников Института в американской корпорации RCA (Radio Corporation of America). В 1976 г. ИТРИ подписал с RCA соглашение о трансфере технологий, после чего делегация тай-

ваньских инженеров отправилась на стажировку в США [10].

В 2011 г. в интервью для Музея компьютерной истории (Калифорния, США) Ши Циньтай [11] (1976–1989 гг. – инженер, вице-президент ERSO, 1989–1994 гг. – исполнительный вице-президент ИТРИ, 1994–2003 гг. – президент ИТРИ) отметил важную особенность проекта с RCA: в отличие от трансферта готовых технологических решений, который уже проходил на Тайване на уровне предприятий, стажировка в RCA сопровождалась всесторонним обучением, которое позволило тайваньским специалистам разрабатывать новые технологические решения на базе исходных технологий. Благодаря этой стажировке специалисты ИТРИ получили знания о технологическом процессе производства интегральных микросхем и практические навыки, которые имели определяющее значение. Таким образом была заложена основа отрасли, в которой Тайвань долгое время удерживал мировое лидерство.

На основе полученных от RCA технологий и навыков в 1977 г. в ИТРИ был открыт первый цех по производству интегральных микросхем. С одной стороны, сама работа данного цеха стала своеобразным отчетом о полученных в ходе командировки новых знаниях. С другой стороны, на производстве проходила передача ноу-хау специалистам ИТРИ, которым не удалось поехать на обучение.

Вторым и не менее важным, чем США, компонентом внешнего окружения Тайваня является КНР. После череды военно-политических кризисов и десятилетия региональной напряженности 1950-х гг. в 1960–1970-х гг. отношения двух сторон Тайваньского пролива характеризовались взаимной изоляцией и лишь периодически демонстрациями взаимной неприязни. Подобное соседство оказало консолидирующее воздействие на правящий класс Тайваня, а невозможность вернуть контроль над территорией материкового Китая военным путем заставила сосредоточиться на экономических преобразованиях на острове. Нормализация отношений КНР и США в 1979 г., начало проведения в КНР политики «реформ и открытости» с 1978 г. и смена агрессивного внешнеполитического курса на более мирный и прагматичный привели к постепенному расширению неформальных связей между двумя сторонами пролива, прежде всего в области торговли и инвестиций, которые осуществлялись через Гонконг.

Динамичное экономическое развитие КНР в 1980–1990-х гг. обострило региональную конкуренцию, особенно в трудоемких отраслях. Однако производственная цепочка высокотехнологичных товаров, производимых на Тайване, также включает трудоемкие и капиталоемкие стадии. Увеличение в 1990-х гг. в КНР числа рабочих и инженеров с квалификацией, достаточной для производства электронных товаров, привело к тому, что предприятия Тайваня начали всерьез задумываться о переносе не только трудоемких, но и высокотехнологичных производств на континент. Основным

побудительным мотивом были экономические соображения – наличие дешевой рабочей силы и большого количества земли в КНР позволили бы снизить стоимость продукции и получить преимущества на высококонкурентном рынке, но лингвистическая и культурная близость также повышали привлекательность инвестиций в предприятия на континенте.

Однако руководство Тайваня, прежде всего президент Ли Дэньхуэй (1988–2000 гг.), опасаясь размывания ведущей отрасли и потери конкурентного преимущества (знаний и технологий), выступал против инвестиций тайваньских предприятий в КНР. Позицию президента укрепил ракетный кризис в Тайваньском проливе 1996 г., усиливший неопределенность перспектив развития отношений между Тайванем и КНР. После ракетного кризиса 14 сентября того же года на национальном собрании тайваньских бизнесменов Ли Дэньхуэй объявил о необходимости применения в данном вопросе подхода «не спешить и сохранять терпение». Гоминьдан предостерегал бизнесменов о потенциальных потерях, которые они понесут, если КНР начнут боевые действия против Тайваня и если тайваньские предприятия на континенте будут экспропрированы. Кроме того, правительство опасалось, что после передачи Гонконга в юрисдикцию КНР в 1997 г. Гонконг может быть «закрыт» для Тайваня, что нанесло бы сильный удар по экономике острова. В рамках данной политики был наложен запрет тайваньским предприятиям и бизнесменам делать инвестиции в высокотехнологичные отрасли, инфраструктуру КНР, также были запрещены инвестиции в КНР объемом более 50 млн долл. США.

Открытие на Тайване Южного научного парка в 1996 г., которое сопровождалось освоением новых земель и предоставлением льготных условий бизнесу, помимо политических мотивов и необходимости развития относительно отсталого южного региона, также было призвано хотя бы частично компенсировать альтернативные издержки, которые высокотехнологичный сектор понес от запрета на инвестиции в КНР. Кроме того, в 1997 г. правительство инициировало новый инфраструктурный проект – высокоскоростную железную дорогу, которая связала крупные города и научные парки [12. Р. 612–613].

Влияние КНР на научно-технологическую политику Тайваня усилилось в 2000-е гг. При этом политика правительства по ограничению переноса производств в КНР имела под собой рациональные мотивы, так как эта тенденция в 2000-х гг. приняла существенные масштабы: в начале 2000-х гг. Тайвань был крупнейшим в мире производителем портативных ноутбуков. С 2003 г. уже более половины ноутбуков тайваньских компаний производились на фабриках в КНР, к 2005 г. доля КНР достигла 92,8%, а в 2007 г. на Тайване была остановлена последняя линия сборки ноутбуков, производство этого товара было полностью перенесено на материк. На фоне повышающегося в 2000-е гг. уровня

безработицы потеря рабочих мест в пользу КНР вызвала болезненную реакцию в обществе. Несмотря на использование метода «кнута и пряника» (судебные дела против нарушителей запрета и предоставление льготных условий для высокотехнологических предприятий на Тайване), правительство не смогло изменить стратегию высокотехнологического бизнеса и остановить его быстрое сближение с КНР. Тесное сотрудничество государства и бизнеса, которое позволяло им достигать общих экономических целей в 1960–1980-е гг., в 2000-х гг. заметно ослабло [13. Р. 993].

В августе 2001 г. на Консультативной конференции по экономическому развитию, проводившейся при поддержке правительства Демократической прогрессивной партии, правительство приняло решение о необходимости смены подхода предыдущего президента Ли Дэньхуэя («не торопиться и сохранять терпение») [14]. Новая формула взаимодействия с КНР, предложенная президентом Чэнь Шуйбянем (2000–2008 гг.), – «Активная открытость, эффективное управление» – стала компромиссом между сторонниками и противниками сближения с КНР. В рамках нового подхода в ноябре 2001 г. правительство Чэнь Шуйбяня сняло установленные ранее ограничения в размере 50 млн долл. США на инвестиции в КНР по ряду позиций (устройства CD-ROM, ноутбуки, мобильные телефоны с форматом связи 3G и др.) [15].

30 марта 2002 г. премьер Ю Сикунь объявил, что правительство приняло решение разрешить тайваньским компаниям переносить часть своих мощностей по производству 8-дюймовых микросхем в КНР, если будут выполнены меры по защите тайваньской полупроводниковой промышленности (перенос только тех технологий, которые не являются передовыми разработками Тайваня, 6 месяцев стабильного производства более современных 12-дюймовых микросхем на территории Тайваня, создание в КНР не более 3 заводов до 2005 г.) [16]. При этом мониторинг таких инвестиций правительство ДПП планировало осуществлять в рамках озвученного ранее подхода – «активная открытость, эффективное управление», согласно которому сами по себе инвестиции в КНР могут и должны приносить пользу, если каждый проект по производству 8-дюймовых микросхем будет получать разрешение со стороны государства. Первой компанией, воспользовавшейся данным решением, стала корпорация TSMC, которая получила разрешение на начало первой фазы строительства в августе 2003 г. [17. Р. 11].

Однако, будучи обеспокоенным усилением экономической зависимости Тайваня от КНР, в новогоднем обращении 1 января 2006 г. Чэнь Шуйбянь переформулировал подход правительства по вопросу инвестиций тайваньских высокотехнологических корпораций в экономику КНР, сделав акцент на управлении, и новая формула стала звучать как «активное

управление, эффективная открытость» [18]. Поясняя содержание данного подхода, президент Чэнь отметил, что «роль правительства должна заключаться в активном выполнении функции управления, чтобы эффективно снижать риски повышения открытости». Данная речь стала сигналом для бизнеса по обе стороны пролива и для правительства КНР о том, что контроль над двухсторонними экономическими отношениями будет усилен. В скором времени были предприняты практические шаги: 23 марта 2006 г. правительство приняло решение о том, что государство будет осуществлять «активное управление» в отношении всех инвестиций в КНР размером более 20 млн долл. США или подразумевающих передачу КНР высоких технологий и ноу-хау с целью защиты конкурентоспособности национальной экономики Тайваня. Перед тем как выдать разрешение, специальная инспекция проверит, какой объем капиталовложений обратившаяся компания потратила на исследования и разработки на Тайване. Разрешение на инвестиции также предусматривает согласие инвестора на проведение государственных инспекций «на местах» уже после запуска проектов. Принимающим решением по данному вопросу органом стала Инвестиционная комиссия при Министерстве экономики [19].

Вопросы конкуренции с КНР, переноса высокотехнологических производств и связанная с ним возможная потеря конкурентного преимущества Тайваня, заключающегося в инновациях, а также повышение безработицы и до сегодняшнего дня остаются актуальными для Тайваня.

Таким образом, на научно-технологическое развитие Тайваня в 1960–1980-х гг. положительное воздействие оказало политическое давление и консультационная помощь со стороны США и американских и европейских экспертов, а также технологический трансферт, которым тайваньцы смогли эффективно распорядиться. Соседство КНР, несмотря на то что представляло военно-политическую угрозу, способствовало консолидации правящей элиты и ее концентрации на вопросах экономического и, в частности, научно-технологического развития. Спад напряженности между двумя сторонами пролива, начавшийся в 1980-х гг., развитие торгово-инвестиционных отношений и повышение конкуренции со стороны КНР благодаря ее стремительному экономическому росту заставили правительство Тайваня сохранить активную поддержку НИОКР на острове и ввести ограничения на инвестиции в КНР в 1990–2000-х гг. с целью защиты конкурентного преимущества Тайваня. Однако экономическое сближение с КНР, которое стало еще более масштабным и необратимым в середине 2000-х гг., несет в себе целый комплекс новых вызовов, ответы на которые Тайваню еще предстоит найти.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Taiwan Statistical Data Book 2002*. Council for Economic Planning and Development, Taiwan.
2. *Taiwan Statistical Data Book 2012*. Council for Economic Planning and Development, Taiwan.
3. Ван Цзюнь. Ли Годин: цзишу гуаньялю юй тайваньдэ сяньдайхуа [Ли Годин: технократы и модернизация Тайваня]. Кэсюэ вэньхуа пинлунь. 2009. № 5. URL: <http://wenku.baidu.com/view/938d1711fc4ffe473368abf0.html>, free (access data: 25.10.2014).
4. Greene J.M. *The Origins of the Developmental State in Taiwan: Science Policy and the Quest for Modernization*. Harvard University Press, 2008.
5. Li Kuo-Ting. *The Evolution of Policy Behind Taiwan's Development Success*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 1995.
6. Science, technology to be given priority. Taiwan Info, Ministry of Foreign Affairs, Taiwan. 1981. URL: <http://taiwaninfo.nat.gov.tw/fp.asp?xItem=121932&CtNode=103>, free (access data: 25.10.2014).
7. Цинхуа дасюэ минью гунсюэ боши Ли Годин сяньшэн цзинянь чжуаньцзи [Юбилейный сборник Университета Цинхуа в честь почетного доктора технических наук господина Ли Година]. Голи Цинхуа дасюэ шувэй сяошигуань. 2003. URL: <http://archives.lib.nthu.edu.tw/history/about/3-03/3-03-05-02.htm>, free (access data: 25.10.2014).
8. Scientific links with France Strengthened. Taiwan Info, Ministry of Foreign Affairs, Taiwan. 1983. URL: [http://taiwaninfo.nat.gov.tw/ct.asp?xItem=124784&CtNode=103&htx\\_TRCategory=&mp=4](http://taiwaninfo.nat.gov.tw/ct.asp?xItem=124784&CtNode=103&htx_TRCategory=&mp=4), free (access data: 25.10.2014).
9. Aberbach J.D., Dollar D., Sokoloff K.L. *The Role of the State in Taiwan's Development*. New York: M.E. Sharpe Inc., 1997.
10. *Milestones*. ITRI, Taiwan. 2013. URL: <https://www.itri.org.tw/eng/econtent/about/about05.aspx>, free (access data: 25.10.2014).
11. Lin Ling-Fei. *Taiwanese IT Pioneers: Chintay Shih (interview)*. 2011. Computer History Museum.
12. Hsu Jinn-Yuh. *State Transformation and Regional Development in Taiwan: From Developmentalist Strategy to Populist Subsidy*. *International Journal of Urban and Regional Research*. 2011. Vol. 35.3.
13. Wu Yu-Shan. *Taiwan's Developmental State: after the Economic and Political Turmoil*. *Asian Survey*. 2007. Vol. 47, № 6.
14. MAC Vice Chairman Lin Chong-Pin, *Mainland Affairs Council News Briefing*. Mainland Affairs Council, Taiwan. Aug. 17, 2001. URL: [http://www.mac.gov.tw/ct.asp?xItem=48833&ctNode=6462&mp=3&xq\\_xCat=2001](http://www.mac.gov.tw/ct.asp?xItem=48833&ctNode=6462&mp=3&xq_xCat=2001), free (access data: 25.10.2014).
15. Chang's change of heart sign of China's chip boom. Taipei Times. 2001. URL: <http://www.taipeitimes.com/News/twbiz/archives/2001/10/02/0000105453/2>, free (access data: 25.10.2014).
16. TSMC to scout for locations in China. Taipei Times. 2002. URL: <http://www.taipeitimes.com/News/twbiz/archives/2002/04/02/0000130255>, free (access data: 25.10.2014).
17. TSMC Annual Report 2004. TSMC, official web-site. URL: <http://www.tsmc.com/download/ir/annualReports/2004/2004e.pdf>, free (access data: 25.10.2014).
18. President Chen's 2006 New Year Message – Democratic Taiwan: Thriving Onward. Center for Strategic and International Studies. 2006. URL: [http://csis.org/files/media/csis/programs/taiwan/timeline/sums/timeline\\_docs/CSI\\_20060101.htm](http://csis.org/files/media/csis/programs/taiwan/timeline/sums/timeline_docs/CSI_20060101.htm), free (access data: 25.10.2014).
19. Chang Yun-Ping. *Investment rules made stricter*. Taipei Times. 2006. URL: <http://www.taipeitimes.com/News/taiwan/archives/2006/03/23/2003298757>, free (access data: 25.10.2014).

Troykina Ekaterina Y. Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: shkrob\_katya@mail.ru

#### FACTORS OF EXTERNAL INFLUENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY OF THE GOVERNMENT OF TAIWAN.

**Keywords:** Taiwan; science and technology; external influence.

In spite of diplomatic isolation Taiwan is deeply involved into the global economic system. Taiwan's policy of science and technology development was influenced by external powers in different ways. First of all, Taiwan has a highly export-oriented economy, and development of high-technology industries would be impossible without large-scale export of high-tech product to the global market. In 1982, high-tech products made up only 18,3% of Taiwan's exports, in 2005 this share increased up to 50%. Second, Taiwan S&T policy experienced political, economic and ideological influence of the USA. Taiwanese technocrats, who graduated from American universities, were the advocates of the Western economic theories. Moreover, they maintained a lot of personal contacts with political establishment and business in the USA. These relationships allowed them to attract American experts and top-managers for consultations that contributed to the S&T policy formulation and its effectiveness. Technology transfer from the Radio Corporation of America (USA) gave an important impetus for independent science and technology research within Industrial Technology Research Institute (ITRI) which became the driving force of high-tech industry in Taiwan. Another important source of influence is the People's Republic of China. Before the 1980s when no economic and trade ties existed between two sides of the Taiwan Strait, the threat from the mainland consolidated governing elite in Taiwan and made it focus on economic development. Economic reforms started in the PRC in the late 1970s, its rapid industrialization and rise of regional competition forced Taiwan to pay more attention to high-tech industries. On the other hand, in the 1990s Taiwanese firms started to move production facilities to the PRC. Starting from 1996, the government of Taiwan restricted investments in high-tech production in PRC, while giving more preferences to high-tech companies in Taiwan. It also urged Taiwanese government to continue active S&T policy, although the whole economic system of the island was under the deregulation process. However, in the beginning of 2000s, the restrictions were loosened to let the local business reduce costs. Nowadays, competition of the PRC and the possible hollowing out of the most competitive industries and innovations is one of the major challenges for Taiwan.

#### REFERENCES

1. Taiwan. (2002) Council for Economic Planning and Development, Taiwan. *Statistical Data Book 2002*.
2. Taiwan. (2012) Council for Economic Planning and Development, Taiwan. *Statistical Data Book 2012*.
3. Wang, J. (2009) Lee Godin: technocrats and upgrading of Taiwan. *Kesyue ven'khua pinlun'*. [Online] 5. Available from: <http://wenku.baidu.com/view/938d1711fc4ffe473368abf0.html>. (Accessed: 25th October 2014). (In Chinese)
4. Greene, J.M. (2008) *The Origins of the Developmental State in Taiwan: Science Policy and the Quest for Modernization*. Harvard University Press.
5. Li Kuo-Ting. (1995) *The Evolution of Policy Behind Taiwan's Development Success*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
6. Taiwan. (1981) Ministry of Foreign Affairs. *Science, technology to be given priority*. [Online] Available from: <http://taiwaninfo.nat.gov.tw/fp.asp?xItem=121932&CtNode=103>. (Accessed: 25th October 2014).
7. *Tsinkhua dasyue minyuy gunsyue boshi Li Godin syan'shen tszinyan' chzhuan'tszi* [Jubilee collection of Tsinghua University in honor of the Honorary Doctor of Technical Sciences Mr. Lee Godina]. (2003) Available from: <http://archives.lib.nthu.edu.tw/history/about/3-03/3-03-05-02.htm>. (Accessed: 25th October 2014).

8. Taiwan. (1983) Ministry of Foreign Affairs. *Scientific links with France Strengthened*. Available from: [http://taiwaninfo.nat.gov.tw/ct.asp?xItem=124784&CtNode=103&htx\\_TRCategory=&mp=4](http://taiwaninfo.nat.gov.tw/ct.asp?xItem=124784&CtNode=103&htx_TRCategory=&mp=4). (Accessed: 25th October 2014).
9. Aberbach, J.D., Dollar, D., & Sokoloff, K.L. (1997) *The Role of the State in Taiwan's Development*. New York: M.E. Sharpe Inc.
10. *Milestones*. (2013) ITRI, Taiwan. Available from: <https://www.itri.org.tw/eng/econtent/about/about05.aspx>. (Accessed: 25th October 2014).
11. Lin Ling-Fei. (2011) *Taiwanese IT Pioneers: Chintay Shih (interview)*.
12. Hsu Jinn-Yuh. (2011) State Transformation and Regional Development in Taiwan: From Developmentalist Strategy to Populist Subsidy. *International Journal of Urban and Regional Research*. Vol. 35.3.
13. Wu Yu-Shan. (2007) Taiwan's Developmental State: after the Economic and Political Turmoil. *Asian Survey*. 47 (6).
14. Taiwan. (2001) Mainland Affairs Council. MAC Vice Chairman Lin Chong-Pin, Mainland Affairs Council News Briefing. August 17th, 2001. [Online] Available from: [http://www.mac.gov.tw/ct.asp?xItem=48833&ctNode=6462&mp=3&xq\\_xCat=2001](http://www.mac.gov.tw/ct.asp?xItem=48833&ctNode=6462&mp=3&xq_xCat=2001). (Accessed: 25th October 2014).
15. Chang's change of heart sign of China's chip boom. (2001) *Taipei Times*. [Online] Available from: <http://www.taipetimes.com/News/twbiz/archives/2001/10/02/0000105453/2>. (Accessed: 25th October 2014).
16. TSMC to scout for locations in China. (2002) *Taipei Times*. [Online] Available from: <http://www.taipetimes.com/News/twbiz/archives/2002/04/02/0000130255>. (Accessed: 25th October 2014).
17. TSMC. (2004) TSMC Annual Report. [Online] Available from: <http://www.tsmc.com/download/ir/annualReports/2004/2004e.pdf>. (Accessed: 25th October 2014).
18. *President Chen's 2006 New Year Message*. (2006) Democratic Taiwan: Thriving Onward. Center for Strategic and International Studies. [Online] Available from: [http://csis.org/files/media/isis/programs/taiwan/timeline/sums/timeline\\_docs/CSI\\_20060101.htm](http://csis.org/files/media/isis/programs/taiwan/timeline/sums/timeline_docs/CSI_20060101.htm). (Accessed: 25th October 2014).
19. Chang Yun-Ping. (2006) Investment rules made stricter. *Taipei Times*. [Online]. Available from: <http://www.taipetimes.com/News/taiwan/archives/2006/03/23/2003298757>. (Accessed: 25th October 2014).