

РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИЙ В ШВЕЦИИ: ТРАДИЦИИ, СОВРЕМЕННОСТЬ И БУДУЩЕЕ

Лучко Марина Львовна
д. э. н., профессор
МГУ им. М.В. Ломоносова
Экономический факультет
(г. Москва, Россия)

Аннотация

Высокие позиции Швеции в сфере глобальной конкурентоспособности и инновационности национальной экономики заставляют задумываться над причинами таких впечатляющих успехов этой малой страны Северной Европы. Подобно своим соседям по этому региону Швеция стремится повысить эффективность производства, уровень и качество жизни на пути инновационного развития. Основные «игроки» на инновационном поле — бизнес-структуры, высшие учебные заведения и государственные организации. Именно их совместными усилиями удалось вывести Швецию на первое место в мире по Индексу развития информационно-телекоммуникационных технологий. Этому способствовала и государственная политика стимулирования развития приоритетных научных направлений, и организация технопарков, и формирование эффективной системы обучения и переквалификации персонала шведских компаний. Будущее Швеции тесно связано с дальнейшим внедрением инноваций во все сферы экономики и общества в целом.

Ключевые слова: инновации, Швеция, индекс глобальной конкурентоспособности, Доклад о развитии информационных и телекоммуникационных технологий 2009–2010, технопарк, «модель тройной спирали».

JEL коды: F290; I280; O150; O310

1. Северные сестры — лидеры в области конкурентоспособности

Малые страны Северной Европы, к которым относятся Швеция, Финляндия, Дания (члены Европейского Союза), а также Норвегия и Исландия (члены Европейской Ассоциации Свободной Торговли) являются развитыми с высокой степенью конкурентоспособности. Как отмечается в последнем Докладе Всемирного экономического форума (ВЭФ) 2009–2010 гг. страны североевропейского региона, входящие в Европейский Союз (Швеция, Финляндия и Дания) «продолжают занимать привилегированные позиции в данном рейтинге, занимая с 4 по 6 место». В частности, они находятся среди 15 ведущих государств мира по макроэкономической стабильности, низкому уровню дефицита госбюджета и государственной задолженности, высокой норме сбережений¹.

Все три страны являются странами с наиболее транспарентными и эффективно функционирующими институтами, отставая по этому показателю только от Сингапура в последние годы. Они продолжают «оккупировать» три самых высоких позиции в области развития высшего образования и профессиональной подготовки, что явилось результатом стратегического фокусирования на подготовке кадров в последние 2 десятилетия. Это обеспечило потребности рынка труда Швеции, Финляндии и Дании в рабочей силе высокого профессионального качества, способной адаптироваться к быстрым изменениям окружающей среды и создавать инновации.

Как государственные чиновники, так и менеджеры частных корпораций справедливо считают «человеческий фактор» - критическим для удержания и повышения конкурентоспособности товаров, услуг и их национальных экономик в целом. Безусловно, последний экономический и финансовый кризис негативно повлиял на социально-экономическое всех трех стран, однако сотрудничество между профсоюзами и организациями работодателей, имеющее многолетние традиции в Северной Европе, а также гибкость и мобильность рабочей силы помогают преодолевать последствия кризиса.

Швеция как малая высокоразвитая страна добилась впечатляющих успехов не только в своем социально экономическом развитии, но и в области развития инноваций, что, собственно и явилось одним из ключевых факторов такого успешного развития.

По предварительным данным ВВП на душу населения в Швеции составил 36,8 тыс. долл. (при расчетах на базе ППС). По этому показателю она находится на 14 месте среди наиболее развитых стран мира (если исключить из этого списка богатые нефтедобывающие страны ОПЕК, карликовые государства Европы и оффшорные страны). С учетом стран из перечисленных категорий Швеция занимает 28 место в мире по данному показателю².

Однако, в соответствии с последним Докладом Всемирного экономического форума (ВЭФ) 2009–2010 гг., как уже отмечалось выше, **Швеция входит в пятерку лидеров по Индексу глобальной конкурентоспособности**. Исследование проходило среди 133 государств мира, на которые приходится 98 % мирового валового внутреннего продукта (ВВП).

¹ <http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Competitiveness%20Report/index.htm>. — The Global Competitiveness Report 2009–2010.

² <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2004rank.html>.

Страны-лидеры по показателю Индекса глобальной конкурентоспособности³

Место	Страна	Значение индекса
1	Швейцария	5,60
2	США	5,59
3	Сингапур	5,55
4	Швеция	5,51
5	Дания	5,46
6	Финляндия	5,43
7	Германия	5,37
8	Япония	5,37
9	Канада	5,33
10	Нидерланды	5,32

Однако четвертым местом в рейтинге «самых-самых» конкурентоспособных государств мира Швеция не удовлетворилась. В настоящее время она вполне закономерно занимает наиболее передовые позиции в области развития технологий XXI в.

2. Швеция — технологический лидер

Весной 2010 г. Всемирным экономическим форумом был выпущен другой интересный доклад — «Доклад о глобальном развитии информационных технологий», объектом исследования которого стали все те же государства.

Как это видно из приведенной ниже табл. 2, *Швеция заняла первое место с показателем 5,65 по Индексу развития информационных и телекоммуникационных технологий.*

Отметим, что данный Индекс состоит, в свою очередь, из трех компонентов: среда развития, готовность к развитию сектора ИТТ и использование ИТТ в реальной практике. Проанализируем отдельно каждый компонент Индекса развития информационных и телекоммуникационных технологий.

³ <http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Competitiveness%20Report/index.htm>. – The Global Competitiveness Report 2009–2010.

Страны-лидеры по Индексу развития информационных и телекоммуникационных технологий⁴

Место	Страна	Значение индекса
1	Швеция	5,65
2	Сингапур	5,64
3	Дания	5,54
4	Швейцария	5,48
5	США	5,46
6	Финляндия	5,44
7	Канада	5,36
8	Гонконг	5,33
9	Нидерланды	5,32
10	Норвегия	5,22

Среда развития — компонент 1:

- Развитие бизнес-среды;
- Политические факторы и законодательные нормы;
- Развитие инфраструктуры.

Готовность к развитию сектора ИТТ — компонент 2:

- Индивидуальная готовность пользователей;
- Готовность бизнес-структур;
- Готовность государственных структур.

Использование ИТТ в реальной практике — компонент 3:

- Использование индивидуальными пользователями;
- Использование бизнес-структурами;
- Использование государственными структурами.

Анализ всех компонентов, входящих в Индекс развития информационных и телекоммуникационных технологий, приводит к выводу о лидирующих позициях Швеции не только по общему его значению, но и по отдельным компонентам. В частности, *по компоненту 1 Швеция занимает первое место* среди исследованных стран. Можно привести примеры некоторых позиций, по которым Швеция занимает высокие места:

Из показателей «Развитие бизнес-среды»:

- доступ к новейшим технологиям — 2-е место;
- свобода прессы — 2;
- доступ к венчурному финансированию — 5;
- количество процедур, необходимое для открытия нового бизнеса — 5.

⁴ <http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Information%20Technology%20Report/index.htm>. — The Global Information Technology Report 2009–2010.

Из показателей «Политические факторы и законодательные нормы»:

- эффективность законодательства — 1 место;
- уровень развития конкуренции — 1;
- независимость судебной системы — 2;
- защита интеллектуальной собственности — 2.

Из показателей «Развитие инфраструктуры»:

- наличие научно-исследовательских и инженерных кадров — 3-е место.

По готовности к развитию сектора ИТТ, то есть по компоненту 2, Швеция занимает 4-е место. В частности, первое место она занимает по масштабам обучения и переобучения сотрудников шведских компаний, третье место — по расходам частных предпринимательских структур на НИОКР (в относительном выражении).

Что касается компонента 3 — использованию ИТТ в реальной практике — Швеция занимает по нему 3-е место. Выделим некоторые достижения этой страны в этой области:

- масштабы использования Интернета — 1-е место;
- количество подписчиков на Интернет-услуги и число пользователей Интернет (относительные значения) — 2;
- использование ИТТ в государственных учреждениях — 2;
- доступ к Интернету в школах — 3.

Таким образом, имея по всем трем составляющим Индекса развития информационных и телекоммуникационных технологий высокие места (соответственно указанной классификации – первое, четвертое и третье), Швеция «законно» вышла на первое общее место по Индексу развития ИТТ.

Доля инновационно активных предприятий — один из наиболее широко используемых индикаторов инновационности. В Швеции эта доля равняется 52 % (для сравнения в Финляндии — 43 %, а в Норвегии — 37 %). Другим важным показателем инновационности является доля работающих в инновационно активных компаниях. В Швеции она равняется 68 % (тогда как в Финляндии — 74 %, а в Норвегии — 51 %).

В апреле 2010 г. на состоявшейся всемирной выставке ЭКСПО–2010 в Шанхае средства массовой информации писали про Швецию, что «она принесла с собой дух инноваций»⁵.

Надо подчеркнуть, что в Швеции сильны научные традиции. Королевская академия наук Швеции была основана в 1739 г. В числе ее выдающихся членов – **Карл Линней**, создатель систематической научной классификации природного мира, **Карл Вильгельм Шееле**, открыватель кислорода, **Андерс Цельсий**, изобретатель термометра. Начиная с 1870-х гг., плеяда шведских инженеров-инноваторов дала миру такие важные изобретения, как газо-

⁵ Whitlock S. Sweden brings spirit of innovation to expo 2010. – Apr.28. 2010. – <http://www.sweden.se/eng/Home/Education/Research/Facts/Innovation-ScienceResearch>.

вая печь АГА (**Нильс Густаф Дален**), молочный сепаратор (**Густаф де Лаваль**), динамит (**Альфред Нобель**). Парниковый эффект был впервые обнаружен в 1896 г. шведским физиком и химиком, лауреатом Нобелевской премии **Сванте Аррениусом**. Именно он связал выбросы двуокиси углерода с температурой Земли.

Что еще было изобретено в Швеции? Например, шарикоподшипник, безопасная спичка, разводной гаечный ключ, застежка-молния, упаковка «Тетра Пак». Трехточечный ремень безопасности, изобретенный **Нильсом Булином**, был внедрен в автомобильную промышленность в 1959 г. и с тех пор, по оценкам экспертов, спасает человеческую жизнь каждые 6 минут. Это изобретение признано одним из самых важных, когда-либо сделанных в области автобезопасности.

Технология **HVDC** — передачи постоянного тока высокого напряжения – используется в системах электропередачи на дальние расстояния по воздушным или подводным кабелям. Она разработана **Уно Ламмом** в компании **ASEA** (ныне **ABB**) в 1930-х гг.⁶

Традиции изобретательства в современной Швеции не только не утрачены, а возрождаются на новом витке социально-экономического развития. Перечислим некоторые, наиболее важные изобретения последних лет:

Парашют как стимул для развития кардиологии. Кинокомпания *Blue Sky* удалось соорудить парашют, сконструированный еще в 15 веке Леонардо да Винчи, и даже испытать его в действии. Этот проект широко освещался БиБиСи, каналом *Discovery* и *National Geographic* и дал толчок новому проекту: ученые Сэлфордского университета сумели создать новый тип сердечного клапана для тяжелых кардиологических больных, основанный на... чертежах Леонардо! Кардиостимулятор, созданный в Швеции, используется во всем мире.

Международный стандарт на воздушном и морском транспорте. GP&S, система глобального позиционирования и связи – это система спутниковой навигации и радиосвязи, передающая сигналы положения, скорости и направления воздушных и морских судов по отношению друг к другу. Она создана Хоканом Лансом, человеком, который также изобрел графический процессор для цветной компьютерной графики и создал прототип компьютерной мыши.

В Швеции активно развивается микроэлектроника. Например, там изобретены «СКАЙП» И «СПОТИФАЙ», Одно из этих программных приложений позволяет пользователям компьютеров бесплатно звонить через Интернет, а другое – слушать музыку за счет рекламного финансирования. Число любителей, особенно, «СКАЙПа», растет в мире довольно быстрыми темпами.

МИКРО-IP. Миниатюрные устройства, встраиваемые в ключи автомобилей и кредитные карты, позволяют им оставаться на связи благодаря интерфейсу, называемому микро-IP. Автором программного обеспечения, реализующего этот интерфейс, является Адам

⁶ <http://www.sweden.se/eng/Home/Education/Research/Facts/Innovation-ScienceResearch>.

Дункельс, включенный в рейтинг 35 лучших молодых изобретателей в мире, составленный журналом *Technology Review* Массачусетского технологического института, США⁷.

3. Шведские компании в мировой элите бизнеса

Традиционная международная специализация Швеции – это продукция различных видов машиностроения, целлюлозно-бумажная и деревообрабатывающая промышленность, строительство и мясо-молочная промышленность. Начиная с 90-х годов XX века, активно развивается сектор информационно-телекоммуникационных технологий, биотехнологий и других наукоемких отраслей.

В последнем рейтинге крупнейших компаний мира Forbes-2000, который был опубликован в апреле 2010 г., Швеция представлена 27 компаниями. Как видно из данных табл. 3, где отражены показатели первых 10 шведских компаний-лидеров, шведские фирмы **TeliaSonera** и **Ericsson** находятся соответственно на 208 и 276 местах среди 2000 ведущих компаний мира.

Таблица 3

Первые 10 шведских компаний из рейтинга Forbes-2000⁸

Место	Компания	Отрасль	Продажи (млрд долл.)	Прибыли (млрд долл.)	Активы (млрд долл.)	Рыноч. стоим. (млрд долл.)
95	Nordea Bank	Банковское дело	22,81	3,41	729,06	39,42
208	TeliaSonera	Телекоммуникации	15,24	2,63	36,20	31,30
267	Svenska Handelsbanken	Банковское дело	8,81	1,43	297,27	17,20
276	Ericsson	Машины и оборудова- ние, телекоммуникации	28,83	0,51	35,78	32,55
427	H&M Hennes & Mauritz	Розничная торговля	14,54	2,35	7,60	50,24
452	SCA-Svenska Cellulosa	Потребительские това- ры	15,48	0,67	20,99	10,52
462	Investor	Диверсифицированные Финансовые услуги	4,98	4,38	23,84	13,59
527	SEB-Skand Enskilda Bank	Банковское дело	13,02	0,16	323,28	13,50
537	Volvo Group	Потребительские това- ры	30,49	-2,06	44,77	18,31
564	Atlas Copco	Машиностроение	8,90	0,87	9,17	17,41

Все больше шведских компаний становятся транснациональными, то есть, если следовать определению ООН, состоят из материнской компании и филиалов, расположенных в двух или более странах мира, отличных от страны базирования материнской компании. Кроме того, критерием транснациональной компании (ТНК) служит факт владения материнской компанией 10 или более процентами акций или паев ее зарубежных филиалов.

⁷ <http://www.sweden.se/eng/Home/Education/Research/Facts/Innovation-ScienceResearch>.

⁸ http://www.forbes.com/lists/2010/18/global-2000-10_The-Global-2000-Sweden_10Rank.html.

Тенденция к интернационализации деятельности характерна для всех компаний из малых высокоразвитых стран мира. Она связана с несколькими основными причинами:

- малая страна, имея менее емкий рынок, чем крупная страна, развивая массовое производство, и понимая, что степень насыщения национального рынка наступает довольно быстро, вынуждена активно осваивать рынки других стран;
- издержки производства в малых высокоразвитых странах Западной и Северной Европы довольно велики, что сказывается на цене производимых в них товарах и услугах, поэтому существует потребность экономии на издержках в тех странах, где они меньше;
- малые страны не всегда обладают «набором» всех необходимых природных, финансовых и трудовых ресурсов для развития определенных сфер деятельности, следовательно, для их ТНК большую роль играет доступ к различным видам ресурсов.

Эти и некоторые другие причины стимулируют ТНК из малых высокоразвитых стран Европы более активно переносить производство в другие страны, образуя там свои зарубежные филиалы. Как правило, у всех ТНК из этой группы стран очень высокие показатели индекса транснациональности (ИТ), который является обобщающим показателем международной направленности их деятельности. Он вычисляется как среднеарифметическое трех величин: доли зарубежных активов в общем объеме активов, доли зарубежных продаж в общем объеме продаж и доли зарубежного персонала в общей его численности. Обычно для ТНК из развитых стран мира этот показатель в последние годы равнялся примерно 55–57 %, однако, для ТНК, как уже говорилось выше, потребность в развитии зарубежных филиалов является условием их выживания в конкурентной борьбе, а, следовательно, показатели ИТ должны быть выше.

Конференция по торговле и развитию ООН–ЮНКТАД — организация, которая уже многие годы публикует Доклады о мировых инвестициях, составляет рейтинги крупнейших финансовых ТНК мира; крупнейших нефинансовых ТНК из развивающихся стран; аналогичный рейтинг ТНК из стран с переходной экономикой и рейтинг ведущих финансовых ТНК⁹. Первые три рейтинга составляются на базе критерия объема зарубежных активов, последний — на базе других показателей интернационализации финансовых корпораций из-за непрозрачности стоимости их зарубежных активов.

В соответствии с данными «Доклада ЮНКТАД о мировых инвестициях 2009», в число 100 крупнейших нефинансовых компаний мира вошло всего 2 шведских ТНК: это компания **Volvo AB (54-е место)** и телекоммуникационная компания **TeliaSonera (81-е место)**. Компания Ericsson в докладе 2009 г. не вошла в данный рейтинг¹⁰. Посмотрим на показатели деятельности компании TeliaSonera:

- зарубежные активы — 29,2 млрд долл.

⁹ В последние годы рейтинг крупнейших ТНК из стран с переходной экономикой эксперты не составляют.

¹⁰ Данные за 2008 г.

- общие активы — 33,9 млрд долл.
- зарубежные продажи — 8,7 млрд долл.
- общие продажи — 13,3 млрд долл.
- численность зарубежного персонала — 19,8 тыс. чел.
- численность общего персонала — 30,0 тыс. чел.¹¹

Таким образом, можно вычислить, что Индекс транснациональности у компании TeliaSonera равен 72.6 %, что намного превышает средние показатели для ведущих нефинансовых ТНК мира. При этом стоимость самих зарубежных и общих активов, продаж и численность сотрудников несравнима с ведущими телекоммуникационными компаниями мира. В частности, британская компания **Vodafone (2-е место)** имеет зарубежные активы — 204,9 млрд долл., что почти в 10 раз превышает зарубежные активы TeliaSonera; зарубежные продажи — 52 млрд долл. (примерно в 5,5 раз больше) и численность зарубежного персонала — 68,7 тыс. чел. (в 3,5 раза больше).

Но подобные различия вполне объяснимы малым масштабом экономики Швеции и соответственно, не таким широким размахом зарубежного бизнеса шведских компаний. Хотя надо сказать, что в последние годы ТНК из малых высокоразвитых стран Западной и Северной Европы постепенно наращивают и абсолютные объемы инвестиций в других странах.

Как же измерить инновационность предприятий той или иной страны? Предложений много, но нам кажется обоснованным подход, изложенный в Обзорах по инновациям Европейского Союза (Community Innovation Survey), в рамках которого рассмотрим несколько наиболее важных показателей инновационности.

Доля инновационно активных предприятий – один из наиболее широко используемых индикаторов инновационности. В Швеции эта доля равняется 52 % (для сравнения в Финляндии — 43 %). Другим важным показателем инновационности является *доля работающих в инновационно активных компаниях*. В Швеции она равняется 68 % (тогда как в Финляндии — 74%). Инновационная активность предприятий, как правило, выше в промышленности по сравнению с сферой услуг. Кроме того, она напрямую зависит от размера компании. Однако у стран Северной Европы высокие показатели инновационности характерны также и для малых и средних предприятий.

Многие компании из этого региона активно участвуют в кооперации и других формах делового партнерства. Например, и в Швеции, и в Финляндии *доля компаний, участвующих в инновационных совместных проектах достигает 43–44 %*¹².

¹¹ UNCTAD. World Investment Report 2009. – UNCTAD, New York–Geneva, 2009. – P. 228–230.

¹² Development and Analysis of Innovation Indicators in the Nordic Countries based on CIS-surveys (revised February 2008). – NIND Project, 2008. – P. 6–7.

4. Секреты инновационности шведской экономики

Примерно до середины 90-х годов XX в. в Швеции существовали проблемы, связанные с коммерциализацией знаний. Этот разрыв между наукой и производством образно называли «долиной смерти, в которой умирают многие изобретения»¹³. Для преодоления этого разрыва были пересмотрены государственные социально-экономические приоритеты, среди которых одно из основных мест стала занимать государственная политика стимулирования инновационного развития.

Так же, как и Финляндия, Швеция пережила в начале 90-х годов серьезный экономический кризис, который заставлял задумываться о дальнейших направлениях развития шведской экономики. Качественные товары и услуги, производимые шведскими компаниями, по показателю ценовой конкурентоспособности все меньше могли сравниться с аналогичной продукцией из других, «менее дорогих» стран, что существенно снижало экспортные доходы. Помимо мер, направленных на снижение высокого уровня налогообложения в Швеции, и других мер кредитно-финансового характера, была поставлена цель повышения уровня развития новейших технологий и производства инновационной продукции.

В послекризисные годы активно создается институциональная инфраструктура в области научных исследований: различные государственные, общественный и частные фонды, основной целью которых является поддержка конкурентоспособности Швеции на мировых рынках за счет внедрения в производство новых знаний и изобретений.

Политика шведского правительства направлена на усиление позиций Швеции как «научно-исследовательской нации» и, следовательно, улучшению ее глобальной конкурентоспособности в технологической области. Для достижения этой цели используются 3 основных метода:

- *Развитие независимых исследований.*

Государственные структуры не должны «мешать» так называемым независимым исследователям, но должны при необходимости помогать им и определять наиболее перспективные направления развития НИОКР.

- *Поддержка научно-технических изобретений «мирового класса».*

На шведском научном «ландшафте» есть несколько «горных пиков мирового класса», то есть изобретений и открытий мирового уровня. Но, как отмечается в Докладе Министерства образования и науки Швеции 2009 г., «Швеция не может быть лучшей во всех обла-

¹³ Антюшина Н. М. Шведская модель: из прошлого в будущее. – М., 2008. – С. 111.

стях». Тем не менее, шведы должны стремиться к тому, чтобы таких «горных вершин» было больше, а средний уровень научного ландшафта повышался¹⁴.

- *Сотрудничество всех заинтересованных сторон для реализации инновационного пути развития Швеции.*

Для сохранения своих позиций на мировых рынках малая страна должна постоянно осуществлять инновации для поддержания конкурентоспособности своих товаров и услуг. Швеция постоянно стремится к лидерству в сфере инноваций.

Характеризуя современную модель инновационного развития Швеции, надо отметить, что она основывается на так называемом принципе *«тройной спирали» (Triple Helix Model)*, который означает, что бизнес-структуры, университеты и государственные органы совместными усилиями стимулируют инновации в определенных кластерах. Это приводит к поддержке региональных инновационных систем, которые, в свою очередь, дают толчок к развитию различных регионов Швеции, в том числе росту занятости, повышению уровня и качества жизни, улучшению экологической ситуации. Таким образом, цели общенационального и регионального развития оказываются тесно связанными и достигаются в рамках координации деятельности трех ключевых игроков.

В конечном итоге, целью инновационной политики является устойчивое развитие и формирование конкурентоспособной социально-экономической системы Швеции. Основная часть НИОКР, финансируемых государством, проводится в университетах и высших учебных заведениях. В рамках своего научно-исследовательского бюджета правительство Швеции отдает приоритет трем следующим стратегическим направлениям:

- медицина, биология и биотехнология;
- информационно-телекоммуникационные технологии;
- экология, климат-контроль, устойчивое развитие.

В 2001 г. В Швеции создается 3 научных совета и Шведское Государственное Агентство инновационных систем. Определены приоритеты финансирования: это биология и биотехнология, информационно-телекоммуникационные технологии, экология и устойчивое развитие, общественные науки, образования, медицина и здравоохранение, социальное обеспечение¹⁵.

¹⁴ <http://www.investsweden.se/world/www.isa.se>.

¹⁵ Северная Европа. Регион нового развития // под ред. Дерябина Ю. С., Антюшиной Н. М. – М.: 2008. – С. 208.

Шведский Научный Совет осуществляет поддержку фундаментальных исследований. В его рамках образовано еще 3 совета: по гуманитарным и общественным наукам, естественным и инженерным наукам и по медицине.

Шведский Научный Совет для рынка труда и социальных наук занимается фундаментальными и прикладными исследованиями, которые используются в целях поддержания «всеобщего благосостояния, здравоохранения, социального обслуживания, рынка труда и соответствующих условий труда».

В сферу компетенции **Шведского Научного Совета по экологии, сельскохозяйственным наукам и региональному планированию** входят вопросы экологии, устойчивого развития, исследования в области биологии, земледелия, а также коммунального планирования, строительства и архитектуры, управления земельными и водными ресурсами, сохранения объектов, представляющих культурную ценность¹⁶.

Кроме того, в Швеции существует разветвленная сеть организаций и компаний, как в частном, так и в общественном секторе, сотрудничающих с академическими учреждениями. Их цель – разработка новых видов продукции, услуг и процессов, которые окажутся долгосрочными факторами устойчивого роста. Ключевыми из них являются следующие:

- Шведское управление инновационных систем — *Vinnova*;
- Шведское управление экономического и регионального роста — *Tillväxtverket*;
- *Innovationsbron*;
- Фонд ноу-хау и компетенции — *KKstiftelsen*;
- Шведский фонд стратегических исследований — *SSF*.

Шведское Государственное Агентство инновационных систем — ВИННОВА (VINNOVA). Главной целью Агентства является стимулирование социально-экономического роста и процветания на территории всей страны. Конкретная сфера ответственности этой государственной организации состоит в том, чтобы финансировать те научные исследования, которые необходимы для развития конкурентоспособного бизнеса и индустриального сектора в целом, а также для процветания общества. Кроме того, необходимо формировать своего рода «сети» для выполнения поставленных агентством задач.

Агентство поддерживает, прежде всего, инновационную деятельность, связанную с научными исследованиями и разработками в сфере информационных и коммуникационных технологий, биотехнологии, материаловедения, транспорта, а также в вопросах коммерциализации знаний. На сайте агентства **ВИННОВА** отмечается, что правительство Швеции возлагает на него следующие основные обязанности:

¹⁶ Антюшина Н. М. Шведская модель: из прошлого в будущее. – М., 2008. – С.105–106.

- сделать вклад в формирование Швеции как одной из лидирующих стран в исследовательской области, где достигнут высокий научный уровень НИОКР;
- обеспечить устойчивый рост и увеличение занятости путем повышения конкурентоспособности шведской продукции, а также появления новых и расширения уже существующих успешных компаний;
- оказывать поддержку НИОКР высокого качества в таких сферах как инжиниринг, транспорт, телекоммуникации для обеспечения устойчивого развития;
- стимулировать участие Швеции в европейских и других международных проектах научно-технического сотрудничества и в процессах обмена опытом развития инноваций в других странах.

Свою миссию ВИННОВА сформулировала следующим образом: «ВИННОВА вносит конкретный вклад в развитие Швеции как страны, лидирующей в сфере социально-экономического роста»¹⁷.

Шведское управление экономического и регионального роста — *Tillväxtverket* это государственный орган, цель которого — способствовать более интенсивному росту предпринимательства, устойчивости и конкурентоспособности бизнеса и промышленности по всей Швеции.

Innovationsbron – организация, которая помогает «перекинуть мост» от идей ученых, изобретателей и предпринимателей в сферу их деловой реализации. Организация обеспечивает им поддержку на начальных стадиях разработки, еще до привлечения венчурного капитала.

Фонд ноу-хау и компетенции, KKstiftelsen, стимулирует конкурентоспособность шведских компаний, стремясь создавать условия для инновационной деятельности и творчества и укрепляя связи между академическим сообществом и промышленностью.

Важную роль в формировании благоприятных условий для внедрения инноваций играет **Шведский Фонд стратегических исследований** — *SSF*. Он образован в 1994 г. по решению Парламента и Правительства Швеции. Это независимая организация, поддерживающая научные исследования в сфере естественных наук, техники и медицины. В настоящее время Фонд финансирует деятельность 20 научно-исследовательских центров и примерно 200 научных проектов¹⁸.

Одной из главных целью Фонда является «строительство моста между теоретическими и практическими исследованиями, которые можно внедрить в реальную практику»¹⁹. Фонд старается построить свою деятельность как максимально транспарентную для общества и играет активную роль в диалоге между университетами, научно-исследовательскими

¹⁷ <http://www.vinnova.se/en/>.

¹⁸ <http://www.stratresearch.se/en/>.

¹⁹ <http://www.stratresearch.se/en/About-SSF/>.

институтами и независимыми специалистами, с одной стороны, и заказчиками их разработок и изобретений в частном и общественном секторе, с другой стороны.

Без инвестирования в инновации — не будет самих инноваций. Поэтому очень важно наращивать финансирование научных исследований. Это очень хорошо понимают в Швеции, поэтому в последние годы она держится в тройке лидеров по доле расходов на НИОКР в ВВП (в %). По последним данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), опубликованным в 2009 г., *Швеция занимает первое место по этому показателю (3,63 %)*.

Таблица 3

Доля расходов на НИОКР в ВВП (в %)²⁰

Место	Страна	Значение индекса
1	Швеция	5,65
2	Финляндия	5,64
3	Япония	5,54
4	Южная Корея	5,48
5	США	5,46
	Страны ОЭСР в среднем	5,44

Безусловно, по абсолютным размерам финансирования НИОКР Швецию нельзя сравнивать с такими крупными странами, как США, Германия и Япония и др., однако выдвижение в последние годы в лидеры по относительным показателям в этой области, можно признать большим успехом Швеции. Такую ситуацию сложно было представить еще несколько лет назад, когда США и Япония, (а потом Япония и США) – занимали первые места по этому показателю.

5. Что нового в шведских инновациях?

В Швеции в последние годы интенсивно *развивается сектор биотехнологий*. Фармацевтическая продукция — одна из важнейших статей шведского экспорта. Инновации в этой области включают такие препараты, как лекарства от астмы *Bricanyl* и *Pulmicort*, гормон роста *Genotropin* и средство для лечения язвы желудка *Losec*, занимающее одно из первых мест в мире по объему продаж. Научные исследования отнюдь не ограничиваются рамками фармацевтических гигантов, таких как AstraZeneca и Pharmacia/Pfizer. Многие небольшие биотехнические компании осуществляют собственные научные исследования. Одной из центральных сфер приложения их деятельности является здравоохранение. К числу быстро растущих секторов рынка относятся медицинское приборостроение, разрабатывающее и выпускающее аппаратуру для формирования и обработки изображений, ортопедические имплантаты, диализное оборудование, аппараты «искусственное сердце — легкие», аппараты для ЭКГ, а также сектор лабораторных исследований лекарственных веществ.

Шведский Центр по болезням мозга. *Swedish Brain Power* – это междисциплинарный научно-исследовательский проект, сфокусированный на неврологических заболеваниях, таких как болезнь Альцгеймера. Использование информационных технологий в сочетании с

²⁰ OECD Factbook, 2009. – Paris, OECD, 2009. – P. 165.

фундаментальными и прикладными исследованиями по уходу за такими больными позволяют поставить диагноз на более ранней стадии и повысить эффективность лечения²¹.

Высокий уровень развития *телекоммуникационного сектора* — гордость Швеции. Здесь, как и в других областях НИОКР, применяется кластерный подход. В кластере ИТТ роль несомненного лидера играет компания **Ericsson**. Телекоммуникации сильно изменили жизнь людей во всем мире. Компания Ericsson, наряду с некоторыми другими (например, финская **Nokia** и американская **Motorola**), сыграла в этом ключевую роль, используя инновации для развития бизнеса и общества в целом.

История современной **Ericsson** началась еще в 1876 г. Прародительницей была шведская компания **Telefonaktiebolaget LM Ericsson**, таким образом, на рынке связи компания Ericsson существует уже 134 года. Ее штаб-квартира расположена в Стокгольме. Вот некоторые данные, взятые с сайта компании²²:

- Более чем 40 % трафика мобильной телефонной связи проходит через сети компании Ericsson.
- Компания обслуживает более 2 млрд. абонентов мобильной связи.
- Компания управляет телекоммуникационными сетями с числом абонентов 700 млн.
- Компания владеет 25 тыс. патентами.
- В ней работает около 40 тыс. сотрудников.
- Клиенты компании живут в 175 странах мира.

В области инноваций компании Ericsson удалось добиться многого. Например, в течение последнего десятилетия она развивала стандарты связи 2G и 3G. В настоящее время начата исследовательская работа под названием «beyond 3G». Любая компания, использующая технологии Ericsson, должна получить лицензию, доходы от которых постоянно растут. В июне 2010 г. Компания выиграла очень почетную награду «Global Telecoms Business (GTB) Award» за важнейшие инновации в области связи.

Еще один растущий рынок — это *микроэлектроника*. Швеция входит в число лидеров в области создания компонентов на кремниевой основе, быстродействующих электронных устройств, органической электроники, фотоники и системотехники²³.

6. Шведские технопарки

В Швеции технопарки являются важнейшим элементом инновационной системы. Старейший технопарк «Идеон» в г. Лунде (первый в Северной Европе) был создан в 1983 г. в рамках сотрудничества с местным университетом.

²¹ <http://www.sweden.se/eng/Home/Education/Research/Facts/Innovation-ScienceResearch>.

²² <http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/compfacts/rd.shtml>.

²³ <http://www.sweden.se/eng/Home/Education/Research/Facts/Innovation-ScienceResearch>.

К северо-востоку от центральной части Стокгольма расположен крупнейший в Швеции технопарк **Kista Science City**. В технопарке расположен Университет информационных технологий в качестве совместного предприятия, образованного Королевским Технологическим Институтом и Стокгольмским Университетом. Его часто называют «*Силиконовой Долиной Швеции*».

Технопарк получил свое название от старой фермы, все еще расположенной в этом районе. Строительство современной инфраструктуры началось в еще в 70-х гг. XX в. Индустриальный сектор технопарка стал активно формироваться в следующие десятилетия. Там обосновались шведская компания **Svenska Radio Aktiebolaget** (сейчас это одно из подразделений всемирно известной фирмы Ericsson); фирма **RIFA** (позднее стала подразделением Ericsson, сейчас принадлежит компании **Infineon Technologies**); **IBM Svenska AB** (шведское подразделение американской компании IBM). С 2003 г. штаб-квартира компании **Ericsson** расположена именно в этом технопарке²⁴.

Kista Science City. представляет собой кластер ИТТ. Компании, расположенные в этом технопарке, развивают партнерство со своими клиентами, субподрядчиками и участниками совместных проектов, а также с образовательными учреждениями и госструктурами. Конкурентоспособность повышается путем стимулирования самовоспроизводящейся экосистемы, включающей различные компании, организации и другие группы стейкхолдеров.

В этом технопарке существует две ключевые идеи развития — кластерный подход и формирование инновационных систем. Кластер создается, когда группа компаний, которые действуют в одних сферах бизнеса и технологических нишах, начинают формировать сеть, которая включает и других «заинтересованных игроков»: научных исследователей, деловых партнеров и даже конкурентов с целью образования стратегических альянсов. Таким образом, научно-исследовательские структуры, государственный сектор и финансовые учреждения создают разнообразные формы сотрудничества и сети, которые, в конечном счете, формируют инновационные системы. Эти системы поддерживают и стимулируют инновации и новые сферы бизнеса в компаниях, функционирующих в технопарке Kista Science City.

По данным на 2010 г. в технопарке функционирует 8 897 компаний, в том числе, в секторе ИТТ — 1082. Число занятых во всех компаниях составляет 66 990, в том числе, в секторе ИТТ — 23 768, то есть примерно половина всех занятых. Студентов университетов насчитывается 5 тыс. чел. Общее число резидентов технопарка в настоящее время — 120 тыс. человек.

В течение 10–15 ближайших лет эксперты прогнозируют удвоение числа рабочих мест в технопарке, увеличение резидентов до 20–40 тыс. чел. и рост числа студентов. Таким образом, число резидентов может достигнуть 150 тыс.: занятых 120 тыс. и студентов — 15 тыс. человек²⁵.

²⁴ <http://www.kista.com/adimo4/Site/kista/web/default.aspx?p=1344&l=en&t=h401>.

²⁵ <http://www.kista.com/adimo4/Site/kista/web/default.aspx?p=1344&l=en&t=h401>.

Несмотря на то, что основная специализация Kista Science City – сектор ИТТ, в последние годы в технопарке активно развиваются биолого-медицинские исследования, инжиниринг в области охраны окружающей среды, а также нанотехнологии.

Если сравнивать Kista Science City с международными аналогами, то можно отметить, что ее «собратья» — это, как уже отмечалось, Силиконовая Долина в США, а также Бангалор в Индии и Multimedia Supercorridor в Малайзии. Поэтому шведы могут по праву гордиться своим технопарком!

7. Кадры решают всё!

Высокий уровень квалификации трудовых ресурсов Швеции, четко выстроенная система переобучения и переквалификации приносит свои ощутимые плоды. Инфраструктура высшего образования в Швеции включает в себя:

- 11 университетов;
- 2 специализированных вуза;
- 20 университетских колледжей;
- 3 частных вуза, которые управляются через частные фонды.

Но главной особенностью Швеции в области образования является, пожалуй, внимание как топ-менеджеров компаний, так и государственных чиновников к проблеме постоянного повышения уровня профессионального образования и компетенции сотрудников шведских компаний и организаций.

В соответствии с уже упоминавшимся выше последним Докладом ВЭФ 2009–2010 по субиндексу «Высшее образование, обучение, переквалификация», который входит в определение общего Индекса глобальной конкурентоспособности, **Швеция занимает первое место в мире по уровню обучения и повышения квалификации персонала** (см. табл. 5).

Таблица 5

Высшее образование, обучение, переквалификация в Швеции
(позиции по Индексу глобальной конкурентоспособности)²⁶

Критерий	Место Швеции среди 133 стран мира
Уровень общего образования	14
Уровень высшего образования	12
Качество системы образования	12
Качество управления школами	14
Доступ к Интернету в школах	3
Доступ к научно-исследовательской работе и повышению квалификации на локальном уровне	7

²⁶ <http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Competitiveness%20Report/index.htm/>. – The Global Competitiveness Report 2009–2010.

По показателю «Доступ к Интернету в школах» Швеция также занимает высокую позицию — третье место в мире. Можно перефразируя известную строчку из песни, сказать про шведских детей: «С чего начинается Родина — с доступа к Интернету в школе».

Но дело не только в постоянном повышении уровня образования и квалификации и «синих», и «белых» воротничков шведских компаний и организаций. *Все большее значение в XXI в. приобретают факторы мотивации персонала.* В развитых странах, таких как Швеция, при этом увеличивается роль нематериальных факторов мотивации, поскольку достигнутый там уровень заработной платы и «содержание» социального пакета — это уже данность, которая воспринимается сотрудниками как само собой разумеющееся. Из многочисленных исследований известно, что чем более высокий уровень материального вознаграждения достигнут, тем большее значение придается нематериальным мотивационным факторам. Вот лишь некоторые из них:

- интересная работа;
- дружный коллектив с хорошо развитыми неформальными отношениями;
- компетентный, авторитетный и «человечный» руководитель;
- возможности влияния на процессы принятия решений;
- возможности карьерного роста и овладения новыми навыками и компетенциями;
- самореализация творческого потенциала.

В шведских компаниях, как и в любых компаниях развитых стран, топ-менеджеры придают большое значение мотивации своих сотрудников. Но каждая выбирает свои приоритеты, основываясь на мотивационных исследованиях и опросах, которые проводятся регулярно и дают представление о степени удовлетворенности работой персонала.

Например, в шведской компании **Ericsson** в сложные для компании времена решили, что *особую роль в мотивации должна играть некая корпоративная идея*, которая объединяет всех сотрудников и «задает тон» общей работы. Главным в корпоративной культуре компании был выбран принцип «Communication is a key» («Главное — это коммуникация»). Здесь очевидна игра слов, поскольку специализация самой Ericsson — это развитие информационно-телекоммуникационных технологий.

Акцент на коммуникации, который был сделан в компании, — необходимое условие реализации любого проекта, а тем более — стратегического прорыва. В 2003 г. Президентом компании Telefonaktiebolaget LM Ericsson стал **Карл-Хенрик Сванберг**. Когда он возглавил компанию, то потратил целую неделю только на то, чтобы лично встретиться и пообщаться с сотнями сотрудников Ericsson и представителями фирм-заказчиков. В интервью журналу «Секрет фирмы» в ноябре 2004 г. Сванберг сказал: «Чтобы понимать, как твоя стратегия соотносится с ожиданиями, важно уметь слушать. Когда есть возможность поговорить с большим количеством людей, из личного восприятия и настроения каждого можно вычлени-

некие общие взгляды и идеи, которые помогут тебе определить верное направление движения»²⁷. Результаты такого общения показали, что многие сотрудники хотели бы более четко представлять себе цели компании, и, соответственно, смысл своих действий. Были сформулированы пять приоритетных направлений деятельности Ericsson:

- сохранение и усиление лидерских позиций в области мобильной связи
- развитие сетей на основе IP-технологий
- акцент на комплексных решениях для бизнеса заказчиков
- оказание профессиональных услуг по технической поддержке обслуживания сетей;
- новые области развития

Но мало было прояснить цели компании, упростить ее организационную структуру и правильно распределить полномочия между сотрудниками. Важно было объединить весь персонал единой целью выхода из кризиса и завоевания «новых высот». Президент компании Ericsson Карл-Хенрик Сванберг считал, что «если менеджеру удастся объединить и мотивировать всех сотрудников общей целью, возникающая энергия становится невероятной движущей силой. В случае с Ericsson, где более половины сотрудников имеют высшее образование, решить эту задачу очень непросто. Глупо пытаться «продать» им какую-либо идею на уровне неких поверхностных лозунгов. Необходимо, чтобы заявления руководства воспринимались как нечто, имеющее под собой здравую основу и заслуживающее доверия».

Вице-президент Ericsson по корпоративным коммуникациям Восточной Европы и Центральной Азии Марина Левина в том же интервью отметила, что корпоративные принципы теперь не просто декларируются наверху — они реально внедряются в жизнь. Например, руководителю каждого подразделения вменяется в обязанность проводить в своем отделе собрания, на которых обсуждается, как эти принципы могут действовать на практике и какие при этом возникают проблемы²⁸.

Примером для подражания стал сам Сванберг, который активно инициировал процесс общения с коллективом. Любой сотрудник Ericsson может рассчитывать на то, что заданный им вопрос через специально разработанную в корпоративной сети функцию «Спроси Президента» (Ask the President) не останется без ответа. В передаче «5 минут», выпускаемой внутрикорпоративным телевидением, президент компании регулярно выступал с комментариями по важным вопросам. У сотрудников офиса компании в Швеции есть еще и преимущество: подать заявку на «завтрак с президентом», если они хотят обсудить жизнь компании в личной беседе. В целом, топ-менеджмент Ericsson стал более открытым для контактов с рядовыми сотрудниками. Таким образом, была сделана ставка не только на политику реструктуризации всей деятельности Ericsson, но и на новые формы внутрифирменных коммуникаций. Все это в сочетании с другими организационными мерами дало ощутимый положительный эффект.

Карл-Хенрик Сванберг был Президентом и CEO в течение 2003–2009 гг. и многое сделал для улучшения «внутрикорпоративного климата» и повышения эффективности рабо-

²⁷ Секрет фирмы. — 2004, ноябрь. — С. 15.

²⁸ Секрет фирмы. — 2004, ноябрь. — С. 16.

ты сотрудников компании Ericsson. Сейчас он продолжает работать в Совете директоров и владеет существенной долей акций. Нынешний Президент и CEO компании Ericsson — Ганс Вестберг²⁹.

8. Инновации будущего в Швеции

Умные ткани. В рамках совместных усилий Шведского текстильного института в Буресе и ряда компаний рождается инновационная отрасль текстильной промышленности. Результаты разработок включают так называемые «умные ткани», которые можно использовать, например, для наблюдения за состоянием пациентов или регулирования климата в теплицах при помощи встроенной в текстильные изделия электроники.

Спутниковые формирования в космосе. Швеция возглавляет спутниковый проект **Prisma**, цель которого — создание новых технологий и осуществления научных миссий в космосе. Запуск «Призмы» запланирован на 2010 г. В числе участников проекта — Шведское государственное управление космических исследований, компании RUAG Space AB, Omnisys и ECAPS.

Дом Луны. Предприятия частного сектора Швеции, академические учреждения и государственные органы объединили усилия в рамках проекта *Robotdalen* («Долина роботов») с целью разработки передовых решений в области роботехнической автоматизации. Один из примеров — робот Руни, которому предстоит установить один из шведских национальных символов — традиционный красный домик с белой обвязкой – на Луне. Идея заимствована из проекта художника Микаэля Йенберга.

Шведские ученые все шире участвуют в междисциплинарных проектах. Так, в рамках программы по энергетическим системам Шведское энергетическое управление совместно с группами исследователей Линчёпингского и Уппсальского университетов, Чалмерского технологического института и Королевского технологического института изучают проблемы долгосрочного развития устойчивых и ресурсосберегающих энергосистем. Экономисты и ученые-бихевиористы междисциплинарного центра Стокгольмского университета занимаются решением вопросов о том, как можно превратить знания об изменениях климата в конкретные меры, которые бы наиболее эффективно способствовали сокращению выбросов двуокиси углерода в атмосферу³⁰.

Итак, подобно другим малым высокоразвитым странам в условиях глобализации и ужесточения конкуренции на мировых рынках, Швеция сделала ставку на инновационный путь развития своей экономики. Но самое главное состоит в том, что она не только наметила себе такую стратегическую цель, но и разработала пути ее решения, которые уже дали свои впечатляющие результаты! Это говорит о том, что амбициозная задача превращения Швеции в «самую инновационную экономику» Европы вполне осуществима в рамках общественного консенсуса и координации усилий всех заинтересованных сторон.

²⁹ http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/board_directors/index.shtml.

³⁰ <http://www.sweden.se/eng/Home/Education/Research/Facts/Innovation-ScienceResearch>.

Список литературы

Антюшина Н. М. Шведская модель: из прошлого в будущее. – М.: Институт Европы РАН, 2008.

Секрет фирмы. – 2004, ноябрь.

OECD Factbook. – 2009. – Paris: OECD, 2009.

UNCTAD. World Investment Report 2009. – UNCTAD, New York–Geneva, 2009.

<http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/compfacts/rd.shtml>.

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2004rank.html>.

<http://www.investsweden.se/world/www.isa.se>.

<http://www.kista.com/adimo4/Site/kista/web/default.aspx?p=1344&l=en&t=h401>.

<http://www.sweden.se/eng/Home/Education/Research/Facts/Innovation-ScienceResearch>.

<http://www.vinnova.se/en/>.

<http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Competitiveness%20Report/index.htm>. – The Global Competitiveness Report 2009–2010.

<http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Information%20Technology%20Report/index.htm>. – The Global Information Technology Report 2009–2010.

DEVELOPMENT OF INNOVATIONS IN SWEDEN: THE TRADITIONS, THE PRESENT AND THE FUTURE

Marina Luchko
Ph.D., Professor
MSU
Faculty of Economics
(Moscow, Russia)

Abstract

Sweden tops the rankings of The Global Information Technology Report 2009-2010 and one of the leaders by the Global Competitiveness Index during past several years. That hideous success of this small country of North Europe is the motive for thinking of the Sweden innovation model. As the other countries of this region, Sweden aims to raise the production efficiency, level and quality of life by of innovation development. The key players at the innovation's field are business, high education structures and state-owned organizations. Their joint work and cooperation had result of Sweden top-position by Index ICT. Others factors were the government policy of stimulation the development of priority R&D, the creation of technoparks, the forming effective system of education and retraining personal of Swedish companies. The future of Sweden will be depending on the application of the innovations to economy and society as a whole.

Key words: innovation, Sweden, the Global Competitiveness Index, the Global Information Technology Report 2009-2010, technopark, Triple Helix Model «модель тройной спирали».

JEL codes: F290; I280; O150; O310