

Вступление и введение

В чем уникальность данной книги?

Даже не заглядывая в хрустальный шар, можно наверняка предсказать, что в будущем (еще в большей степени, чем в прошлом) критерием отличия процветающих компаний от убыточных станет развитая способность внедрять новаторские идеи. В последнее время, с тех пор, как появилась концепция Майкла Портера о конкурентоспособности наций, этот самый критерий применяется даже для оценивания целых стран и национальных экономик. Несмотря на бесчисленное множество публикаций и рекомендаций по инновациям, восприимчивость к новшествам до сих пор остается редким конкурентным преимуществом. В последней публикации *UNICE* (Союз промышленных и предпринимательских организаций) – европейской промышленной организации, представляющей 20 миллионов крупных, средних и малых компаний – ясно сказано: уровень инновационной деятельности в Европе сопоставим с инновационной мощью США (Японии) примерно на 60% (70%). Данное заявление подтверждает и показатель безработицы во многих европейских странах.

В основе этого может лежать тот факт, что внедрение организацией инновационных процессов, означает возрастающую открытость новым идеям и терпимость по отношению к рискам и неудачам. И то, и другое, в сущности, усложняет и без того нелегкое искусство управления культурными преобразованиями. Более того, недостаток готовности внедрять инновации часто связан с законодательными и финансовыми барьерами, которые, скорее, препятствуют, а не способствуют инновационной деятельности. Однако другой причиной, которая объясняет общеизвестную нехватку инноваций, является недостаточное финансирование ресурсов для проведения исследований и разработок как на уровне компаний, так и на уровне государств. В итоге, например, принимаются важные решения на уровне Европейской Комиссии, которые направлены на повышение расходов на исследования и разработки в странах Евросоюза приблизительно от 2% до 3% от ВВП. Кроме того, ЕС признает, что указанный недостаток потенциала исследователей, в частности, в научной, технологической и инженерной сферах, станет серьезной угрозой для инновационной мощи ЕС. И последнее – продвижение рамочной программы по развитию исследований и технологий должно продолжаться в целях повышения конкурентоспособности компаний и национальных экономик. *UNICE* решительно поддерживает подобные аргументы.

Эти доводы, конечно, могут в какой-то мере послужить выходом из нестабильной экономической ситуации в Европе, но они не учитывают важного

аспекта – реальной обстановки в компаниях. Инновационность является результатом не только наличия значительных ресурсов и благоприятных внешних условий. Скорее, умение при конкретных обстоятельствах эффективно трансформировать имеющиеся ресурсы в пользующиеся спросом товары и услуги в большей степени определяет конкурентоспособную инновационность компании. Такое специфическое преимущество управления часто называют Управлением технологиями и инновациями (*MOT*). В более широком смысле, оно нацелено на руководство технологически обусловленным инновационным процессом, направленным на объединение бизнес-приоритетов высокого уровня. Эта общая задача включает целый набор управленческих решений в отношении технологических и инновационных стратегий, систем исследований и разработок, квалификаций, процессов, выбора «производить или покупать», стратегических союзов или приобретения новых компаний. Иными словами, квалифицированное Управление технологиями и инновациями обладает достаточными возможностями для эффективного использования или даже увеличения существующих ресурсов в области исследований и разработок. Управление технологиями и инновациями – достаточно новая дисциплина в менеджменте, которая традиционна для США и постепенно водится крупнейшими европейскими университетами.

Ситуация в Японии существенно отличается от той, которая сложилась в Европе. Несмотря на экономическую стагнацию, продолжавшуюся в течение предыдущих десяти лет, Япония сохранила лидирующие позиции по затратам на исследования и разработки, которые в 2002 г. составляли 3,35% ВВП. Второе место занимали США – 3,08%. Это составляет общую сумму затрат на исследования и разработки в Японии, что лишь немногим ниже европейских затрат, несмотря на то, что население стран ЕС в два раза больше. То же самое происходит и с количеством исследований и патентов. Значительное отличие от Европы заключается в том, что в правительственных институтах и промышленных организациях Японии Управление технологиями и инновациями является основным направлением. В то время как Министерство Образования, Культуры, Спортa, Науки и Технологий (*MEXT*) активно способствуют внедрению Управления технологиями и инновациями в 40 университетах, поддержку данной дисциплине оказывают и Министерство Экономики, Торговли и Промышленности (*METI*), и Национальный институт науки и технологии (*NISTEP*). Иными словами, с целью сохранения устойчивой позиции лидера в сфере инноваций, Япония добавляет к традиционной инновационной мощи преимущества Управления технологиями и инновациями, что является потенциалом для возможного дальнейшего роста инновационной конкурентоспособности.

Такая двойственность японской политики в сфере технологий и инноваций вызвала необходимость в подобной книге, которая всегда была бы под рукой. Со времен Реставрации Мейдзи беспрецедентное развитие

японской экономики является основной темой бесчисленных публикаций. Во всех этих изданиях делается попытка пролить свет на возможные мотивы и факторы такого быстрого превращения страны, которая вовсе не одарена природными ресурсами или обширными сельскохозяйственными угодьями, в экономически развитую державу, занимающую второе место в мире. Подобные попытки предпринимаются, к примеру, бывшим американским послом в Японии Эдвином О. Рейсчауэром. Он считает, что многократный рост уровня жизни с начала XX века возможен только благодаря интенсивной индустриализации.

Основным двигателем данного развития стало желание достичь западного уровня, следуя взгляду «вакон йосаи», которое часто трактуют как «японский дух, западные технологии». Быстрое развитие происходило вследствие внедрения достижений Запада, за которым обычно следовала их адаптация к японскому стилю жизни и дальнейшее их усовершенствование. Например, есть сведения о том, что в течение двух десятилетий после прибытия в страну в 1853 г. «черных кораблей» с Запада, Япония могла гордиться своей первой пекарней (1860 г.), фото-студией (1862 г.), телефоном (1869 г.), пивоварней (1869 г.), кинотеатром (1870 г.), ежедневной газетой (1870 г.) и общественной прачечной (1871 г.).

В этой схеме применения знаний существуют и особые отличия. По словам Эичи Маруяма, корни создания нынешних изображений с помощью высоких технологий, уходят к юкиёе, древнему японскому искусству разноцветной ксилографии. Создание деревянных печатных форм требует умения выполнять высокоточную работу по гравированию, так как лучшие из них состоят из 50 или 60 блоков, при работе с которыми помимо нанесения на тисненую бумагу обычных красок используется порошок, полученный из золотой и серебряной фольги. Приверженность японцев к технологии создания цветных изображений с высоким разрешением, кажется, превращается в искусство микролитографии для изобретения, например, 256 мегабитного чипа *DRAM*, в котором экспозиция происходит только при использовании различных шаблонов с субмикронной точностью разрешения. В этой сфере Япония является непревзойденным лидером. Японская технология формирования изображений также опережает другие страны в прочих аспектах таких, как телевидение высокой точности, или «*Hi Vision*». Жидкокристаллические дисплеи охватывают огромную долю рынка. Кроме того, Япония лидирует в области создания 40" плазменных дисплеев для следующего поколения телевизоров с креплением к стене.

Японская индустриализация должна быть ориентирована на экспорт, так как Япония является самой зависимой от иностранных природных ресурсов страной. В то же время эта существенная зависимость, будучи основной причиной существующих опасений и неопределенности, в значительной мере мотивировала принятие технологичных решений по обеспечению страны энергией с целью снижения данного риска.

Интересный вопрос возникает также в связи с успешной индустриализацией Японии. Кажется, что решающим фактором являются природные условия. В Японии существует постоянная угроза природных катастроф. Тайфуны, землетрясения и в определенной степени цунами – это опасные явления повседневной жизни. Их появление теперь необязательно становится неожиданностью. Это означает, что в течение тысячелетий японцы были вынуждены приспосабливаться к жизни в условиях ненадежности и неуверенности и, очевидно, выработали желание жить и побеждать постоянные опасности. Кроме того, представляется, что это индивидуальное и коллективное стремление выжить является причиной преодоления также и экономического кризиса. В подобном контексте интересно отметить, что японская экономика приспособилась к существенно меняющимся окружающим условиям таким, как первый и второй нефтяные кризисы, наряду с чрезвычайно высокой стоимостью иены, относительно справедливой по сравнению с другими промышленно развитыми странами. Это также может послужить подтверждением мнения о том, что ключевое преимущество Японии заключается в решении в целом на высоком уровне таких экзистенциальных проблем, как быстрая индустриализация, последовавшая за Реставрацией Мейдзи или восстановление экономики после Второй мировой войны. Другая причина способности Японии и ее экономики адаптироваться к условиям определенно кроется в масштабном увеличении производительности, уровень роста которой был значительно выше, чем в других индустриализированных странах. Помимо этого, в данном контексте важным аспектом является, конечно же, способность японских производителей быстро разрабатывать высококачественную продукцию.

Японская экономика впечатляет во многих отношениях. На социальное развитие страны оказали серьезное влияние синтоизм, буддизм и конфуцианство, следы которых отчетливо видны и сегодня. Национальная религия синтоизм направлена на единение с природой. Неотъемлемый элемент синтоизма – вера в то, что необъяснимые или высокочтимые явления служат воплощением kami (бога). Поэтому богослужения в храмах этих богов, особенно в периоды личных страданий, представляют собой особый способ освобождения от негативных эмоций. Вдобавок, синтоистские ритуалы требуют от человека пребывания в состоянии абсолютной физической и душевной чистоты. На самом деле такого уровня чистоты западные люди достигнуть не могут. Поэтому, среди японских предпринимателей существует компетентное мнение о том, что необычайно высокий уровень чистоты помещений вряд ли был бы достигнут без почти что страстного чувства чистоты, присущего истинному синтоистскому учению. Что же касается буддизма, его основные положения довольно сильно отличаются от синтоистских. Буддистские учения фокусируются на стилях жизни, которые облегчают жизнь среди повседневных трудностей и, таким образом, способствуют поиску логического обоснования для принятия данных условий существования. И, на-

конец, конфуцианство не является религией в нашем понимании, это, скорее, свод норм морали. Данные нормы предписывают уважение к старшему поколению, преданность людям, занимающим более высокое положение, и безвозмездную заботу о тех, кто находится ниже. Считается, что конфуцианство породило упорядоченную структуру «вертикального общества», что привело к становлению сплоченной организационной культуры и отождествлению с общими целями. Подобным образом, четко выраженное японское чувство общности образует сплоченность внутри групп. Мы вовсе не намерены представить в данной книге все дополнительные обоснования исторической, экономической и социальной уникальности Японии. Однако акцент в книге сделан на определенную специфику японских методов приспособления к жизни в условиях технологических изменений и инноваций. В этом отношении, книга дает полный обзор японских способов управления технологическими изменениями и инновациями, охватывает различные аспекты, имеющие отношение к данному вопросу, такие как стратегия, процессы, организация, культура и управление проектами.

Такой подход к существующему процессу по внедрению Управления технологиями и инновациями в рамках культурного, экономического и социального комплекса делает данную книгу уникальной. Результаты исследований позволяют сделать первые выводы, с одной стороны, о том, до какой степени схема «принять-адаптировать-улучшить» изменила концепции Управления технологиями и инновациями, изначально основанные на западных понятиях. С другой стороны, отмеченная в Японии практика Управления технологиями и инновациями дает потенциальные возможности для изучения общеизвестных японских усовершенствованных достижений.

Книга предназначена для руководителей, контролирующих разработку продукции, развитие нового бизнеса, маркетинговую деятельность или исследования рынка, а также для научных работников, преподавателей и студентов, изучающих Управление технологиями и инновациями. Книга нацелена на расширение и углубление знаний в сфере организации управления технологиями и руководства инновационными процессами в Японии. Данный аспект основан на признании того факта, что японская инновационная система, которая обладает довольно специфическими чертами и образует неотъемлемую часть ее конкурентоспособности, отличается от прочих национальных инновационных систем и поэтому может служить предметом изучения для других стран, несмотря на культурные и социальные различия.

Какова структурная организация данной книги?

В данной книге представлена информация о том, как ведущие японские компании, такие как *Toyota*, *Canon*, *Sony*, *Shimano* и *Asahi-Glass*, управляют инновациями и технологиями с учетом факторов, имеющих отношение к стра-

тегиям, структурам, процессам и руководству проектами. Авторы большинства статей – японские исследователи, которые близко знакомы с современным положением подобных компаний. Среди наших известных коллег – Такахиро Фудзимото (Университет Токио), Киенори Сакакибара (Университет Кейо) и Кентаро Нобэока (Университет Кобе). Кроме того, некоторые аспекты книги посвящены обсуждениям того, что европейские и американские компании могут почерпнуть из опыта японских компаний в плане внедрения техники и методов Управления технологиями и инновациями. Более того, наряду с вопросами влияния японской культуры на Управление технологиями и инновациями в таких компаниях, как упомянутые выше, мы рассматриваем возможности извлечения западными компаниями преимуществ данных аспектов. Данная книга представляет собой отредактированное комплексное издание, в котором главы в совокупности покрывают различные аспекты Управления технологиями и инновациями в рамках японского контекста. Все статьи являются важными дополнениями к существующим познаниям в разных областях. Кроме того, авторы предлагают ценные материалы по изучению подходов к управлению в Японии.

Книга разделена на пять частей, первая из которых посвящена вопросам стратегии, а последующие охватывают проблемы организации, процессов, внедрения и культурные аспекты.

Содержащуюся в них информацию можно кратко представить в следующем виде:

Часть I: Стратегические аспекты

Сакакибара и Матсумото рассматривают проблемы получения прибыли от инновационной деятельности. Они рассказывают, как разработка дизайна продукта может привести к различиям между компаниями в отношении приемлемости, и иллюстрируют, как компании *Canon* удалось при производстве копировальных аппаратов и струйных принтеров в короткие сроки распределить добавочную стоимость между устройствами и расходными материалами. Авторы предполагают, что действия *Canon*, направленные на достижение высокого уровня приемлемости, обусловлены историческими причинами, а гибкое изменение дизайна продукта – ключ к достижению успеха.

Такеси и Аошима изучают деятельность *Shimano* – компании-производителя комплектующих для велосипедов. Они показывают, как *Shimano* удается успешно вести свою деятельность в отрасли, которая находится на стадии спада и в которой многие компании переживают значительные трудности. Рассматривая корпоративную историю компании, авторы анализируют, как деятельность *Shimano* по внедрению инноваций и интеграции на уровне комплектующих способствовала захвату позиции, которую можно охарактеризовать, как «корпорация *Intel* в сфере производства велосипедов». И в заключении, они обращают внимание на проблемы, стоящие перед *Shimano*,

и комментируют возможное дальнейшее применение инноваций в качестве средства достижения ее корпоративного успеха.

Кусуноки исследует, каким образом инновации могут преодолеть проблемы коммодитизации товаров (перехода товаров из уникальных в рядовые) в промышленности и позволить компаниям вернуть покупателям желание тратить. Он подчеркивает, что традиционное мнение, которое имплицитно или эксплицитно воспринимает инновации в качестве измеряемого явления, не может способствовать созданию отличий и вызвать у потребителей желание платить. Кроме того, он говорит, что внедрение инноваций согласно определенным размерам может принести «декоммодитизации» больше вреда, чем пользы, и компании, в которых существует подобное «размерное мнение», могут быть еще больше вовлечены в коммодитизацию.

Томита и Фудзимото акцентируют внимание на возрастающей сложности и разнообразии потребностей покупателей. Они рассказывают о том, что компании должны видеть дальше своих потребителей, которые являются только промежуточными пользователями, и учитывать потребности конечных пользователей, другими словами, покупателей их покупателей. Анализируя ситуацию с *LUMIFLON*, авторы определяют структуру стоимостной цепочки как «потребительскую систему» и показывают, как должен строиться каждый этап схемы по разработке новой продукции в форме, ориентированной на «потребительскую систему».

Часть II: Аспекты процессов

Харрисон описывает происхождение инновационного процесса, основанного на ноу-хау, который зародился в Японии, но широко применяется в странах Азии. Процесс направлен на увеличение скорости внедрения инноваций и снижение риска во время проведения исследований и разработок новых процессов, которые больше не ограничены внутрикорпоративными ноу-хау, а способствуют созданию мировых ноу-хау. На примере компаний *Canon* и *Sony* он показывает, как целенаправленное приобретение внешнего опыта может быть соединено с гармоничным подходом к использованию внутренних ресурсов с тем, чтобы улучшить инновационную деятельность в сетевой системе как таковой.

Беизе говорит о том, что успешное управление инновациями в Японии происходит не только от общей техники управления, крепких связей с покупателями и прочих общеизвестных факторов. Он определяет японскую рыночную среду в качестве важного двигателя многих инноваций, разработанных японскими компаниями и успешно применяемых во всем мире. Здесь представлены различные характеристики, которые способствуют снижению производственных затрат и приобретению знаний о функционировании рынка и в последствии приносят прибыль японским компаниям. Среди них – такие факторы, как наличие крупного внутреннего рынка на ранней

стадии технологического жизненного цикла, высокий уровень проникновения на этапе расширения территории распространения, дизайн продукции, технологические направления, которые успешно развивались в Японии и затем стали экономическим преимуществом во всем мире.

Ясумото и Фудзимото изучают успешное применение японскими компаниями технологий изготовления товаров и соответствующие возможности изготовления данных товаров на зарубежных рынках. Они анализируют, как тесные связи, существующие между японскими компаниями, способствуют успешной разработке продукции/процессов внутри страны, а также как эти связи могут помешать японским фирмам использовать технологии и потенциал на иностранных рынках. Они рассказывают, на примере японских производителей сотовых телефонов, работающих в США, как возможности интерфейса, повседневного взаимодействия, характерного для фирмы, которое позволяет компании применять полезные знания, полученные от ее партнеров, могли бы помочь японским фирмам в использовании накопленных технологий и возможностей разработки соответствующей продукции.

Херстатт и соавторы говорят о результатах широкомасштабного исследования типичных фронтальных практик разработки инноваций, которое проводилось среди 553 машиностроительных и электротехнических компаний Японии. Они изучают повседневную деятельность, связанную с разработкой и оценкой новых идей по созданию продукции, снижением уровня технологической и рыночной неуверенности и фронтальным планированием. Авторы также говорят о различиях между процветающими и убыточными компаниями и показывают, как фронтальная деятельность такая, как вовлечение потребителей в процесс оценивания идей, систематическая трансформация и интеграция требований покупателей, наряду с методическим планированием, способствуют успешному осуществлению проекта.

Хаак исследует производственную систему компании *Toyota* и изучает, как ее различные компоненты становятся частью процесса, интенсивно способствующего мировому успеху *Toyota*. Он определяет ключевые факторы, влияющие на развитие основных особенностей производственной системы *Toyota*. Кроме того, он охватывает и вопросы формирования динамизмом (т. е. присущими производственной системе *Toyota* постоянными инновационными процессами и изменениями) основы гибкости, которая позволяет системе существовать в условиях быстро изменяющейся конкурентной борьбы и объединений рынков.

Часть III: Организационные аспекты

Нобэока предлагает концептуальную основу для организации мультипроектного управления и дает описание вовлеченных в преобразование процессов, начиная с серьезной организации управляющей производственной программой и заканчивая организацией мультипроектного управления.

В поддержку данной концепции он приводит доводы, основанные на анализе реорганизации *Toyota* в 1992 и 1993 гг., которая стала наиболее значимым преобразованием в организации разработки новых продуктов, внедренным в течение последних 30 лет. В заключении он говорит о необходимости достижения компаниями одновременно и межфункциональной, и межпроектной координации. На примере *Toyota*, он предоставляет возможное решение очевидного противоречия между двумя данными целями.

С использованием учебного примера из области производства и поставки комплектующих для автомобилей, Ге и Фудзимото рассматривают условия, при которых поставщики вовлекаются в процесс создания новой продукции. В своем анализе авторы проводят различия между разными моделями. Что касается взаимодействия, они не только относят его на счет навыков осуществления специфических отношений, но и определяют характерные признаки рассматриваемых комплектующих частей как важный фактор, влияющий на природу взаимодействия. На примере рассуждений о структуре продукции, они выделяют характерные черты автомобильных комплектующих, на основе которых делают рекомендации для осуществления взаимодействия между поставщиками и производителями при разработке новой продукции.

Херстатт и соавторы исследуют процессы разработки новой продукции и планирования в 15 японских компаниях. Они изучают, как данные компании структурируют процессы по разработке новой продукции и проводят деятельность по планированию с тем, чтобы установить баланс между необходимостью эффективности и гибкости, которые часто влекут к противоречивым последствиям для организации и управления проектами по созданию новой продукции. Они отмечают, что пока компании проводят работу по разработке новых товаров на основе модели сходных процессов, для достижения своих целей они также применяют разнообразные процедуры. Помимо этого, авторы признают существование явной предрасположенности всех компаний, вовлеченных в реализацию проекта, к планированию деятельности по проведению исследований и разработок.

Часть IV: Культурные аспекты

Наката и Им обращаются к проблеме растущей конкуренции в отношении японских компаний со стороны соседних южнокорейских компаний. Они делают акцент на сравнении японских и корейских компаний в плане преимуществ нового товара. Исследование, проведенное среди 200 менеджеров по внедрению инноваций обеих стран, показывает, что в то время как межфункциональная интеграция, квалификация группы по разработке новой продукции и работа по инициации являются необходимой основой для возникновения преимущества нового продукта или добавлением к нему, результаты, получаемые в Японии, отличаются от получаемых в Корее.

Режер исследует отличия европейских, американских и японских компаний в отношении степени и методов интернационализации деятельности по проведению исследований и разработок. На основании исследования более 200 компаний автор показывает, что по сравнению с североамериканскими и западноевропейскими корпорациями японские компании проявляют меньше активности в плане интернационализации исследований и разработок. Также в результате исследования было выявлено, что японские и североамериканские компании четко придерживаются концепции разработки технологии внутри страны, тогда как западноевропейские компании предоставляют больше возможностей для создания центров повышения качества и собственной квалификации в зарубежных научно-исследовательских и опытно-конструкторских подразделениях.

Жерибадзе также касается вопросов международной деятельности по проведению исследований и разработок и формирования знаний. Он показывает, что данный процесс характеризуется одновременным повышением интенсивности и скорости инновационных процессов, ростом стратегий по созданию ресурсов для исследований и разработок, более пристальным вниманием к применению и повышенному спросу, а также растущим вниманием к открытым инновациям. Кроме того, он подчеркивает когнитивные и стратегические различия в подходах к инновационным процессам в Японии и Западной Европе, что позволяет проанализировать различные стратегии, принятые компаниями, принадлежащими к разным культурам.

Херстатт, Ферворн и Нагахиро изучают, как японские и немецкие компании снижают уровень неуверенности, связанной с осуществлением проектов на ранних стадиях инновационного процесса. В то время как большинство компаний, приведенных в пример, успешно снижают уровень неуверенности, авторы выделяют различные подходы японских и немецких компаний соответственно. В заключении они делают выводы о том, что наилучшего общего решения данной проблемы не существует, и призывают при осуществлении подобной деятельности тщательно рассматривать такие факторы влияния, как корпоративная культура.

Часть V: Аспекты внедрения

Мори, ссылаясь на свой опыт специалиста-практика, говорит о том, что среда управления интеллектуальной собственностью, в которой пребывают японские компании, находится в центре существенных изменений. Он говорит о значительной законодательной деятельности в области защиты интеллектуальной собственности, которую стали недавно осуществлять, и об огромной значимости, которую приобретает управление интеллектуальной собственностью среди японских компаний. Для обоснования потребности в дальнейших преобразованиях, он исследует цели управления интеллектуальной собственностью, используя при этом примеры японских компаний,

широко применяющих управление интеллектуальной собственностью таких, как *Hitachi*, *Canon*, *Seiko Epson* и *Olympus*.

Троффлер и Тширке описывают формирование и внедрение основных стратегических концепций управления технологиями в японской компании, интенсивно разрабатывающей технологии, которые были предложены и введены в действие во время создания научного консультационного проекта. Работа над ним осуществлялась при сотрудничестве исследователей Швейцарского Федерального Института Технологий в Цюрихе – кафедра Управления технологиями инновациями – и сотрудников компании в течение более восемнадцати месяцев. Таким образом, авторы рассказывают о процессе разработки и внедрения концепций Управления технологиями и инновациями в компании, которая раньше не использовала подобные концепции, и показывают, какая осуществлялась деятельность по Управлению технологиями и инновациями и в каком порядке. Они также предлагают обобщенную и ориентированную на практическое применение процедуру, выработанную на опыте данного конкретного случая.

Мы хотели бы выразить благодарность за сотрудничество авторам из Японии, США и Германии, без участия которых написание данной книги было бы невозможным.

Гамбург/Цюрих/Токио, сентябрь 2005 г.

Корнелиус Херстатт и Кристоф Стокстром,
Хьюго Тширке
и Акио Нагахиро