



Министерство образования Республики Беларусь

**Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого»**

Кафедра «Автоматизированный электропривод»

В. В. Брель

ТЕОРИЯ ИННОВАЦИЙ

ПОСОБИЕ

**по одноименной дисциплине для магистрантов
специальности 1-53 81 03 «Автоматизация
и управление в технических системах»
дневной и заочной форм обучения**

Гомель 2019

УДК 61-83(075.8)
ББК 31.291я73
Б87

*Рекомендовано научно-методическим советом
факультета автоматизированных и информационных систем
ГГТУ им. П. О. Сухого
(протокол № 11 от 04.06.2018 г.)*

Рецензент: доц. каф. «Электроснабжение» ГГТУ им. П. О. Сухого
канд. техн. наук, доц. Ю. А. Рудченко

Брель, В. В.
Б87 Теория инноваций : пособие по одной дисциплине для магистрантов специальности 1-53 81 03 «Автоматизация и управление в технических системах» днев. и заоч. форм обучения / В. В. Брель. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2019. – 32 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <https://elib.gstu.by>. – Загл. с титул. экрана.

В настоящее время успехи отдельных людей и организаций, целых народов и обществ существенно зависят от их способности создавать, воспринимать и использовать различные инновации (нововведения, изобретения): технические, социальные и культурные. Поэтому важно знать основные положения в теории инноваций.

Для магистрантов специальности 1-53 81 03 «Автоматизация и управление в технических системах» дневной и заочной формы обучения

УДК 61-83(075.8)
ББК 31.291я73

© Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», 2019

ВВЕДЕНИЕ

Инновации являются одним из важнейших факторов развития современного мира. В нашу динамичную эпоху структурных изменений успехи отдельных людей и организаций, целых народов и обществ в большой мере зависят от их способности создавать, воспринимать и использовать разного рода инновации: продуктивные и технологические, социальные и культурные.

Совсем недавно вошли в нашу повседневную жизнь и во многом ее изменили такие новшества, как Интернет, сотовый телефон, персональный компьютер, компакт-диск, флэш-память, электронная почта, банкомат и т.д.

Чтобы продлить свою молодость и зрелость, в наше время у предприятий, республик, корпораций нет другого способа, кроме постоянного обновления. А для этого необходимы разработка и реализация стратегии инновационного развития. Созаем мы это или нет, но потребность в *инноватике* как новой области знаний становится жизненно необходимой для деловых людей – предпринимателей, менеджеров и государственных служащих.

Ученый вынужден сам доводить свою научную работу до реализации и решать вопросы маркетинга, инвестиций, организации производства и многие другие, у него все меньше остается времени для занятия научной деятельностью. Такие явления еще наблюдаются в значительной мере из-за отсутствия специалистов - менеджеров инновационной деятельности. Однако относительное обособление инновационной деятельности отнюдь не означает отстраненность ученых от нее. Наоборот, они передают менеджерам свои знания о разработке, опыте применения ранее выполненных работ, активно участвуя в менеджменте инновации, в передаче известной им информации о потенциальных потребителях и областях ее применения. Вместе с тем знание основ менеджмента инновации может быть полезным научным работникам, и не только потому, что некоторые из них захотят уйти в бизнес, создаваемый на основе собственной разработки, но и потому, что уже в процессе исследования можно было бы оценивать возможность и перспективу рыночной реализации ее прикладных выходов. Поэтому знания по инновационной деятельности необходимы исследователям.

1. СТАНОВЛЕНИЕ ТЕОРИИ ИННОВАЦИЙ

Изобретать - это значит извлекать из целого ряда заблуждений правильную основную идею и через многочисленные неудачи и компромиссы привести ее к практическому успеху.

Рудольф Дизель

Теория инноваций - область знаний об инновациях, наука о возникновении, производстве и распространении новшеств, о содержании, условиях и результатах этих процессов.

Одна из функций - поисково-творческая. Она соответствует культуре славянских народов, которые на протяжении всей своей истории, заняты творческими поисками лучшей доли в трудных климатических и геополитических условиях своего существования. Всегда изобретательское качество особенно значимо. Требуется его культивировать, опираясь на научные разработки и возможно шире распространяя их среди всего населения.

Вторая функция - практически-достижительная. Славянским народам свойственно бесшабашное разбрасывание новых идей, изобретений, неумение или нежелание доводить их до логического завершения и практического воплощения. Инноватика помогает дисциплинировать ум и волю, последовательно нацеливать себя на достижение успеха в решении деловых, жизненных задач.

В 1911 г. Й. Шумпетер предложил более общую концепцию инновационного предпринимательства. Он привлек внимание к тому, что динамичный предприниматель изобретает новые комбинации факторов производства, которые и являются источником предпринимательской прибыли.

Шумпетер выделил пять таких комбинаций:

1. Выпуск нового продукта или известного продукта иного качества.
2. Внедрение нового, ранее неизвестного в данной области метода производства.
3. Проникновение на новый рынок сбыта, будь то известный или ранее неизвестный.

4. Получение новых источников сырья или полуфабрикатов.

5. Организационная перестройка, включая создание монополии или ее ликвидацию.

После Великой депрессии начала 1930-х годов среди менеджеров США, а затем и других развитых капиталистических стран становится популярным словосочетание «инновационная политика фирмы» - как символ квалификации предпринимателя или менеджера, его способности вывести фирму из депрессии.

В ответ на запросы практики в 30-х годах прошлого столетия начались, а в 60-70-х годах получили на Западе широкий размах эмпирические исследования инноваций, осуществляемых фирмами и другими деловыми организациями. При этом внимание сосредоточилось на трех основных областях исследований.

1. Фирма как инициатор и создатель инновации, ее чувствительность к инновациям и зависимость этой чувствительности от организационных структур и методов управления

2. Маркетинг, или поведение фирмы на рынке, факторы риска, методы прогнозирования успеха инноваций, экономические показатели эффективности отдельных стадий и нововведения в целом.

3. Государственная политика в отношении инновационной деятельности фирм, помогающая их конкурентоспособности на международном рынке.

Таким образом, начавшись с уровня отдельных производственных организаций (фирм), инновационная практика и отвечающие ее потребностям исследования на Западе распространились на уровень общенациональных институтов (государство). В результате в странах с рыночной экономикой во второй половине XX в. получили массовое распространение технические, организационные и иные инновации, обеспечивающие быстрое удовлетворение и одновременно развитие потребностей всех категорий населения.

Другой способ развития инноваций использовался в странах с плановой экономикой. Здесь инновационная политика получила широкое развитие преимущественно на общенациональном, государственном уровне. Централизованное, мобилизационное управление научно-техническим прогрессом (НТП) позволило Советскому Союзу достичь выдающихся успехов, прежде всего в военно-технической области: на мировом уровне, подчас с опережением, развивалось производство ядерного оружия и средств его доставки (авиации и ракетной техники), развитие атомного флота, космонавтики, средств хими-

ческого поражения противника, а также некоторых видов обычной техники - танков, автоматов и др.

Вместе с тем продолжало нарастать отставание советской экономики от экономики США и развитых стран Западной Европы по важнейшим показателям (низкий уровень гражданского ВВП на душу населения; низкий уровень оснащенности наукоемкими технологиями; высокая доля тяжелых и вредных видов труда; необеспеченность населения товарами и услугами современного качества и ассортимента, определяющими качество жизни). Туго затянулся узел нерешаемых жизненных проблем (зерновая зависимость страны от Запада, жилищная проблема, бездорожье, нецивилизованный уровень телефонной связи, экологические проблемы, закрытость от внешнего мира и др.). Нарастала угроза отставания в области информационно-емких вооружений.

Это были очевидные проблемы, которые постоянно беспокоили партийно-советское и хозяйственное руководство, ученых и общественность страны. Начиная с середины 1950-х годов на всех съездах КПСС, наряду с рапортами о «великих победах», все сильнее звучала тревога за судьбу экономического соревнования СССР с развитыми странами Запада. Предпринимались реформы административного и хозяйственного управления.

По инициативе Н. С. Хрущева во второй половине 1950-х годов была осуществлена первая после войны крупная перестройка управления промышленностью и строительством: чтобы преодолеть внутриотраслевую замкнутость предприятий, находящихся в одном регионе, были упразднены отраслевые министерства и созданы территориальные совнархозы. Однако эти меры привели к снижению уровня руководства отраслями, нарушению единства технической политики, замедлению научно-технического прогресса и темпов роста производительности труда в промышленности; усилилось отставание производства предметов потребления от производства средств производства, сельского хозяйства - от промышленности. После смещения Хрущева сентябрьский (1965) пленум ЦК КПСС, на котором с докладом выступил Председатель Совета министров А.Н. Косыгин, поддержал предложенную им новую реформу: восстановление отраслевых министерств и одновременно расширение прав директоров и трудовых коллективов предприятий. Началось движение за планирование социального развития трудовых коллективов, в котором активно участвовали советские социологи.

Однако вскоре Политбюро ЦК КПСС и лично Л.И. Брежнев стали с подозрением относиться к реформе Косыгина, усматривая в ней влияние «буржуазного рынка». Права директоров и трудовых коллективов стали урезаться, роль министерств продолжала расти. На XXV съезде партии (1976) Косыгин констатировал наличие большого числа убыточных предприятий и неудовлетворительность внедрения в производство достижений науки и техники. При этом важную роль в совершенствовании хозяйственного механизма он по-прежнему отводил «развитию инициативы и социалистической предприимчивости хозяйственных кадров». Но эта его позиция так и не была поддержана.

Спустя пять лет на XXVI съезде партии (1981) вновь была выдвинута задача ускорения научно-технического прогресса и, подчеркивалось, перевода экономики на интенсивный путь развития. Новый Председатель Совета министров Н.А. Тихонов обещал повысить темпы обновления техники в 1,5 раза, для чего предлагал целый ряд мер. В постановлении, принятом на съезде, была предусмотрена разработка и реализация комплексной программы научно-технического прогресса СССР¹². Действительно, вскоре началась подготовка такой программы на 1986-2005 гг. В эту работу было вовлечено свыше 400 академических и отраслевых научно-исследовательских институтов (НИИ) - по сути, вся наука страны.

Управление научно-техническим прогрессом было одним из приоритетных направлений научных исследований. На эту тему публиковались десятки книг и тысячи статей. Основное внимание в них уделялось двум группам проблем: 1) прогнозированию и планированию НТП; 2) исследованию и разработкам. Вопросы же распространения нововведений и широкого использования новых технологий, продуктов и услуг конечными их потребителями оставались на втором плане. Соответственно, в центре внимания были проблемы макроуровня, а процессы микроуровня рассматривались как внедренческие.

2. ЛЮДИ В ИННОВАЦИЯХ

Мотором инновации, собственно инновационной деятельности являются творческие, инновационные личности, точнее, инновационные личности как особый тип творческих личностей. Чтобы уяснить их особенности, начнем с мотивации индивидов к социальным действиям.

Обобщенно эту мотивацию можно интерпретировать как желание достичь некоторого результата. Согласно М. Веберу, такое желание включает цель, ценности и аффекты. Один из основателей Чикагской школы социологии, В. Томас выделил четыре группы желаемых результатов: новый опыт, безопасность, ответную реакцию, признание. Предпринимая то или иное действие, индивид соотносит свои желания с ценностями, теми нравственными нормами, которые исходят от общества, т. е. определяет ситуацию, в рамках которой он делает свой выбор.

То, как это делает конкретный индивид, зависит от типа его деятельностной ориентации, или от деятельностного типа личности. В. Томас и Ф. Знанецкий выявили три таких идеальных типа:

- филистерский (мещанский, обывательский) - его характер установился до обнаружения творческих возможностей индивида, поэтому исключается возникновение какой-либо новой установки и при определении ситуации придерживается раз и навсегда выбранной схемы;

- богемный (вальяжный, цыганский) - его характер не завершен, нестабилен, открыт для всевозможных влияний, творческие возможности не закрыты, но не концентрируются из-за множества вариаций жизненных планов;

- творческий - его характер завершен и организован на основе творческой эволюции, поэтому ему свойственно устойчивое стремление изменить и расширить организацию своей жизни в соответствии с некоторыми целями.

Исследуя взаимовлияние индивида и его среды, чикагские социологи предложили четкие и реалистичные формулировки: «Эволюция личности - это всегда борьба между индивидом и обществом - борьба за самовыражение со стороны индивида и борьба за его подчинение со стороны общества. И именно в ходе этой борьбы личность - не как статичная сущность, но как динамичный, постоянно разви-

вающийся сгусток активности - проявляет и создает себя». Запомним: в борьбе за самовыражение личность проявляет и создает себя.

Эта борьба по-разному складывается для различных типов личности. Филистерская и богемная личности уступают давлению общества - оно подавляет в характере индивида те возможности, которые представляются прямо или косвенно опасными данному обществу. Конечным продуктом такой социализации оказываются или ограниченная, самодовольная личность филистера, или неустойчивый, нонконформистский богемный тип. Напротив, богатый возможностями и цельный характер, следуя принципу различения ситуаций и принципу сублимации социально запретных установок, сохраняет установки своего темперамента и превращается в творческий тип личности.

Автор, директор фирмы, менеджер проекта

Автор инновации - автор идеи практического новшества и предложения о ее осуществлении, которое адресовано конкретной организации (фирме). Термин «автор инновации» - собирательный; автором может быть не один, а несколько человек, выполняющих разные функции.

Первая функция открытие, изобретение самой идеи практического новшества. Это, талант, гениальность, которой обладает далеко не каждый. Такие люди представляют собой интеллектуально-инновационный капитал нации, страны, общества и заслуживают самой высокой оценки и поддержки - моральной и материальной. Без них не может быть никаких инноваций. Их право интеллектуальной собственности должно быть защищено законом. Данную задачу отчасти решают официальные патенты и другие сертификаты, но требуются еще и соответствующие нравственные нормы, укорененные в повседневном поведении населения. Это одновременно и право самозащиты страны от безвозмездной утраты такого капитала: утечка мозгов из одной страны в другую должна быть компенсирована их обладателем, организацией или страной-получателем.

Вторая функция - придание идее новшества такой степени конкретности, которая достаточна для подготовки идеи к реализации. Это требует практического склада ума, что свойственно не всем изобретателям. Люди такого склада ума - незаменимые соавторы изобретателей. Поэтому прикладную ориентацию придает идее новшества или сам изобретатель его или другой человек.

Третья функция - воплощение идеи в виде заявки в конкретной организации. Конечно, встречается немало случаев, когда идея реализуется без какой-либо заявки. Но это лишь подтверждает общее правило: в современном обществе новшество успешно осуществляется через ту или иную организацию, которой для начала инновационного процесса требуется заявка, - это нормальный бюрократический порядок, обеспечивающий не только начало процесса, но и защиту прав автора инновации. В каждой деловой организации, осуществляющей нововведения, имеется форма, в которой отражены определенные требования к содержанию заявки; в этих требованиях аккумулирован предшествующий опыт инноваций, который помогает избежать типовых ошибок. В числе таких требований - представление патента или иного сертификата на новшество; авторское обоснование тех практических качеств новшества, его особенностей, которые вызовут потребительский спрос, достаточный для получения прибыли, и др. Обычно фиксируется и право авторского надзора за реализацией новшества. Следовательно, при оформлении идеи в качестве заявки может участвовать еще один, третий, человек; нередко он также становится одним из авторов инновации.

Персональный состав авторов фиксируется в заявке. Это необходимо для обеспечения авторских прав на новшество. Но в то же время означает и ответственность авторов за наличие тех качеств новшества, которые представлены в заявке.

Директор фирмы - лицо, принимающее решения относительно инноваций, осуществляемых данной фирмой, или так называемое - решающее лицо.

В фирмах с опытом инноваций в рыночной экономике такое лицо встречается с отдельной инновацией не часто, а лишь в решающие моменты ее жизненного цикла: принятие/отклонение заявки, назначение менеджера проекта, принятие/отклонение проекта, определение срока старта инновации, поэтапное выделение средств (человеческих, финансовых и др.) на реализацию проекта, принятие решения о финише инновации, при ее неудаче - досрочно.

Практически более частые контакты происходят преимущественно с менеджером проекта. Это становится необходимым при возникновении значимых конфликтов или недостаточной эффективности инновационного процесса. Управление проектом может значительно улучшиться, если решающее лицо принимает на себя функции менеджера проекта, но может и ухудшиться, если это лицо и без того

имеет много функций. Поэтому принятие высшим лицом функций менеджера обычно полезно на начальных стадиях жизненного цикла самой фирмы, когда у этого лица еще нет функциональных перегрузок и когда требуется показать, как руководить инновационными проектами, а на более поздних этапах это целесообразно в случае особенно значимого для фирмы проекта.

В настоящее время многие российские предприятия проходят начальную стадию действий в условиях рынка. Часто наблюдается такая ситуация: опасаясь делиться властью, директора стремятся действовать одновременно в двух лицах - собственника и менеджера. Авторитарный характер принятия решений проявляется и в возникновении слоя директоров - инноваторов первой волны, которые осуществляют полное руководство начальным этапом инновационного процесса. Однако исследования показывают, что инновации, которые инициированы директором, менее радикальны, чем те, которые исходят от внешних участников (собственники, заказчики). В то же время в условиях авторитарности принятия решений менеджеры среднего звена скованы в проявлении инициативы и права корректировать существующие рутины; директора же недовольны низким уровнем инициативы своих подчиненных. Образуется порочный круг сковывания инновационного поведения.

Действия директора или иного лица, принимающего решение в отношении проектов, сопряжены с ответственностью перед фирмой и требуют управленческого искусства. Американские эксперты по вопросам управления проектами отмечают: «От спонсора проекта, который, как правило, является старшим линейным управляющим, требуется объективно оценить проект с точки зрения выгод компании и одновременно с этим обеспечить ситуацию, при которой общие намерения, коллективное сотрудничество и динамика работы коллектива над проектом совпадали бы с задачами проекта. Атмосфера, сложившаяся вокруг проекта, должна способствовать разрешению конфликтов или противоречий между организациями, нормальному протеканию административных процессов и санкционированию изменений в масштабах, стоимости и сроках реализации проекта».

Менеджер проекта - основная персона, обеспечивающая эффективное управление инновационным процессом. Он назначается решающим лицом после принятия авторской заявки как приемлемой для подготовки обоснования и плана реализации проекта инновации. Его сфера компетенции охватывает такие функции, как:

- координация и контроль за качеством подготовки обоснования и плана реализации проекта;
- поэтапная координация деятельности сторон-участниц при сохранении прямой ответственности за представителями этих сторон;
- отслеживание потребительского спроса и поведения клиентов;
- учет и регистрация динамики реализации проекта;
- контроль за прохождением рубежей (ключевых событий) проекта;
- предупреждение, обнаружение причин рассогласований и сбоев в инновационном процессе;
- подготовка предложений о досрочном финише проекта при обнаружении признаков его катастрофы;
- организация поэтапной оценки личных результатов действий участников, их поощрения и санкций;
- организация проверки и приема результатов проекта.

Эта совокупность функций предъявляет высокие требования к профессиональной подготовке менеджера инновационного проекта. Он должен иметь высшее образование по специальности «Управление инновациями» или по одной из базовых специальностей, относящихся к сфере деятельности фирмы, иметь солидную подготовку в области экономики, менеджмента и социологии, представлять собой творческую личность с четко выраженными организационными способностями.

Каждый инновационный проект имеет уникальные характеристики и требует от менеджера овладения новыми слоями информации. Многообразие функций и ролевых позиций участников предполагает способность менеджера своевременно реагировать на конфликтные ситуации внутри проекта и между проектом и его организационной средой.

Другие участники проекта.

Множество авторов проекта образуют все работники, непосредственно участвующие в инновации. Это далеко не однородное множество, оно дифференцируется по скорости восприятия инноваций и по характеру отношения к ним.

Исследования показали, что по скорости восприятия инноваций работники организаций подразделяются на пять групп.

- *Инноваторы* (innovators) - находятся в тесном контакте с организационной средой и готовы с определенным риском разрабатывать, предлагать и испытывать, проверять идеи. Доминантная черта характера - изобретательность и рационализаторство. Их доля среди всего персонала организаций - около 2,5%.

- *Работники, очень быстро воспринимающие инновации* (ранние реципиенты, early recipients) - воспринимают новые мысли быстро, но после определенных рассуждений. Доминантная черта характера - чуткое прислушивание к другому мнению. Охотно выступают в роли местных авторитетов. Их доля в организациях - 13%.

- *Работники с быстрой восприимчивостью* - воспринимают инновации быстрее, чем средние работники, но только иногда оказываются в роли руководителей. Следуют за работниками с очень быстрой адаптацией. Доминантная черта их характера - рассудительность. Их доля в организациях - 34%.

- *Работники, медленно воспринимающие инновации*, - принимают инновации лишь под давлением мнения большинства работников. Доминантная черта их характера - скептицизм. Их доля в организациях - 34%.

- *Работники с очень медленной восприимчивостью* - не согласны с реализацией любой инновации. Доминантная черта характера - традиционализм. Воспринимают инновацию лишь тогда, когда она становится традицией. Если долю этих групп среди всего персонала организаций отобразить графически, то получим кривую Гаусса.

3. ИССЛЕДОВАНИЕ И КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ИННОВАЦИЙ

Для исследования и консультирования инноваций необходимо иметь четкое представление об изучаемом предмете, т. е. об основных параметрах инновации и ее среды, о характере взаимосвязей между этими параметрами.

Методы исследования инноваций.

В исследовании инноваций может быть использован весь набор подходов и методов, разработанных социологией, а также ряд подходов и методов экономических и психологических наук, некоторых других областей знаний. В каждом конкретном исследовании применяется ограниченный их набор, соответствующий целям и стратегии данного исследования.

Ниже приведены методы и процедуры получения первичных данных, которые используются в монографическом исследовании как максимально комплексном:

- изучение документов фирмы, включая формализованный контент-анализ;
- слабоформализованное интервью для выявления неформальных механизмов осуществления нововведения, особенно радикального;
- структурированное интервью, например, для получения информации об основных этапах инновационного процесса;
- процедура наблюдения за рабочим местом для получения информации о реализации социально-организационного потенциала технологического новшества;
- процедуры близкого наблюдения, обеспечивающие активное участие исследователя в некоторых формах жизнедеятельности объекта (например, близкое наблюдение ролевых позиций участников инновационного процесса), но при сохранении статуса исследователя со стороны;
- анкета с элементами шкал для получения информации об инновационных установках персонала и его удовлетворенности техническими нововведениями;
- анкетный опрос с использованием выборки - на крупном предприятии, в корпорации;

- процедуры инновационных игр и семинаров для разнообразных задач - анализа реального поведения участников инновационного процесса, проектирования нововведения, решения нетривиальных проблем при их реализации и др.;

- сценарные методы анализа инноваций.

В СССР сложились две инновационно-методологические школы, ориентации которых перекликаются с движением за социальные инновации, но их методологии вполне оригинальны.

Г.П. Щедровицкий (1929-1994) в конце 1970-х - начале 1980-х годов предложил, разработал и в 1980-1990 гг. широко применил на практике методологию, технику и процедуры проведения организационно-деятельностных игр (ОДИ). Их содержание составляет не усвоение ранее полученных знаний и готовых форм деятельности, а решение практических, предметно-ориентированных проблем. Важно, что решают проблемы сами специалисты-профессионалы, а методологи и игротехники помогают им организовать их творческую деятельность (соорганизуют их мыследеятельность).

В 1979-1991 гг. Г.П. Щедровицкий организовал и провел свыше 90 игр (с числом участников от десятка до нескольких сот человек) в самых разных регионах страны. Предметно-тематическое их содержание было очень разнообразно: педагогика и психология, наука и производство, право и экология, экономика и управление и др.

В.С. Дудченко (1940-2007) в рамках проекта «Нововведения в организациях» (1981-1984) разработал и апробировал методологию первого поколения инновационной игры (ИНИ). На основе системно-деятельностного подхода он интегрировал ряд позитивных элементов деловых и организационно-деятельностных игр, психологических тренингов, методологию вскрытия ролевых границ и сформировал новые элементы, отражающие специфику нововведения как объекта исследования, проектирования и управления. Во второй половине 1980-х годов он разработал методологию ИНИ второго поколения, для которой характерны высокая технологичность и оснащённость разнообразными методиками и техниками, включая модульный принцип инновационных технологий (социотехнические, психотехнические и другие методы и техники решения проблем).

Поясним, что такое инновационная игра, хотя по-настоящему понять ее суть можно, только приняв участие хотя бы в одной из них. Состав участников игры формируется на добровольных началах из числа потенциальных участников предстоящего конкретного ново-

введения в данной организации (или организациях). В игре участвуют 20-50 человек в течение 5 или более дней, по 10-12 ч. ежедневно, обычно за городом, в помещении, удаленном от повседневной суеты.

Логика игры может быть представлена следующим образом. Выдвигаются проблемы, практически значимые для участников; стимулируются коммуникации между ними и на этой основе их переход от формальных ролей в нововведении (начальник цеха и т.д.) к содержательным ролям (позициям), выражающим сущность инновационной деятельности (инноватор, генератор идей, критик, организатор и т.д.). Далее обеспечивается формирование и закрепление инновационной технологии или стиля поведения (развитие рефлексии, организационно-позиционный анализ ситуации и др.). Конечная цель - обеспечить перенос этой технологии в повседневное взаимодействие на работе.

Эта методология разработана в нескольких вариантах и прошла апробацию на реальных объектах, продемонстрировав достаточную эффективность. Один из вариантов инновационной игры, включающий шесть целевых программ, прошел успешную апробацию на электромашиностроительном и судостроительном заводах Ярославля и в ИПК Миннефтехимпрома СССР. В 1980-е годы были разработаны и доказали свою практическую эффективность различные варианты инновационной игры, ориентированные на решение нестандартных, слабо формализуемых задач исследования, развития и проектирования организационно-управленческих инноваций.

Консультирование инноваций.

Консультант выполняет следующие функции:

- специально отслеживает последние достижения управленческой мысли в мире и в стране;
- предлагает руководителю опыт решения его проблем на других предприятиях;
- выявляя управленческие проблемы, предлагает руководителю методы, которые помогут ему быстрее и лучше их решить.

Консультанты бывают двух основных типов.

1. *Специалисты* - глубоко знают свой узкий предмет и способны предлагать квалифицированные решения ограниченного круга задач. Они, в свою очередь, разделяются на две группы в соответствии с двумя видами консультирования - нормативным и ценностным. Далее

они дифференцируются еще более подробно: по методам работы (специалисты по расчетам, документированию, обучению и т.д.) и по функциям (аудитор, разработчик, советники др.).

2. *Дженералисты* - осуществляют проблемное консультирование и предлагают не сами решения, а эффективные методы поиска решений. Одни из них консультируют проекты (например, проект реструктуризации или аттестации персонала), а другие - процессы подготовки проектов и решений. Дженералисты различаются также по методам (оргдиагностика, работа с группой, сценарный метод) и выполняемым функциям (диагностик, эксперт, игротехник).

Существует различие между понятиями «консультация» и «консультирование». Консультация - это передача знаний и советов, а консультирование - более сложный процесс взаимодействия консультанта и клиента, основанный на методологии или технологии. Это могут быть оргдиагностика или переговорные технологии, сценарные или тренинговые, игровые или иные групповые методы.

Наконец, что такое *консультирование инноваций, или инновационное консультирование*? Его следует отличать от отмеченной выше функции инноватора или такого агента, который ведет консультирование по проблемам новых ценностей и норм, структур и методов, не заботясь о реализации этих новшеств в данной организации. Собственно инновационное консультирование есть такой процесс взаимодействия консультанта и клиента, который основан на инновационной методологии, на использовании специальных техник и процедур разработки и реализации новшеств, т.е. инновационных для данной организации решений - продуктивных, технологических, организационных.

Если консультанта пригласили в организацию на ранней стадии инновационного процесса, то он имеет возможность содействовать выработке инновационного проекта и последующей его реализации. А если же он приглашен на более поздней стадии, то вынужден иметь дело со сложными проблемами, возникшими при осуществлении ранее принятых инновационных решений. В том и другом случаях от консультанта требуются не только специальные знания в области инновационной методологии, о которой говорилось выше, но и умения использовать эти знания для практического решения конкретных задач.

4. РИСК В ИННОВАЦИЯХ.

Инновационное предпринимательство является видом экономической деятельности, в которой ограниченность горизонта прогноза и неоднозначность последствий бизнес-решений выражены особенно остро. Постоянно нависающая угроза потерь - полных или частичных - это цена, которую платит инноватор за высокие ожидаемые доходы и привилегированные позиции в обществе и экономике.

В основе оценки успешности и анализа сценариев развития инновационных процессов лежат категории неопределенности и риска. Встречающиеся в литературе определения понятия неопределенности крайне разнообразны, но сущность этого явления почти всегда формулируется одинаково. Наиболее полной нам представляется трактовка, данная Дугласом Нортом. Согласно Норту, под неопределенностью понимаются такие условия, «когда человек не способен предвидеть будущее и потому не в состоянии выработать такую линию поведения, которая могла бы предотвратить наступление нежелательного события». Из этого определения ясно, что неопределенность нельзя напрямую учесть в теории и практике управленческих решений, поскольку по самой своей сути она не может быть измерена и введена в расчеты. Неопределенность обозначает условия, характеризующиеся принципиальной неизмеримостью, и именно в этой связи в инноватике появляется вторая рассматриваемая нами категория - риск.

Способность измерить неопределенность дает предпринимателю колоссальный практический инструмент. Как отмечал Дуглас Норт, создание процедур, позволяющих трансформировать неопределенность в риск, явилось одной из тех важнейших инноваций, которые привели к подъему экономики западного мира. Именно категория риска представляет особую ценность в теории и практике управления инновационными процессами.

Под инновационным риском условимся понимать риск, возникающий в связи с процессом создания, освоения и вывода новшества на рынок. Инноватика больше остальных видов деятельности подвержена рискам. Неопределенность заложена в самой сути работы с новшеством, поскольку последнее предполагает отсутствие принципиальных аналогов, эталонов сравнения и наработанного опыта типовых ситуаций, на который можно было бы опереться. Так, финансируя научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки

(НИОКР), предприниматель не может быть окончательно уверен, что они не дадут отрицательный результат. Осваивая новшество, менеджер не может точно сказать, насколько сложен будет этот процесс, не возникнут ли непредвиденные трудности, не выявятся ли слабые места разработки, не вызовет ли инновация протест персонала фирмы. Продвигая новый продукт на рынок, предприниматель не имеет гарантий того, что новый продукт будет популярен и сумеет занять свою рыночную нишу, преодолев консерватизм потребительских предпочтений и давление конкурентов, а кроме того, что не потребуются значительно увеличивать затраты на рекламу и PR-акции. Иными словами, в случае инновационной деятельности неопределенность и риски возрастают многократно. Этим определяется и значимость задач по оценке рисков.

Рисковые ситуации проявляются в возникающих различиях между ожидаемыми и фактическими показателями по ходу реализации проекта (расходы, выручка, прибыли, время, затраченное на те или иные этапы работ, и т.д.), т. е. в несовпадениях плана и факта. Такое несовпадение имеет место всегда и обусловлено существованием неопределенности будущих состояний рынка, политики конкурентов, изменением цен, потребительских предпочтений и многих других факторов. Если тем или иным образом можно было бы достоверно узнать будущее, то для неопределенности и риска не было бы оснований, а предприниматели никогда не несли бы потерь. Однако заметим, что, хотя предприниматель никогда не располагает достоверным знанием о будущем состоянии рынка, он вместе с тем никогда не действует в условиях неопределенности. В действительности предприниматель работает только в ситуации риска, т. е. в ситуации, когда будущее известно с определенной долей вероятности. Управленческие решения принимаются всегда на основании знания о вероятностях каждого из возможных исходов и соответствующих величинах выигрыша или потерь.

На практике часто употребляют не понятия риска и неопределенности, а производные от них категории страхуемого и не страхуемого риска. Если риск можно просчитать, то от него можно застраховаться, при этом страховые взносы включаются в затраты. Если же оценка риска по тем или иным причинам затруднена, т. е. мы имеем дело с ситуацией, близкой к абсолютной неопределенности, то обязательства по ликвидации негативных последствий такого проекта (компенсации ущерба) не возьмет на себя ни одна страховая компа-

ния, поскольку неизвестны ни вероятность возникновения ущерба, ни его размеры.

С содержательной точки зрения инновационный риск является результатом совокупного действия факторов, специфических для данного конкретного проекта. Однако полезно иметь представление об универсальных, наиболее часто встречающихся видах риска. Поэтому для начала установим хотя бы общие критерии, на основании которых можно было бы в самом первом приближении судить о том, стоит идти на риск или нет. В этой связи в первую очередь принято выделять и рассчитывать так называемый допустимый риск.

Классификации рисков.

Риск никогда не должен превосходить допустимый. Но наряду с подобной формальной оценкой необходимо иметь представление и о качественном содержании возможных угроз. Поэтому важную роль в задачах управления рисками играет их идентификация и классификация. Классификации рисков помогают разносторонне изучить содержательную сторону гипотетических угроз и адекватно спланировать меры по их предотвращению или снижению причиняемого ими ущерба. В научной и деловой литературе встречаются самые различные классификации рисков. Приведем ряд классификаций, наиболее содержательных и распространенных:

- по источнику возникновения;
- по области проявления последствий;
- по природе возникновения.

Классификация рисков по источнику возникновения. Данная классификация указывает на сферы деятельности или процессы, в рамках которых могут возникнуть причины, вызывающие отклонение фактических показателей проекта от плановых. Здесь можно отметить, как минимум, следующие виды рисков:

1) риски, вызванные запуском и проведением НИОКР, - связаны со спецификой этапа разработки новшества, всегда существующей на этом этапе неопределенностью затрат и результатов (отрицательные результаты НИОКР, провал испытаний, несоответствие технического уровня производства требованиям инновации);

2) риски, связанные с состоянием и функционированием производства, - обусловлены возможными нарушениями в производственном процессе (например, выход из строя оборудования, срыв в мате-

риально-техническом снабжении, неспособность персонала осуществлять свои функции с требуемыми оперативностью и качеством и др.);

3) риски, вызванные ошибками в маркетинге, - связаны с ошибками при проведении исследований рынка и выработке маркетинговой политики (например, неправильная оценка потребительских предпочтений, неудачное позиционирование продукта);

4) риски, связанные с финансово-экономическим обеспечением проекта, - вызваны внутренними или внешними факторами, нарушающими финансовое обеспечение проекта (неверная оценка проектных затрат, инфляционные процессы, неплатежи, колебания валют, спонтанные изменения экономической конъюнктуры и т. д.);

5) риски, связанные с кадровым обеспечением проекта, - обусловлены неправильным отбором персонала или ошибочной внутрифирменной политикой (недостаточная квалификация персонала, утечка кадров, недовольство работников);

6) риски, вызванные системой организации и управления, - определяются недостаточной эффективностью организационной структуры или системы управления (высокие транзакционные издержки, неквалифицированный менеджмент, интриги внутри руководства, подсиживание среди персонала, невыполнение договоренностей партнерами, сбои в работе поставщиков и смежников и др.);

7) риски правового обеспечения проекта - возникают в связи с теми или иными сбоями в юридическом сопровождении проекта (нарушения прав интеллектуальной собственности, проблемы лицензирования и сертификации и др.);

8) риски информационного обеспечения проекта - связаны с нарушениями или искажениями информационных потоков (утечка конфиденциальной информации, сбои в работе информационных систем компании, нарастание асимметрии информации);

9) политические риски - обусловлены изменениями политической обстановки (перемены в политическом курсе страны, ухудшение внешнеполитической обстановки, потеря руководством проекта своего лобби в органах исполнительной власти и т.д.);

10) экологические риски - связаны с угрозой природных катастроф или вредностью производства.

Классификация рисков по области проявления последствий фиксирует тип последствий, к которым могут привести те или иные

отклонения в реализации проекта. В данном случае следует обратить внимание на следующие основные виды рисков:

1) риски с финансовыми последствиями - отклонения фактических финансовых показателей от плановых в сторону ухудшения (снижение фактической выручки, незапланированный рост затрат);

2) риски с производственно-технологическими последствиями - отклонения фактических производственных показателей от плановых в сторону ухудшения (нарушения производственного цикла, срыв плана работ, простаивание производственных мощностей);

3) риски с социальными последствиями - развитие негативных процессов в кадровом обеспечении проекта (разногласия в команде, забастовки персонала, утечка человеческого капитала и др.);

4) риски с организационными последствиями - снижение эффективности системы управления или распад системы организационных связей (потеря партнеров, уход со-инвесторов, утрата гибкости, нарастание бюрократизма управления);

5) риски с маркетинговыми последствиями - связаны с трудностями реализации продукции на рынке (распространение копий и модификаций продукции компании, появление конкурентов, более эффективно использующих идею продукта компании, снижающийся спрос на продукцию, потеря постоянных клиентов).

5. ИННОВАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ

В рыночной экономике любая фирма находится в конкурентной среде и стремится к обладанию конкурентными преимуществами. К основным таким преимуществам относятся инновационная политика и стратегия фирмы. Это касается любой фирмы, но особенно значимо для собственно инновационных фирм, ориентированных преимущественно на инновации как предмет своей деятельности.

Инновационная политика означает общую ориентацию фирмы на систематическое использование инноваций в качестве эффективного способа развития. Такое использование обычно начинается при переходе организации от фазы роста к фазе зрелости, конкретнее - от стадии юности к стадии расцвета. Особенно остро ощущается потребность в инновационной политике на стабилизационной стадии жизненного цикла организации, когда перед ней уже маячит угроза старения. Так что инновационная политика служит важным способом продления активной деятельности фирмы на календаре ее жизненного цикла. Потребность в такой политике значительно обостряется в конкурентной среде - она становится повседневной и побуждает руководителей фирмы разрабатывать и совершенствовать инновационную стратегию, позволяющую опережать конкурентов.

Классическая инновационная стратегия

Разработать инновационную стратегию фирмы - значит ответить на следующие вопросы:

- Как сделать, чтобы фирма непрерывно создавала инновационную продукцию, приносящую более высокие доходы, чем обычная, рутинная продукция?
- Как увеличить долю инновационной продукции во всей продукции, выпускаемой фирмой?
- Как создать радикальные инновации, которые составили бы прорывы в соответствующей продукции, вывести фирму на самые передовые рубежи и позволить ей получить максимальные доходы?

С ответа на первый вопрос началась классическая фаза инноватики как прикладной дисциплины, а ответом на второй вопрос эта фаза в основном завершилась. Разработка способов решения третьего вопроса перевела инноватику в современную, постклассическую фазу, продолжающуюся и сейчас. Вначале остановимся на базовой, классической стратегии, а затем охарактеризуем новейшие подходы как способы инновационного развития фирмы.

На первый вопрос приходится отвечать по-разному в зависимости от того, с каким жизненным циклом инновации имеет дело фирма. Если это квазирыночный, локально-внедренческий цикл, то стратегия фирмы-актора сводится к тому, чтобы своевременно обеспечивать достаточное число заказов на инновации, которые можно выполнять последовательно, один за другим. Наличие заказов, оформленных контрактами, означает гарантированные инвестиции заказчиков в инновационный процесс. Заканчивается внедрение новшества на одной фирме - начинается разработка следующего новшества для другой фирмы.

Чтобы полнее использовать производственные мощности, можно уплотнять, частично совмещать два инновационных процесса: одновременно с внедрением изготовленного новшества на одной фирме приступать к разработке другого новшества для следующего заказа. Следовательно, это в основном проектируемая стратегия, к ней вполне применимы многие формализованные методы управления проектами. С их помощью можно получить ответ и на второй стратегический вопрос: как максимально повысить долю инновационной продукции в общем объеме продукции, выпускаемой фирмой.

Другое дело, если перед нами расширенно-рыночный жизненный цикл инновации. Для таких случаев была выработана стратегия своевременного отказа от производства прежнего новшества и замены его другим. Здесь ключевое слово - не «своевременный заказ» от организации, а «своевременный отказ» от морально устаревающего новшества, продаваемого на рынке для неорганизованного множества потребителей.

Получается, что важно не только первым выйти на рынок новшества, но и не опоздать уйти с рынка устаревающей продукции и первым прийти с новейшей продукцией.

Итак, инновации - самое современное стратегическое оружие, позволяющее одержать победу над конкурентами, предоставляя потребителям новые товары и услуги с более высокой ценностью.

В практике нашего времени такой подход еще далеко не стал образцом для большинства фирм и даже крупных корпораций. Одной из важнейших причин этого служит утвердившееся в последние годы преобладание вертикальных кланово-олигархических сетей управления: они, с одной стороны, минимизируют риски небольшой части предпринимателей, которые благодаря этому не испытывают потребности в нововведениях, а с другой - максимизируют неопределен-

ность результатов нововведений для большинства предпринимателей, снижая их возможности реализовать какую-либо инновационную стратегию.

Инновационная деятельность составляет одну из основных черт настоящих предпринимателей. Это должны быть инициативные и смелые люди, которые во многом полагаются на собственную интуицию и опыт, предрасположены к взятию на себя риска и ответственности за такие действия. Предпринимательство всегда связано с неопределенностью и соответствующим риском, это рискованный менеджмент. Вознаграждением для предпринимателя являются полученная в результате его инициативной деятельности прибыль и чувство удовлетворения, которое он испытывает от своего занятия.

Сбалансированный портфель инновационных проектов

Обычно успешный предприниматель готов идти лишь на определенный, рассчитанный риск, при котором вероятность успеха не ниже, а практически выше вероятности неудачи. Конкретнее говоря, в портфеле успешного предпринимателя будут преобладать начинания с рисками ниже среднего при умеренных потенциальных доходах и должны присутствовать несколько начинаний с высокой степенью риска и большим потенциальным доходом.

Этот рациональный вывод до сих пор слабо усвоен белорусской и российской культурой предпринимательства. Бытуют традиционные представления о риске как готовности действовать, полагаясь на «авось», везение или фатум. В первом случае надо избегать любых рисков, значит, избегать инноваций. Во втором случае риск отождествляется с неизмеримой неопределенностью, а не вполне осознаваемой предпосылкой такого отождествления служит неумение или нежелание измерять объективно неизбежную неопределенность.

При оценке проектов радикальных инноваций, означающих выбор новой продукции, технологии или рынков, более применимы качественные методы. Они учитывают и оценивают три основных вопроса:

- Стоит ли осуществлять этот проект?
- Стоит ли осуществлять проект сейчас?
- Стоит ли осуществлять проект, учитывая изменения рынка в обозримом будущем?

Преимущество проекта определяется по его техническому качеству и потенциальной ценности, основанной на ожидаемой финансовой стоимости (влиянии на рынке). Для этого строится матрица указанных параметров, позволяющая определить местоположение конкретного проекта: от явно предпочтительного до явно нежелательного. Своевременность проекта оценивается по его технической и экономической готовности, продолжительности жизненного цикла и синхронности с требованиями рынка и экологии. Проект считается устойчивым, если его потенциальная ценность не снижается из-за возможности нового рынка или потрясений в окружающей среде.

Если имеется некоторое множество разрозненных проектов, связанных между собой лишь тем, что они находятся на рассмотрении в одной и той же организации, то решается задача формирования сбалансированного портфеля проектов. Эта задача важна не только для организации, являющейся потенциальным создателем проектов (НИИ или КБ), но и для реализующих эти проекты организаций. При наличии в портфеле проектов с высокой степенью риска лица, предоставляющие венчурный капитал, обычно заинтересованы в том, чтобы получить прибыль на всем портфеле, а не на каком-то отдельном проекте.

С помощью соответствующих матриц и иных процедур проекты взвешиваются: с технической точки зрения; в отношении рынков, которые они будут обслуживать; времени, которое пройдет до позитивного движения денежных средств; по степени риска.

Маркетинговая стратегия нововведений

Новейший подход к управлению инновациями соединяет инноватику с маркетинговой стратегией: наиболее успешные инновации - это одновременно, и прежде всего, новые маркетинговые концепции. При таком подходе на первый план выступает тот факт, что потребители нуждаются не в самом по себе новом продукте, а в новых выгодах от него. Соответственно, следует различать изобретения и инновации: *«изобретение - это новый продукт, а инновация - новая выгода»*.

Поэтому важно разделять идею товара и концепцию его позиционирования для потребителей. Идея товара - это новое благо или функциональная услуга, которая предложена на рассмотрение. Новый товар становится успешной инновацией, если он отвечает следующим

критериям: значимость выгод, предоставляемых товаром его потребителям; уникальность нового товара в отличие от существующих товаров; устойчивость соотношения товара с данной фирмой; ликвидность, возможность реализовать данный товар.

В отличие от идеи товара концепция позиционирования относится к сфере выбора целевого рынка и выгодного предложения. Она разрабатывается с учетом того, насколько клиенты осознают выгоды нового товара; верят ли они, что он может быть полезным; есть ли у них насущная потребность в предложенных благах; если потребность существует, удовлетворяют ли ее нынешние поставщики; считают ли клиенты, что предложенная цена соответствует ценности товара; как и насколько часто они предполагают использовать товар. Одно и то же новшество может иметь множество концепций позиционирования для различных рынков.

Различие между идеей товара и концепцией его позиционирования является решающим, поскольку стратегии позиционирования большинства изделий значительно отличаются друг от друга. По сути, каждое успешное нововведение означает изобретение не только идеи товара, но и новой концепции его позиционирования.

Еще недавно эти рациональные правила наталкивались на почти неразрешимые вопросы. Как может деловая организация реализовать эту маркетинговую ориентацию нововведений не в устойчивой (как на Западе), а в дезорганизованной инновационной среде, преобладавшей и в определенной мере еще сохраняющейся в российской экономике? Как может предприниматель реализовать такие свои качества, как предприимчивость и готовность идти на рассчитанный риск, в институционально не сформированной предпринимательской среде?

Инновационная стратегия и конкурентоспособность предприятий

Проблема соотношения инновационной стратегии и конкурентоспособности предприятий - одна из ключевых для микро- и макроэкономики.

Конкурентоспособность фирмы конкретизировалась как ее способность выполнять следующие функции:

- производить товары/услуги приемлемого качества по приемлемым ценам;

- привлекать и удерживать работников необходимой квалификации;
- привлекать необходимые финансовые ресурсы в виде собственного капитала или кредитов.

Дифференцированный анализ показал, что уровень инновационности предприятий зависит от форм собственности. На предприятиях с существенным государственным участием меньше изменений в финансовом менеджменте, управлении маркетингом и перестройке своей внутренней структуры. Предприятия, где с существенная доля собственности принадлежит трудовому коллективу (и руководителям), отличаются лишь более активным поиском «чуда-продукта», но на базе существующих технологий и в прежней сфере их деятельности. Предприятия с существенным иностранным участием обгоняют остальных по интенсивности во всех направлениях инновационной деятельности, кроме управления персоналом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теории могут быть бесполезны. Зная историю науки необходимо не допустить потерю времени и использовать теории дающие эффективное использование полученных знаний и умений.

К примеру представление об атомах восходит к древнегреческим философам. Еще Демокрит (470 - 360 гг. до н. э.) полагал, что вся материя построена из дискретных, неделимых частиц-атомов, что различные типы атомов обладают различным строением и свойствами и что наблюдаемые свойства веществ определяются тем, как расположены относительно друг друга их индивидуальные атомы и как они соединяются друг с другом. В сущности его идеи представляют собой примитивный вариант того, что знают люди сегодня. Но почему же тогда древние греки не воспользовались теорией Демокрита и не дошли до получения атомной энергии? Почему понадобилось еще 2000 лет, прежде чем: начала развиваться современная наука?

Ответ заключается главным образом в том, что древние греки не пользовались количественными представлениями об атомах и не были экспериментаторами. Их наука была скорее философским объяснением окружающего мира, чем практическим средством его преобразования. Дешевая мускульная энергия людей избавляла от забот о развитии научной технологии. Греческий ученый Герон Александрийский изобрел несколько механизмов, приводимых в действие энергией водяного пара, которые могли бы послужить прообразом паровых турбин, но он видел в них только игрушки и диковинки.

Атомистическая теория Демокрита была бесплодной, потому что она не вела к количественным предсказаниям, которые можно было проверить. Она ограничивалась абстрактными идеями, поскольку не подкреплялась удачными, или неудачными экспериментами над объектами реального мира, которые могли бы поставить перед ней новые проблемы и привести к ее усовершенствованию. Настоящая научная теория должна быть количественной. Она должна предсказывать: «Если я сделаю *это*, произойдет *то-то*, причем в такой мере, которую я: *могу вычислить заранее*». Такие предсказания поддаются проверке. Они могут оказаться правильными и повысить наше доверие к теории, на которой основываются, но могут (что чаще гораздо важнее) оказаться неверными и тогда заставляют нас пересмотреть и улучшить теорию. Научные теории развиваются путем непрерывного разрушения и перестройки. Теория, которая не предсказывает ничего,

что могло бы подвергнуться проверке, не несет никакой информации и оказывается бесполезной.

Библиотека ГГТУ им. П.О.Сухого

Рекомендуемая литература

1. Иванов, М. М. США: управление наукой и нововведениями / отв. ред. Л. И. Евенко. - М. Наука, 1990. - 214 с.
2. Баранчеев, В. П. Управление инновациями: учебное пособие / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. - Москва: Высшее образование: Юрайт, 2009. - 712 с.
3. Основы научных исследований: Учеб. для техн. вузов / В.И. Крутов, И.М. Грушко, В.В. Попов и др.; Под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. - М.: Высш. шк., 1989.- 400 с., ил.
4. Кастэльс П. Э. Технологии и инновации на предприятии / П. Э. Кастэльс Ж. В. Пасола. - Минск : БГЭУ, 1999. - 120 с.
5. Вертакова. Ю.З. Управление инновациями: теория и практика: учеб. пособие / Ю.В. Вертакова, Е.С. Симоненко. - М: Эксмо, 2008. - 432 с.
6. Инновационный менеджмент: учебник / Под ред. В Л. Горфинхеля и Б.Н. Чернышова; 2-е гад., перераб. и доп. - М: Вузовский учебник. 2008. - 464 с
7. Грибов. В.Д. Инновационный менеджмент: учеб. пособие / БД. Грибов, Л.П. Никшика. -М.: ИНФРА - М, 2013. - 311 с.
8. Инновации: учеб. пособие. Под общ. ред. АВ. Барышевой. - М: Дашков и К, 2010. - 379 с.
9. Румянцев. А.А. Менеджмент инновации. Как научную разработку довести до инновации: учеб. пособие. - СПб.: Бизнес пресса. 2007. - 200 с.
10. Ильенкова. С. Д. Инновационный менеджмент, учебник / С Д. Ильенкова. Л.М. Гохберг, СЮ. Ягудин. - МЛ: ЮШТК-ДАНА 2003. - 343 с.
11. Коттер, Д. Впереди перемен. - М: Олимп-Бизнес, 2003. - 256с.
12. Кристенсея. К. Дилемма инноватора. - М: Атьпина Бизнес Букс. 2004. - 239 с.
13. Медынский, В.Г. Инновационный менеджмент: учебник В.Г. Медынский. - М.: ИНФРА-М 2005. 2007. - 295 с.
14. Хотяшева, О.М Инновационный менеджмент: учеб. пособие. - СПб: Питер, 2005. - 318 с.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение	3
1. Становление теории инноваций	4
2. Люди в инновациях	8
3. Исследование и консультирование инноваций	14
4. Риск в инновациях	18
5. Инновационные стратегии	23
Заключение	29
Рекомендуемая литература	31

Брель Виктор Валерьевич

ТЕОРИЯ ИННОВАЦИЙ

Пособие

**по одноименной дисциплине для магистрантов
специальности 1-53 81 03 «Автоматизация
и управление в технических системах»
дневной и заочной форм обучения**

Подписано к размещению в электронную библиотеку
ГГТУ им. П. О. Сухого в качестве электронного
учебно-методического документа 14.03.19.

Рег. № 51Е.
<http://www.gstu.by>