

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ОПЕРАЦИОНАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЙ КОМПАНИЙ В ОБЛАСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОРОЖНЫХ КАРТ

А. В. БЕРЕЗНОЙ, А. Ю. СНЕГИРЕВ

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
Россия*

Цель исследования: выявление ключевых барьеров, затрудняющих операционализацию корпоративной стратегии инновационного развития (т.е. переход от принятой стратегии к ее реализации на операционном уровне), и определение возможностей технологических дорожных карт с точки зрения преодоления этих барьеров. **Методология исследования:** сравнительный анализ результатов релевантных зарубежных эмпирических исследований в целях идентификации основных проблем перехода от утвержденных корпоративных инновационных стратегий к их имплементации; анализ кейсов использования технологических дорожных карт крупными зарубежными компаниями в качестве инструмента решения обнаруженных проблем. **Результаты исследования:** определены типичные проблемы, выступающие в качестве наиболее значимых барьеров на пути перехода от корпоративной инновационной стратегии к ее внедрению; выделены основные преимущества технологических дорожных карт как эффективного инструмента операционализации корпоративных стратегий в области инновационного развития; сделаны выводы о целесообразности использования дорожных карт для формирования и контроля за реализацией программ инновационного развития российских компаний с государственным участием. **Оригинальность и вклад авторов:** новизна работы связана главным образом с выявлением значительного потенциала и основных направлений использования инструментария технологических дорожных карт для преодоления разрыва между принятой стратегией и ее реализацией в контексте инновационной деятельности крупных компаний. С этой точки зрения не менее важными представляются идентификация и конкретизация

Статья подготовлена в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

Адрес организации: Институт статистических исследований и экономики знаний, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Мясницкая ул., 11, Москва, 101000, Россия.

© А. В. Березной, А. Ю. Снегирев, 2023

<https://doi.org/10.21638/spbu18.2023.401>

ключевых проблемных зон и механизмов интеграции стратегического и операционного функционала технологических дорожных карт.

Ключевые слова: операционализация стратегии компании, технологическая дорожная карта, стратегия инновационного развития, интеграция стратегического и операционного менеджмента.

JEL: L1, L2, M2, O3.

ВВЕДЕНИЕ

Одна из ключевых задач стратегического управления в корпоративном сегменте — обеспечение перехода от общего долгосрочного видения развития компании, представленного в стратегии, к последовательности конкретных решений и действий на операционном уровне (так называемая операционализация). В крупных компаниях стратегия и текущая деятельность нередко «живут» отдельно: стратегия — как документ, отражающий идеальное видение будущего, а текущая деятельность — как реагирование на постоянно возникающие реальные проблемы, нагромождение которых отодвигает стратегические приоритеты на второй или даже третий план. Возникает известный разрыв между разработанной стратегией и ее практической имплементацией в ходе текущей (операционной) деятельности, который нередко приводит к невыполнению отдельных стратегических целей, а иногда и к провалам стратегий в целом.

Применительно к стратегиям в области инновационного развития (инновационным стратегиям) вопросы операционализации приобретают еще более сложный характер. В данном случае необходимо не только обеспечить интеграцию целей бизнес-стратегии компании с приоритетами ее инновационного развития, но и последовательно сопоставить эти приоритеты с имеющимися инновационными возможностями с помощью анализа рыночных и технологических трендов, на этой основе сформировать сбалансированный портфель инновационных проектов и осуществить переход к разработке и выполнению интегриро-

ванного плана инновационного развития, включая настройку необходимых бизнес-процессов, обеспечение ресурсами и налаживание соответствующего мониторинга.

В последние годы крупные компании в целях операционализации своих инновационных стратегий все шире применяют такой гибкий инструмент, как технологические дорожные карты (ТДК). В целом, однако, использование управленческого функционала ТДК для решения задач перехода от разработанной инновационной стратегии к ее операционному внедрению остается явным пробелом в академическом анализе методологии и практики технологического дорожного картирования, в особенности в контексте управления компанией. Неслучайно авторы одного из обзоров обширной литературы по технологическим дорожным картам отмечали явный недостаток исследований, «посвященных использованию и эффектам ТДК в корпоративных организациях» [Amati, Motta, Vecchiato, 2020, p. 464].

Стремясь внести свой вклад в заполнение этого пробела, авторы настоящей работы поставили перед собой цель определить основные проблемы, с которыми сталкиваются крупные компании в процессе перехода от инновационной стратегии к ее практической имплементации, и оценить возможности использования технологических дорожных карт для решения этих проблем на примерах их применения ведущими зарубежными корпоративными структурами.

Статья имеет следующую структуру. В первом разделе представлены концептуальные подходы к проблемам, связанным с реализацией инновационных стра-

тегий, а также применением ТДК в контексте стратегической и операционной повестки крупных компаний. Во втором проведен анализ основных проблем, препятствующих имплементации стратегий компаний в области инновационного развития, с использованием результатов эмпирических исследований зарубежных авторов. В третьем рассмотрены возможности использования ТДК в качестве механизма перехода от инновационной стратегии к ее реализации на операционном уровне на примерах практики крупных корпоративных структур. В четвертом разделе сделаны основные выводы, включая определение ключевых решений, с помощью которых ТДК могут обеспечить эффективную операционализацию стратегий в области инновационного развития. В заключении сформулированы основные преимущества ТДК как управленческого инструмента, отмечен значительный потенциал использования таких карт в рамках разработки и реализации программ инновационного развития российских компаний с государственным участием, а также выделены наиболее перспективные направления дальнейших исследований в данной области.

ОПЕРАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОРОЖНЫХ КАРТ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ

Многие компании занимаются разработкой инновационных стратегий уже достаточно давно, однако среди исследователей не утихают дискуссии об их сущности и месте в иерархии стратегического управления. Что касается содержания данного понятия, то, несмотря на разноречивые в дефинициях, большинство исследователей склоняются к его определению как комплексу планируемых компанией действий по использованию имеющихся ресурсов

для разработки и применения инноваций в целях реализации поставленных бизнес-целей, создания ценности для покупателей и завоевания конкурентных преимуществ [Pisano, 2015; Wolf et al., 2021; Dieffenbacher, 2022]. Такая интерпретация позволяет, с одной стороны, выявить связь инновационных стратегий с другими типами стратегий компании, а с другой — идентифицировать ее существенные особенности в рамках корпоративной системы стратегического менеджмента.

Согласно классикам теории стратегического управления, стратегию предприятия (фирмы) в наиболее общем виде можно определить как систему целей и задач, намеченных руководством на долгосрочную перспективу, и управленческих действий и ресурсов, планируемых для их достижения¹ [Chandler, 1962; Porter, 1980]. С этих позиций инновационная стратегия довольно четко вписывается в общую стратегию фирмы, занимая очевидную нишу, связанную с постановкой долгосрочных целей в сфере инноваций и планированием соответствующих действий и ресурсов для их выполнения. Вместе с тем в случае крупных корпораций эффективное функционирование стратегического управления требует выстраивания целой иерархии стратегий разного уровня. Как правило, речь идет о трехуровневой иерархической модели, включающей корпоративную, бизнес (деловую) и функциональную стратегии [De Bruin, 2020; Нах, Majluf, 2013].

Корпоративные стратегии нацелены на решение фундаментальных вопросов жиз-

¹ Основоположник теории стратегического менеджмента А. Чандлер указывал, что стратегия фирмы есть «определение базовых долгосрочных целей и задач предприятия, а также реализация набора действий и выделение ресурсов, необходимых для осуществления этих целей» [Chandler, 1962, p. 13]. Другой американский классик стратегического управления М. Портер интерпретировал стратегию как «комбинацию *рубежей* (целей), которые фирма стремится достичь, и *средств* (политик), с помощью которых она собирается туда добратся» [Porter, 1980, p. xvi].

недеятельности компании как единого целого, среди которых: формирование бизнес-портфеля (выбор приоритетных отраслей для внедрения), в том числе его диверсификация или сокращение; определение границ деятельности с учетом глубины участия в цепочках создания стоимости; обеспечение возможностей синергии (взаимодействия) между различными бизнес-направлениями; выбор приоритетных географических рынков для бизнес-операций; определение общих темпов роста и ключевых финансовых параметров (таких как инвестиции и прибыльность).

Бизнес-стратегии фокусируются на вопросах, связанных с созданием устойчивых конкурентных преимуществ компании в конкретных отраслях, включая выбор приоритетных продуктов (услуг) и определение внутренних способностей (capabilities), на основе которых компания собирается конкурировать на соответствующих рынках. Наконец, функциональные стратегии должны обеспечивать формирование необходимых компетенций (в качестве источников устойчивых конкурентных преимуществ) в функциональных подразделениях компании (производство, маркетинг, финансы, человеческие ресурсы и т. д.) и поддерживать таким образом реализацию корпоративных и бизнес-стратегий.

Взяв за основу классический подход к иерархии стратегического управления, многие исследователи традиционно относят инновационные стратегии к категории функциональных, хотя и подчеркивают необходимость их тесной увязки со стратегиями более высокого уровня (бизнес-стратегиями и корпоративными) [Трачук, 2013; Боровских, 2017]. Однако в современных условиях, характеризующихся резким повышением значимости инноваций в процессе формирования и поддержания конкурентных преимуществ компаний практически во всех отраслях экономики², такая трактовка вызывает большие сомнения.

² По данным глобального обследования руководителей 2 240 крупных компаний из разных

В настоящее время инновационные стратегии уже явно выходят за рамки чисто функциональных (становятся кросс-функциональными) и занимают все более важные позиции на верхних уровнях иерархии стратегического управления. Неслучайно, по данным серии интервью, проведенных с менеджерами крупных фирм разных отраслей в странах ЕС в 2022 г., 75% опрошенных подтвердили, что инновации являются ключевым аспектом их бизнес-стратегий. При этом все респонденты указали на необходимость включения инноваций в бизнес-стратегию в качестве «основной составляющей обеспечения конкурентоспособности» [Lopez, Oliver, 2023]. Безусловно, это не означает, что инновационная повестка «растворяется» в бизнес-стратегии компании, а необходимость в особой стратегии в области инновационного развития отпадает. Речь идет скорее об интеграции инновационных стратегий компаний в их бизнес-стратегии как одной из ключевых, но вполне самостоятельных составляющих³.

Подобный подход предполагает разработку специальной инновационной стратегии компании, включающей ряд блоков, жестко увязанных с ее бизнес-стратегией. Ведущие специалисты по стратегиям в сфере инноваций [Afuah, 2003; Katz, Preez, Schutte, 2010; Varadarajan, 2018; Jain, 2023; Lopez, Oliver, 2023] обычно относят к числу таких важнейших структурных элементов следующие блоки:

отраслей, проведенного международной консалтинговой фирмой McKinsey в 2010 г., только 4% опрошенных не включили инновации в число своих стратегических приоритетов [McKinsey, 2010]. Аналогичные результаты показало и более позднее исследование международной консалтинговой компании Accenture, осуществленное среди топ-менеджеров крупнейших американских корпораций в 2015 г., — более 84% респондентов заявили, что будущий успех их бизнеса в значительной степени зависит от инноваций [Shaheen, 2022].

³ Весьма симптоматично, что аналогичные выводы высказывают и некоторые российские исследователи (см., напр.: [Этингер, 2014; Лазарев, Шуленкова, 2019]).

- «Видение и цели». Описывает представление о будущем (планируемом) состоянии инновационной деятельности в компании на заданную стратегическую перспективу, а также формулирует цели и задачи в области инновационного развития (например, в сфере разработки прорывных продуктов и технологий, внедрения на новые рынки, повышения операционной эффективности, расширения клиентского опыта и т.д.);
- «Распределение ресурсов». Определяет принципы и механизм распределения финансовых, материальных и человеческих ресурсов, необходимых для инновационной деятельности. Блок должен обеспечить выделение достаточных ресурсов на все планируемые типы инновационной активности, включая финансирование НИР, технологической инфраструктуры, привлечение талантливых специалистов, переподготовку персонала и т.д.;
- «Управление портфелем инноваций». Формулирует основные критерии для отбора инновационных проектов и определяет общие ресурсные пропорции между различными типами инноваций (инкрементальными, прорывными, поддерживающими);
- «Сотрудничество с внешними партнерами в области инноваций». Устанавливает общие подходы и формирует механизмы инновационного сотрудничества компании с научными организациями, вузами, стартапами, покупателями и прочими участниками инновационной деятельности;
- «Защита интеллектуальной собственности». Представляет подход компании к идентификации, защите и управлению активами интеллектуальной собственности, создаваемыми в результате инновационной деятельности, включая патенты, торговые знаки, промышленные образцы, охраняемые секреты производства (ноу-хау и т.д.);

- «Инновационная культура и лидерство». Культивирует основные ценности, целевые модели поведения и практики, необходимые для развития культуры инноваций внутри компании (в том числе стимулирование культуры экспериментирования, готовности к рациональному риску и постоянному обучению).

В отличие от тематики формирования стратегий компаний, которая уже на протяжении более полувека активно дискутируется в мировой управленческой литературе, вопросам их имплементации уделяется крайне мало внимания [Alexander, 1985; Aaltonen, Ikävalko, 2002]. До недавнего времени эти проблемы чаще всего оказывались за рамками соответствующих исследований или, во всяком случае, на их периферии. В течение многих лет доминировало мнение, что после утверждения руководством компании грамотно выстроенной стратегии ее выполнение становится тривиальной технической задачей, с которой должен справиться даже недостаточно опытный менеджер [Galbraith, Kazanjian, 1986; Gratton, 1996].

Неслучайно ряд исследователей характеризуют современное состояние изучения вопросов имплементации стратегии компании как «фрагментарное и эклектичное» или застывшее на ранней стадии своего развития (см., напр.: [Blahová, Knápková, 2010, p.61; Vigfússon, Jóhannsdóttir, Ólafsson, 2021, p.26]). Вместе с тем некоторые авторы уже давно подчеркивали значимость исследований сферы имплементации стратегии в качестве самостоятельного сегмента стратегического управления, оказывающего серьезнейшее влияние как на компанию в целом, так и на результаты ее хозяйственной деятельности (см., напр.: [Hrebiniak, Joyce, 1984; Noble, 1999; Olson, Slater, Hult, 2005]).

С начала 2000-х гг. внимание научной мысли к проблемам реализации стратегий компаний стало явно возрастать, тем не менее это не оказало существенного позитивного влияния на управленческую

практику. Специальные исследования по-прежнему содержали выводы о том, что менеджеры знают, как планировать и формулировать стратегию, однако не представляют, как ее выполнять [Hrebiniak, 2006]. При этом руководители компаний продолжали сталкиваться с «удивительно похожими» проблемами в области имплементации своих стратегий [Hrebiniak, 2013]. Во многих работах подчеркивалось наличие необычно высокого процента корпоративных стратегий, не достигших намеченных целей из-за неэффективной реализации, который составил, по разным оценкам, от 50 до 90% [Kaplan, Norton, 2005; Sull, Homkes, Sull, 2015; Carucci, 2017].

Отмечалось, что подобные обобщенные оценки не совсем корректны и не учитывают многих нюансов [Cândido, Santos, 2015], однако основные выводы о серьезных проблемах, связанных с практической реализацией стратегий компаний, оставались неизменными. Особенно четко такие выводы прозвучали в специальном докладе аналитического агентства Economist Intelligence Unit, в котором подчеркивалось, что в большинстве случаев «компании терпят неудачу или не могут использовать свой потенциал не из-за плохих стратегий, а потому проваливают имплементацию хороших стратегий» [EIU, 2013, p. 16].

Растущее осознание значимости указанных проблем привело к разработке различного рода концептуальных моделей перехода от стратегий компаний к их имплементации [Okumus, 2003; Pryor et al., 2007; Brenes, Mena, Molina, 2008]. Одним из существенных результатов этих исследований стало признание значимости операционализации стратегии компании в качестве важнейшего условия результативности ее системы стратегического управления в целом [Reid, 1989].

В ряде работ были намечены основные элементы операционализации как ключевого интерфейса (переходного звена) между принятой стратегией и ее практической реализацией, включая декомпозицию общих стратегических целей на более кон-

кретные задачи и формирование на основе последних портфеля программ и проектов, распределение ответственности по реализации созданных программ и проектов за определенными организационными подразделениями (руководителями), установление понятного и прозрачного для всех графика выполнения соответствующих программ и проектов и разработку системы регулярного мониторинга текущих результатов [Evans, 2012; Gupte, 2022].

В целом серьезными недостатками большинства подобных разработок оказались довольно низкий уровень конкретизации и нацеленность на теоретические обобщения, что существенно затрудняло возможность их использования в управленческой практике. Неслучайно, по оценкам целого ряда специалистов, «большинство этих рамочных подходов являются концептуальными и описательными и имеют весьма ограниченное практическое применение» [Vigfússon, Jóhannsdóttir, Ólafsson, 2021, p. 13].

Наряду с заметным повышением внимания исследователей к сфере имплементации стратегий, в том числе стратегий компаний в области инновационного развития, наблюдался рост научных публикаций, посвященных технологическим дорожным картам (см., напр.: [Phaal, Farrukh, Probert, 2004; Arman et al., 2017; Park et al., 2020]). Немалый вклад в разработку различных аспектов формирования и использования ТДК внесли представители российской науки [Соколов, Карасев, 2009; Вишневский, Карасев, 2010; Рубенчик, 2014; Матич, 2017].

Несмотря на продолжающиеся в научной литературе дискуссии о дефинициях и некоторых существенных свойствах ТДК, в общем плане технологические дорожные карты можно определить как инструмент поддержки стратегического планирования и принятия управленческих решений в области разработки и вывода на рынок новых продуктов и технологий. Характерной особенностью этого инструмента является использование четко структурированного (по

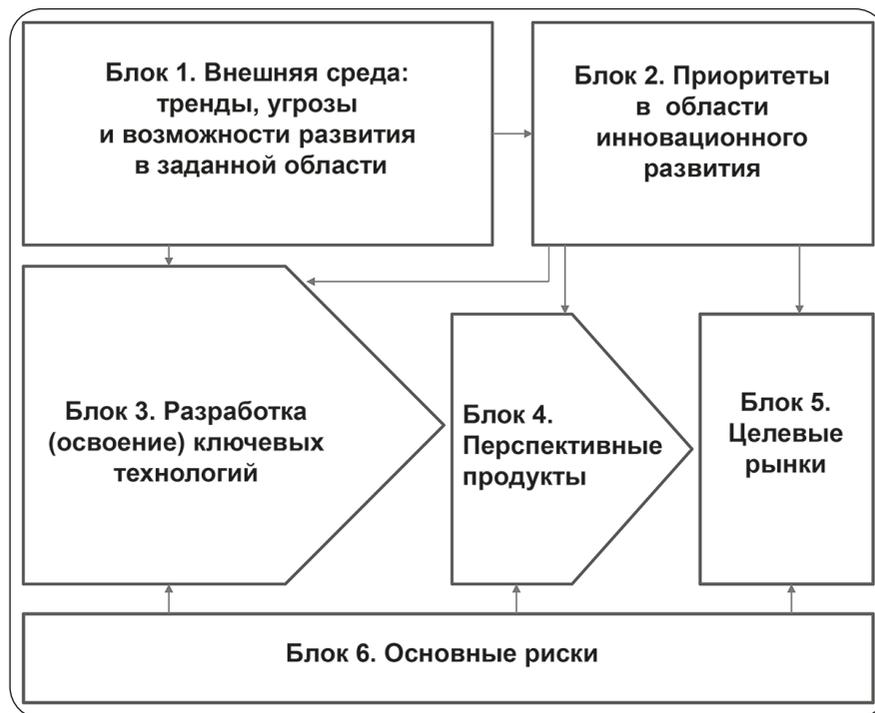


Рис. 1. Типовая конфигурация основных блоков технологических дорожных карт

Составлено по: [Phaal, Muller, 2009; Oliveira, Rozenfeld, 2010; Kerr, Phaal, 2015; 2022].

взаимосвязанным тематическим блокам) и наглядного графического формата представления качественной и количественной информации, отражающей, с одной стороны, результаты сканирования внешней среды и стратегические приоритеты компании в инновационной сфере, а с другой — прогнозируемые вехи развития новых технологий, продуктов и рынков, выстроенные в рамках единой временной шкалы с выделением их взаимосвязей и взаимозависимостей.

За последние три десятилетия интенсивной эволюции ТДК прошли путь от довольно примитивных схем, увязывающих разработку новых технологий с рыночными трендами и общекорпоративными приоритетами инновационного развития, до весьма продвинутых многоуровневых управленческих инструментов, насыщенных исключительно полезной

(для принятия разнообразных решений) аналитикой и представляющих ее в компактном и наглядном формате. В результате при всем разнообразии визуальных образов ТДК сложилась довольно устойчивая конфигурация их основных структурных элементов, которые показаны на рис. 1. Перечисленные блоки ТДК применяются крупными корпорациями в целях операционализации стратегий инновационного развития.

Исследователи подчеркивали необычную гибкость ТДК в качестве управленческого инструмента [Kappel, 2001; Phaal, Farrukh, Probert, 2010], а также возможности их потенциального использования как для разработки стратегий в сфере инновационного развития [Phaal, Muller, 2009; Kerr, Phaal, Probert, 2012; Carvalho, Fleury, Lopes, 2013], так и для детального бизнес-планирования на операционном

уровне [Cheng et al., 2016]. Авторы многих работ дали весьма узкую трактовку прикладных возможностей ТДК, которые рассматриваются либо преимущественно в стратегическом ключе — в целях обеспечения структурированного видения долгосрочных перспектив развития продуктовой линейки и технологического портфеля компании [Siebelink et al., 2021], либо, наоборот, в основном в операционном плане — как инструмент планирования и портфельного управления ключевыми инновационными проектами [Guthrie, 2023].

Не является большим преувеличением утверждение о том, что в изучаемой области сложились два самостоятельных исследовательских течения: одно рассматривает ТДК сквозь призму стратегического управления инновационным развитием компании в целом, а другое — главным образом в качестве механизма операционного менеджмента инноваций в рамках приоритетных продуктовых или технологических направлений.

Развитие этих исследовательских течений в значительной мере отражает двойственную природу ТДК как инструмента, который позволяет не только каскадировать стратегические цели инновационного развития на операционный уровень портфельного управления инновационными проектами, но и отслеживать результаты выполнения этих проектов во времени. Поскольку основными механизмами реализации инновационных стратегий выступают инновационные проекты и программы (комплексы взаимосвязанных проектов, объединенных общей целью), постольку именно такая двойственность и наделяет ТДК важными преимуществами в качестве средства перехода от формирования стратегии инновационного развития к ее имплементации.

Необходимо отметить, что авторы отдельных работ уже предпринимали попытки анализа корпоративной практики гибкого применения ТДК для решения стратегических и операционных задач

в зависимости от выбранного целевого назначения этого инструмента. В частности, недавнее обследование 58 ТДК крупных компаний, проведенное международным аналитическим агентством [Gartner, 2022, p. 4], привело к выделению четырех основных типов подобных карт, два из которых имели главным образом стратегическое назначение (коммуникация стратегического видения технологического развития компании с ключевыми стейкхолдерами и стратегическая схема движения компании к намеченным технологическим целям), а еще два — операционную направленность (тактический план по разработке новых продуктов и инструмент управления портфелем инновационных проектов).

Таким образом, двойственная природа ТДК позволяет в зависимости от текущих приоритетов руководства компании настраивать их инструментарий для решения как стратегических, так и операционных задач (разумеется, подобная переориентация может потребовать определенного времени). Этот же функциональный дуализм предоставляет для ТДК уникальные возможности служить эффективным интерфейсом между стратегией как видением будущего и его воплощением в практической деятельности.

В этой связи неслучайно, что, в соответствии с выводами экспертов McKinsey, технологические дорожные карты начинают занимать особое место в иерархии управленческого инструментария крупных компаний, обеспечивая механизм передачи руководящих импульсов с верхнего стратегического уровня управления на нижний операционный. В этом качестве «эффективная технологическая дорожная карта выступает связующим звеном между корпоративной стратегией, портфельным управлением и выполнением проектов» [Heim, Neuss, Katzir, 2017].

Иными словами, авторы некоторых исследований достаточно близко подошли к осознанию значительного потенциала

ТДК как механизма интеграции стратегического и операционного менеджмента. Однако такие работы носят единичный характер. Кроме того, даже они оставляют без внимания немало важных вопросов о том, как функционирует данное связующее звено в реальной практике операционализации инновационных стратегий, какие проблемы перехода от стратегий к имплементации можно решить с их помощью, каким образом использование ТДК увязывается с портфельным управлением инновационными проектами и т. д.

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА ОТ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ К ЕЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ

Как показывают исследования международного опыта крупных компаний в разных отраслях, имплементация корпоративных стратегий в повседневной операционной деятельности остается одной из наиболее острых проблем стратегического менеджмента. Весьма показательную картину в данной области демонстрируют результаты обследований международной консалтинговой фирмы Bridges, которая проводит регулярные замеры успешности реализации крупными компаниями их собственных стратегий. Так, в 2020 г. было обнаружено, что только примерно половина (52%) фирм, задействованных в опросе, смогла довести разработанную стратегию до успешной реализации, а остальные потерпели в этой области явную неудачу [Bridges, 2020].

Что касается корпоративных стратегий в области инноваций, то здесь ситуация с имплементацией еще более неоднозначная. С одной стороны, это обусловлено спецификой инновационной деятельности, которая по определению должна быть более креативной и, соответственно, относиться к более сложным объектам для разработки долгосрочных целей. С другой

стороны, она выступает намного менее предсказуемым и более рискованным полем для успешной реализации поставленных целей. Как справедливо подчеркивал М. Пэйн, «в отличие от других типов стратегий, инновационная стратегия охватывает не только то, что доказуемо, но и то, что правдоподобно или только возможно. Она требует такого уровня креативности, интуиции, предчувствия и обоснованных предположений, которые для организаций, построивших свою культуру и репутацию на основе надежной доказуемости, выходят далеко за пределы их зоны комфорта и, пожалуй, даже за пределы их компетенций» [Payne, 2019].

В последние годы появляются аналитические обзоры, авторы которых пытаются обобщить результаты проведенных эмпирических исследований основных барьеров, затрудняющих имплементацию корпоративных стратегий, начиная с 1980-х гг. [Cândido, Santos, 2019; Vigfússon, Jóhannsdóttir, Ólafsson, 2021]. Обобщая выводы этих работ и недавних исследований, посвященных анализу специфических препятствий на пути реализации инновационных стратегий в корпоративном контексте [Piester, 2017; Nieminen, 2021; Mascaro, 2023], можно выделить четыре основные группы возникающих проблем (табл.).

Проблемы, связанные с недостаточной конкретизацией стратегических целей для их имплементации на основе инновационных проектов (первая группа), возникают при трансформации инновационной стратегии компании в набор конкретных проектов по разработке и внедрению инноваций. Трудности обычно появляются не только и не столько в части обеспечения корректного целеполагания, в рамках которого ориентиры инновационного развития должны учитывать перспективные научно-технологические тренды в данной отрасли и обеспечивать динамичный рост и конкурентоспособность компании. Особые сложности представляет декомпозиция стратегических целей на задачи конкрет-

Таблица

**Проблемы операционализации корпоративных стратегий
инновационного развития и их возможные решения**

№	Группа проблем	Возможное решение
1	Недостаточная конкретизация стратегических целей для их имплементации	Трансформация стратегических целей в задачи конкретных инновационных проектов
2	Трудности структурирования инновационных проектов в рамках стратегического портфеля	Приоритизация инновационных проектов на основе прозрачных критериев
3	Слабая координация между исполнителями и размывание ответственности за выполнение инновационной стратегии	Четкое распределение ролей в рамках инновационных проектов и мониторинг текущих результатов
4	Ограниченные возможности по управлению внешними партнерами в области инноваций	Обеспечение управляемого взаимодействия с внешними партнерами в области инноваций

ных проектов (нередко кросс-функциональных), а также дальнейшее распределение ответственности за их выполнение среди функциональных подразделений. При этом проектные задачи должны быть упорядочены по степени приоритетности, взаимосвязаны во времени и иметь адекватное ресурсное обеспечение.

Реализация целей инновационного развития предполагает формирование стратегического портфеля проектов, преимущественно связанных с разработкой и внедрением новых технологий и продуктов (нередко возникает необходимость выполнения отдельных, чисто управленческих проектов, обеспечивающих адаптацию организационной структуры и бизнес-процессов к новым технологическим решениям). Итоговые задачи выполнения проектов должны в совокупности обеспечивать решение всех целей стратегии инновационного развития компании.

Важно отметить, что формирование такого проектного пула представляет нетривиальную управленческую задачу, так как обусловлено точной настройкой и увязкой сроков реализации проектов, обеспечения внедрения полученных результатов и их продвижения по всем фазам инновационной цепочки (налаживание эффективных связей

между проектами научно-исследовательской, опытно-конструкторской и внедренческой фаз инновационного процесса). Все это требует учета как внутренних (например, по контролю уровней готовности технологий, задействованных в достижении конкретной цели инновационного развития), так и внешних факторов (в первую очередь возможностей использования научно-технологического потенциала партнеров).

С этим тесно связаны проблемы второй группы, возникающие из-за необходимого структурирования стратегического портфеля инновационных проектов. Особую важность приобретает выбор приоритетных проектов, позволяющих эффективно и в полной мере реализовать целевые установки стратегии инновационного развития. Прежде всего речь идет об обеспечении корректной очередности разработки и внедрения связанных инноваций, последовательность которых определяется зависимостью стартовых условий одних инновационных проектов от достигнутых результатов других.

Кроме того, нередко решаемая в процессе структурирования проектного портфеля известная управленческая задача распределения ограниченного объема ресурсов порождает немало проблем и про-

тиворечий между различными подразделениями компании из-за непрозрачных критериев приоритизации инновационных проектов. Во-первых, ресурсы для таких проектов должны быть выделены из консолидированного бюджета компании, что чревато возникновением конфликтов интересов функциональных подразделений. Во-вторых, в рамках направлений расходования средств на инновационную деятельность возникает фактор внутренней конкуренции за ресурсы — между аналогичными проектами, а также между перспективными направлениями развития на основе полученных на предыдущих этапах результатов инновационных проектов, что создает множество развилок, требующих принятия соответствующих решений. Кроме того, при реализации того или иного проекта, объединяющего чаще всего участников из разных подразделений компании, также возникают проблемы пропорционального распределения выделенных на проект дефицитных ресурсов (квалифицированных специалистов, специализированных видов оборудования и материалов и т. д.).

Переход от инновационной стратегии к ее реализации на уровне оперативного управления часто серьезно затрудняется из-за размывания ответственности за ее имплементацию, что представляет третью группу проблем. Это тесно связано с кросс-функциональным характером многих инновационных проектов, как правило, требующих участия различных корпоративных подразделений. Необходимость совместной реализации проектов для реализации общих стратегических целей инновационного развития компании как целостной организации нередко вступает в противоречие с традиционно жесткой функциональной структурой управления, характерной для большинства крупных корпораций. Вместе с внутрикorporативными согласованиями распределения, соподчинения и актуализации задач инновационных проектов и их ресурсного обеспечения эти атрибуты повседневной управленческой рутины образуют особый

тип барьеров, нередко серьезно препятствующих практической имплементации инновационных стратегий.

Наконец, проблемы четвертой группы связаны с естественной ограниченностью возможностей реализации целей инновационного развития собственными силами компании. В современных условиях даже крупнейшие корпорации во многих случаях не обладают достаточным потенциалом для реализации инновационных проектов по разработке и внедрению новых технологий и продуктов, предполагающих наличие серьезных компетенций в разных (часто далеких от основного профиля компании) областях.

Для решения этих задач все шире осуществляется привлечение партнеров на основе различных механизмов открытых инноваций, распространение которых стало одним из важнейших трендов, существенно меняющих весь технологический ландшафт большинства отраслей современной экономики. Речь идет о принципиальном расширении сферы осуществления инновационной деятельности компаний, ее выходе за рамки самой корпоративной организации путем формирования сети партнерств с другими субъектами инноваций, включая разнообразные высокотехнологичные фирмы (от технологических гигантов до малых стартапов), специализированные научные центры и вузы, готовые к долговременному сотрудничеству в области проведения научно-исследовательских работ и совместному осуществлению инновационных проектов.

Основные причины перехода крупных компаний к широкому использованию открытых инноваций связаны с существенными изменениями, происходящими внутри и вокруг инновационной сферы в целом. Во-первых, значительное усложнение и соответствующее удорожание и без того крайне дорогостоящих инновационных проектов все чаще делают их «неподъемными» даже для крупнейших корпораций, объективно усиливают их стремление разделить значительно возросшие расходы и ри-

ски с внешними партнерами. Во-вторых, резкое ускорение развития новых технологий, по сравнению с ситуацией, наблюдавшейся даже 15–20 лет назад, серьезно повышает требования к технологической конкурентоспособности компаний, вынуждая их быстро наращивать свои возможности в области генерации и коммерциализации новых знаний и технологий, в особенности в том, что касается сокращения сроков и затрат на выполнение инновационных проектов. Во многих случаях единственным эффективным решением является налаживание научно-технического сотрудничества с внешними партнерами на основе открытых инноваций.

Хотя тема открытых инноваций приобрела в последние два десятилетия необычайную популярность среди исследователей и стала предметом огромного числа академических публикаций (см., напр.: [Hossain et al., 2016; Da Silva Meireles, Azevedo, Boaventura, 2022]), большинство из них посвящено анализу механизмов и преимуществ внедрения открытых инноваций для развития инновационного потенциала компаний. Намного меньше работ касается возникающих трудностей и рисков, связанных с привлечением внешних партнеров в рамках научно-технологической кооперации, особенно в контексте имплементации целей корпоративной инновационной стратегии.

Несмотря на все преимущества использования механизмов открытых инноваций, их широкое внедрение в практику порождает немало весьма серьезных проблем для компаний. Часть из них носит фундаментальный характер и может в принципе заблокировать совместную инновационную деятельность с внешними партнерами (или сделать ее нецелесообразной). К ним можно отнести, например, недостаток финансовых средств для развития инновационного сотрудничества, неготовность нести риски, связанные с открытием собственного инновационного процесса для внешних участников (включая юридические проблемы сохранности интел-

лектуальной собственности), неспособность к определению стратегического баланса между открытыми и внутренними инновациями, низкий уровень абсорбционного потенциала, необходимого для эффективного восприятия внешних знаний.

Не менее распространенными являются и другие вопросы организационно-структурного характера, связанные прежде всего с ограниченными возможностями контроля компании за деятельностью внешних инновационных партнеров, начиная с трудностей выбора этих партнеров и обеспечения четкой координации их работы в рамках стратегического портфеля инновационных проектов до налаживания эффективного мониторинга их участия в таких проектах и оценки вклада в текущие результаты. Именно на решение таких проблем может быть нацелено использование ТДК в качестве инструмента операционализации инновационной стратегии.

ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОРОЖНЫХ КАРТ В ОБЛАСТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ИМПЛЕМЕНТАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ

Потенциал технологических дорожных карт в области решения типичных проблем перехода от разработанной инновационной стратегии компании к ее реализации на операционном уровне особенно отчетливо раскрывается в ходе анализа конкретных кейсов корпоративной практики использования ТДК.

Трансформация стратегических целей в задачи инновационных проектов

Хорошо разработанная корпоративная стратегия всегда является сложным документом, не только формулирующим ряд долгосрочных целей развития компании, но и содержащим детальное обоснование

того, почему именно эти цели выступают наилучшим выбором среди других альтернатив и, главное, каким образом их следует достигать. Такая имманентная сложность очевидно противоречит нуждам практической имплементации, которая, наоборот, предполагает постановку сравнительно простых и конкретных задач. Как четко описывали эту дилемму американские специалисты по стратегическому менеджменту, «изложение стратегии способствует сложности, а ее реализация требует простоты. Чтобы влиять на повседневную деятельность, стратегия должна быть достаточно простой для понимания, коммуницирования и запоминания руководителями на всех уровнях организации» [Sull et al., 2018, p. 1].

Применительно к инновационной стратегии первый шаг к преодолению подобной сложности состоит в декомпозиции стратегических целей инновационного развития на небольшое количество ключевых приоритетов. Определяя ограниченный спектр таких приоритетов, руководство компаний, как правило, стремится сфокусироваться на ориентированных на практические действия среднесрочных задачах в области инноваций, которые рассматриваются в качестве определяющих для конкурентного успеха всей организации на ближайшие пять — семь лет.

Второй шаг предполагает конкретизацию ключевых приоритетов до уровня, способного обеспечить их трансформацию в задачи инновационных проектов, готовых для последовательной реализации на операционном уровне управления. Для этого каждый из ключевых приоритетов подвергается дальнейшей детализации, в результате которой формулируется ряд задач тактического и операционного уровня, нацеленных на создание конечного инновационного объекта (нового продукта, технологического комплекса и т. д.). В итоге формируется характерная только для данной инновационной стратегии иерархия целей и задач (целевая пирамида), включающая несколько уровней декомпо-

зиции (в зависимости от сложности создаваемого объекта) и отражающая весь процесс каскадирования целей и задач по этим уровням — от общей стратегической цели (на верхнем уровне) до операционных задач отдельных проектов (на нижнем уровне).

Наиболее распространенным методом формирования подобной иерархии является мозговой штурм с участием представителей подразделения компании, отвечающего за реализацию инновационной стратегии, а также менеджеров всех ключевых инновационных проектов. Одной из наиболее сложных задач процесса каскадирования считается обеспечение оптимальных условий для координации выполнения инновационных проектов и последующей обратной сборки (интеграции) их результатов в рамках поэтапного движения к имплементации заданной стратегической цели (см., напр.: [Martinuso, Anttila, 2022; Bhaila, 2023; Никулина и др., 2022]).

Нередко логика такого подхода четко отражается в самой конфигурации ТДК. В качестве иллюстрации можно привести общую архитектуру ТДК, которая активно используется транснациональной корпорацией Subsea 7, специализирующейся на выполнении сложных подводных инженеринговых проектов и разработке подводного оборудования. Базовая структура ТДК этой компании включает три основных блока (рис. 2).

В первом блоке карты отражаются ключевые цели, которые компания определяет для себя на данном рынке на основе анализа ключевых трендов и драйверов развития соответствующего рынка. Здесь же обозначаются основные требования целевых потребителей к продуктам, которые компания собирается выводить на рынок. Во втором блоке задаются приоритеты, т. е. цели трансформируются в набор конкретных направлений деятельности, на которых компания должна сфокусироваться для достижения поставленных стратегических задач. Третий блок отражает набор про-

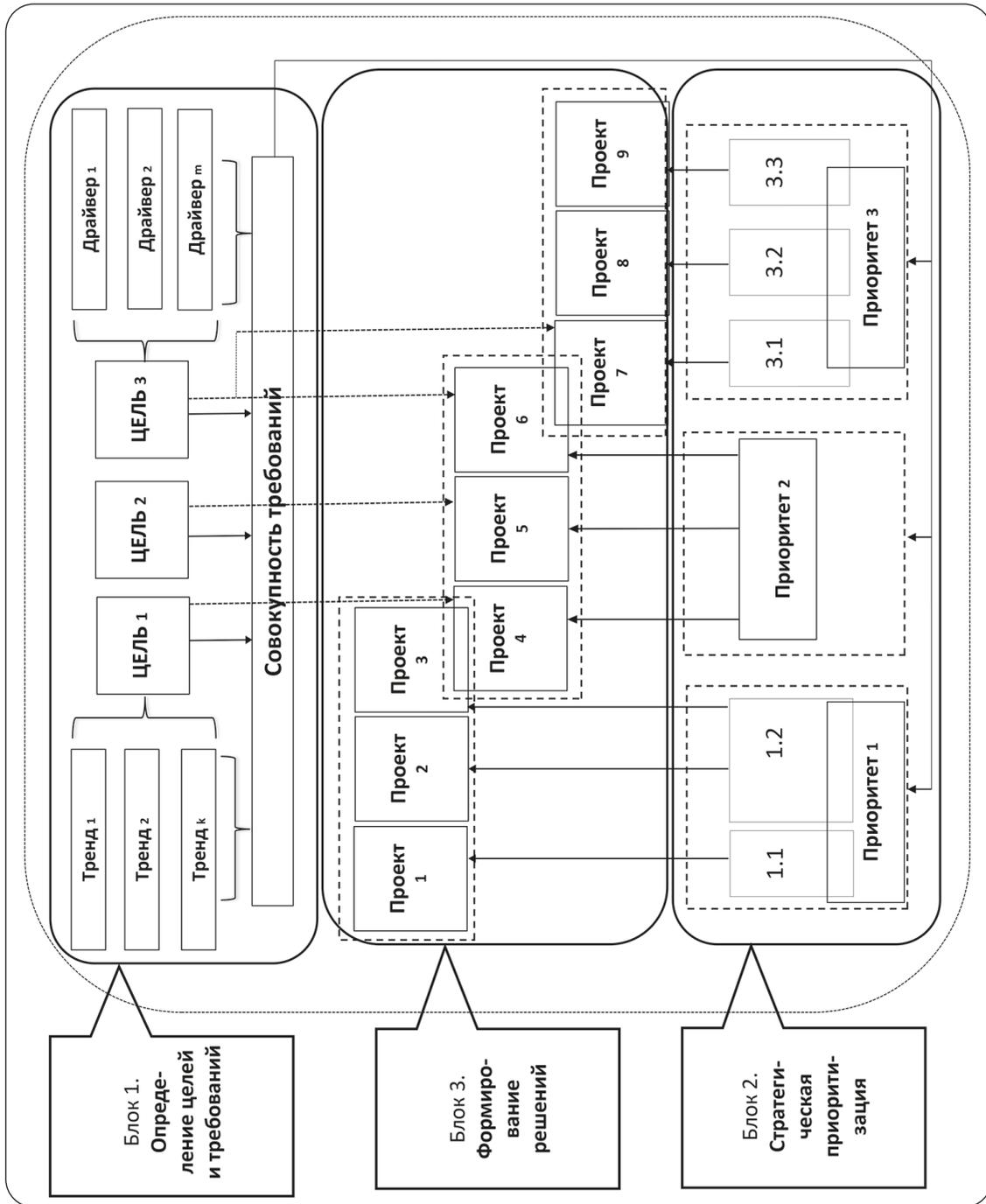


Рис. 2. Общая архитектура технологической дорожной карты транснациональной инженеринговой компании Subsea 7
 Источник: [Hirose et al., 2022, p. 55].

ектов — решений, которые необходимо реализовать в установленные сроки в каждой из приоритетных областей деятельности Subsea 7. Примечательно, что в рамках визуальной конфигурации ТДК набор проектов (решений) размещается между первым и вторым блоками карты, что обеспечивает возможность отслеживать соотношение этих проектов как со стратегическими целями компании (в соответствующей области), так и с более детальной картиной стратегических приоритетов.

Важно отметить, что использование единого подхода и процедур при построении ТДК для декомпозиции стратегических целей компании в сфере инноваций до уровня задач инновационных проектов (программ) существенно облегчает и обратный процесс «сборки» этих проектов (программ) при формировании интегральной дорожной карты, обеспечивающей общее визуальное представление динамики движения по всем стратегическим направлениям инновационного развития компании в целом. При условии налаживания регулярного поступления необходимой информации и внедрения соответствующего программного обеспечения такая интегральная карта может играть роль корпоративного дэшборда (dashboard) (сводной панели мониторинга результатов деятельности компании) в области инновационного развития, обладающего возможностями раннего обнаружения неполадок с имплементацией тех или иных стратегических целей за счет наличия функций моментальной детализации (drill-down) положения дел на испытывающих трудности проектах. При этом, даже если руководство компании по тем или иным причинам решает сформировать общий корпоративный дэшборд, охватывающий ключевые показатели сразу по всем направлениям хозяйственной деятельности, ТДК могут послужить практически готовым блоком данного инструмента, обеспечивающим эффективный мониторинг реализации стратегических приоритетов компании в области инновационного развития.

Приоритизация инновационных проектов на основе прозрачных критериев

Как только корпоративная стратегия инновационного развития транслируется на операционный уровень в виде портфеля конкретных инновационных проектов, возникает ряд непростых вопросов, связанных с его управлением. На первый план выходит задача приоритизации проектов. По сути, речь идет о принятии решений об обеспечении «режима наибольшего благоприятствования» для тех или иных проектов, прежде всего с позиции ресурсов. Приоритизация является довольно рутинной задачей в рамках теории и практики портфельного управления, но когда речь заходит об инновационных проектах, ее решение нередко представляет немалые трудности, главным образом в связи с высокой неопределенностью потенциальных затрат и результатов. Как справедливо подчеркивает американский исследователь Дж. Николз, «для тех, кто отвечает за инновационную стратегию, серьезнейшим вызовом является создание инструмента, позволяющего различать относительную значимость каждого проекта для того, чтобы приоритизировать их имплементацию» [Nicols, 2019].

В зависимости от поставленных стратегических целей в конкретной сфере инновационной активности необходимость приоритизации инновационных проектов может быть обусловлена по крайней мере двумя задачами. С одной стороны, она может быть связана с обеспечением правильной последовательности выполнения проектов, когда тот или иной инновационный проект просто не может стартовать без достижения значимых результатов по другим, связанным с ним проектам (например, без достижения достаточно высоких уровней готовности по другим ключевым технологиям, которые должны быть достигнуты на основе выполнения смежных проектов разработки). Здесь очевидным основанием для приоритизации инновационных проектов является их технологиче-

ская взаимосвязанность, предполагающая определенную последовательность их выполнения. С другой стороны, во многих случаях необходимость приоритизации диктуется более привычными для портфельного управления задачами отбора наиболее перспективных проектов (с учетом рыночных трендов, имеющих научнотехнологических заделов и компетенций и т.д.) в условиях ограниченности ресурсов для их реализации.

Весьма примечательно, что технологические дорожные карты могут эффективно использоваться для решения обеих задач. Например, ТДК, разработанная бразильской высокотехнологичной химической компанией Nanox Technology, позволяла отслеживать технологическую и ресурсную взаимозависимость выполняемых инновационных проектов и обеспечивать их своевременную приоритизацию в рамках корпоративного проектного портфеля. Вместе с тем в ходе разработки этой карты (при формировании блока инновационных проектов) использовался классический подход к оптимизации проектного портфеля в соответствии с заранее согласованными критериями. В данном случае были выбраны три типа критериев — соответствие стратегическим целям компании, вероятность успеха проекта и его финансовая ценность. Последний критерий обеспечивал возможность приоритизации проектов, требующих меньших инвестиций и генерирующих сравнительно большую финансовую отдачу [Oliveira, Rozenfeld, 2010].

Распределение ответственности в рамках инновационных проектов и мониторинг текущих результатов

После формирования стратегического портфеля инновационных проектов и его структурирования (на основе приоритизации) следующим важнейшим шагом в операционализации инновационной стратегии является создание механизмов текущего управления на уровне индивидуальных

проектов, входящих в стратегический портфель. Для эффективного функционирования эти механизмы должны отвечать ряду требований, среди которых — детализированное представление проектных работ, их структурирование по этапам выполнения, четкое распределение функций и ответственности между всеми участниками и обеспечение прозрачности текущих результатов в процессе реализации проектов (по каждому участнику в отдельности и по проектному портфелю в целом).

Как показывает опыт крупных зарубежных компаний, технологические дорожные карты могут служить отличным инструментом поддержки механизмов текущего управления инновационными проектами, встроенными в корпоративный стратегический портфель. Одним из базовых элементов ТДК многих компаний является блок, отражающий планы по разработке ключевых технологий (продуктов) в том или ином графическом формате (рис. 3). Процесс разработки каждой из технологий (продуктов) представлен на картах в виде отдельного проекта, структурированного по последовательным этапам реализации. Контрольными точками для мониторинга успешного завершения этапов являются соответствующие уровни готовности технологий.

Наглядная визуализация портфеля инновационных проектов обеспечивает дорожным картам ряд ценных характеристик, критически важных для эффективного операционного управления. К этим качествам относится структурированное представление сложного объекта управления в целом. Инновационные проекты в большинстве случаев включают ряд весьма различных (по типам работ и участникам) фаз, характеризующихся множеством сложных задач, которые в совокупности должны работать на имплементацию целей корпоративной стратегии инновационного развития. Визуальное представление этих проектов в формате линейчатой гистограммы по-

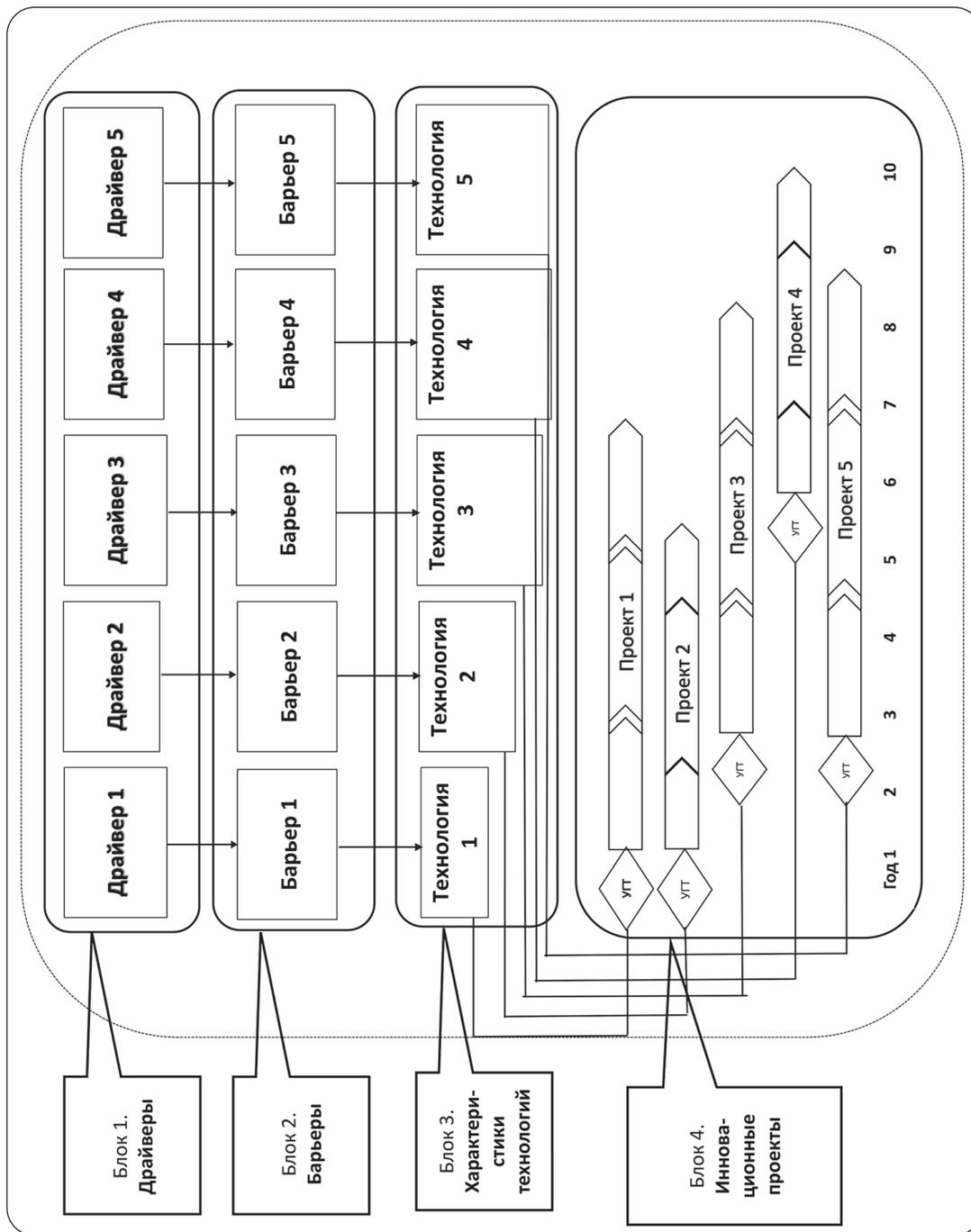


Рис. 3. Общая конфигурация технологической дорожной карты электроэнергетической компании ВРА (США)

Примечание: УГТ — уровень готовности технологий.

Источник: [Hillegas-Elting et al., 2016, p. 12].

могает всем проектным менеджерам понять, каким образом из разных элементов складывается единое целое, и осознать свою роль в общем процессе инновационного развития компании. Это значительно усиливает их вовлеченность в общее дело и чувство ответственности за вклад в достижение результатов.

Еще одним важным преимуществом визуального представления инновационных проектов на ТДК является прозрачность распределения задач по отдельным проектам, а также возможность отслеживать их выполнение во времени по контрольным точкам, что позволяет не только проектным менеджерам, но и рядовым участникам проектных команд постоянно поддерживать взаимный контроль за достигнутыми результатами. Существенное значение подобного распределения ответственности за выполнение инновационных проектов в рамках реализации корпоративной ТДК отмечалось в исследовании практики формирования и использования таких карт одним из крупнейших в Азии производителей строительных материалов Siam Cement Group [Gerdsri, Vatananan, Dansamasatid, 2009, p. 59].

Наконец, преимуществом визуализации выполнения инновационных проектов на ТДК выступает обеспечение возможностей более успешного управления сроками выполнения проектных задач и эффективного распределения ресурсов. С одной стороны, единое видение продвижения по пути реализации инновационных проектов значительно облегчает менеджерам проектов текущее распределение времени на выполнение отдельных проектных задач и тем самым снижает риски срыва сроков финализации проектов в целом. С другой стороны, визуализация информации о текущем выполнении задач на всех реализуемых компанией проектах позволяет менеджерам принимать более обоснованные решения в отношении задействования тех или иных проектных ресурсов. Проектные менеджеры могут

отслеживать, где и как используются эти ресурсы, и вносить корректировки.

Обеспечение управляемого взаимодействия с внешними партнерами в области инноваций

Реализация стратегического портфеля инновационных проектов крупной компании нередко требует привлечения внешних исполнителей и партнеров различного профиля на основе механизмов открытых инноваций. Обеспечивая доступ к разнообразным внешним источникам новых знаний, такие механизмы дают возможность существенно повысить способность компании быстро адаптироваться к ускоряющимся изменениям бизнес-среды, что может оказаться решающим фактором в современных условиях радикальных межотраслевых и внутриотраслевых сдвигов.

Корпоративная практика двух последних десятилетий убедительно продемонстрировала высокую результативность модели открытых инноваций [Chesbrough, 2023]. В настоящее время можно смело констатировать, что открытые инновации стали стратегическим *modus operandi* подавляющего большинства ведущих корпораций мира, а сотрудничество с внешними партнерами в целях совместного создания и внедрения инноваций превратилось в неотъемлемый элемент их инновационных стратегий.

Вместе с тем переход к активному использованию разного рода партнерств с внешними участниками для реализации целей инновационной стратегии поставил перед корпоративным руководством ряд непростых вопросов, в том числе связанных с его ограниченными возможностями по управлению этими партнерами в рамках инновационного взаимодействия. Серьезные риски в данной области нередко возникают, в частности, из-за сложностей координации работы внешних партнеров с внутренними участниками инновационных процессов, а также из-за различных

подходов к оценке текущих результатов, получаемых в ходе совместной деятельности по разработке и внедрению инноваций [McGuckin, Su, Abhari, 2022].

Весьма симптоматично, что для решения этих проблем в реальной управленческой практике все шире используется инструментарий ТДК. Например, технологические дорожные карты, сформированные британской нефтегазовой корпорацией BP для разработки инновационных технологий производства биотоплива совместно с партнерами (рис. 4), предусматривали встроенные схемы распределения и текущего мониторинга работ по исполнителям: одну часть ключевых элементов технологий планировалось разрабатывать силами самой компании самостоятельно, а другую — в рамках совместных предприятий или на контрактной основе с помощью партнеров (сторонних организаций). В зависимости от масштабов участия внешних партнеров на ТДК нашли отражение сравнительные оценки рисков соответствующих инновационных проектов (чем больше проектных работ приходилось на внешних участников, тем выше была оценка проектного риска).

Еще одним примером подобного использования ТДК является практика Orona Group, крупнейшего в Испании производителя пассажирских и грузовых лифтов, который с самого начала работы в данной отрасли формировал свой инновационный портфель (встроенный в ТДК) с учетом необходимости обеспечения эффективного управления проектами с участием внешних партнеров. Все эти партнеры были объединены в сетевую ассоциацию по инновациям (Vertical Transport Innovation Network — VTIN), в которой компания Orona весьма эффективно контролировала доступ участников, разрешение споров и даже ряд показателей эффективности партнерского взаимодействия. При этом инструментарий ТДК использовался как в целях обновления продуктового портфеля самой компании путем идентификации перспективных технологий и соответству-

ющих проектов НИР, так и для обеспечения координации планов инновационной деятельности подразделений Orona Group с технологическими дорожными картами университетов и исследовательских центров — участников VTIN [Igartua, Garrigós, Hervás-Oliver, 2010, p. 49].

ВЫВОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение опыта использования технологических дорожных карт в крупных зарубежных компаниях сквозь призму определения их возможностей как инструмента операционализации инновационных стратегий оказалось весьма продуктивным подходом к исследованию ТДК. В частности, анализ показывает, что, выступая связующим звеном между инновационными стратегиями и операционным менеджментом, ТДК могут успешно комбинироваться с инструментами портфельного управления инновационными проектами и в этом качестве обеспечивать решения ряда ключевых проблем, затрудняющих переход от поставленных стратегических целей к их практической имплементации. С помощью ТДК можно осуществлять корректную трансформацию стратегических целей в задачи инновационных проектов, приоритизацию этих проектов на основе прозрачных критериев, обеспечивать четкое распределение ответственности в рамках инновационных проектов и мониторинг текущих результатов, а также добиваться повышения транспарентности участия внешних партнеров в совместной инновационной деятельности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наиболее известным традиционным подходом к операционализации корпоративных стратегий является использование так называемой сбалансированной системы ключевых показателей, подробно описанной в трудах Р. Каплана и Д. Нортонa более 30 лет назад [Kaplan, Norton, 1992; 1996].

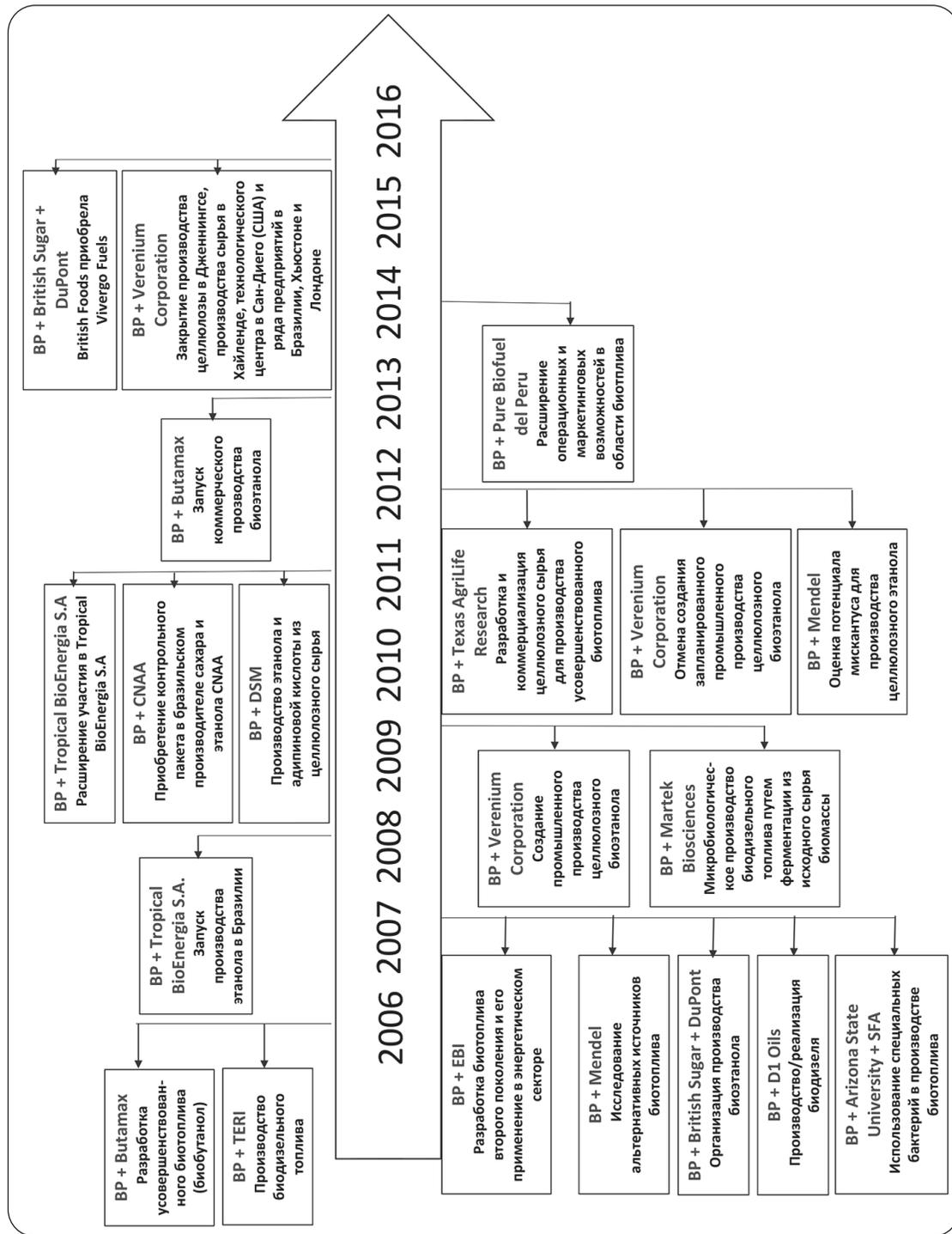


Рис. 4. Технологические дорожные карты транснациональной нефтегазовой корпорации BP по разработке биотоплива с участием внешних партнеров, 2006–2016 гг.

Источники: [Chew et al., 2019, p.11].

Несмотря на ряд претензий со стороны многих специалистов и сложности внедрения системы в практику компаний, этот подход до сих пор считается чуть ли не единственным проверенным инструментом транслирования сформулированных стратегических целей на операционный уровень их реализации. Однако нетрудно заметить и наличие серьезных ограничений данной системы, не позволяющих рассматривать ее в качестве полноценного механизма, обеспечивающего переход от стратегий к их имплементации, в особенности для стратегий инновационного развития.

Прежде всего в основе такой системы лежит идея трансформации стратегических целей компании в набор конкретных количественных и качественных показателей и дальнейшего каскадирования этих показателей на операционный уровень для обеспечения возможностей текущего мониторинга. Но даже при безупречном выборе наиболее значимых показателей (в качестве ключевых) и идеальном планировании их целевых значений основной проблемой является то, что сами механизмы их достижения находятся как бы за кадром, остаются на усмотрение исполнителей — менеджеров среднего звена, которые часто слабо представляют, как следует решать все более усложняющиеся задачи инновационного развития⁴.

Опыт показывает, что, несмотря на заявленное стремление к сбалансированности количественных и качественных показателей, в ходе практического внедрения такие системы в большинстве случаев начинают явно тяготеть к доминированию количественных (и чаще всего финансовых) индикаторов, нередко оставляя качественным индикаторам второстепенные позиции

⁴ По меткому сравнению британских исследователей рассчитывать только на постановку целевых показателей в деле операционализации корпоративных стратегий — это все равно что надеяться на успех команды, «игрокам которой тренер назвал желательный финальный счет, но не объяснил, как нужно действовать, чтобы переиграть соперников» [Sull et al., 2018, p. 7].

[Awadallah, Allam, 2015; Sollow, 2017]. Между тем именно в случае инновационных стратегий выбор количественных показателей представляет самые серьезные трудности, ведь широко используемые индикаторы объемов затрат на научно-исследовательские работы, изменений в количестве зарегистрированных патентов и т. д. вряд ли можно назвать идеальными для мониторинга реализации инновационных стратегий.

Очевидно, это ставит под вопрос эффективность применения традиционного подхода для операционализации подобных стратегий. Наконец, как отмечали некоторые зарубежные исследователи [Rillo, 2004; Voelpel, Leibold, Eckhoff, 2006], серьезнейшей проблемой классической системы сбалансированных показателей является то, что эта концепция, по сути, тормозит развитие той части инновационного потенциала компании, которая связана с ее внешними сетевыми взаимодействиями. Рассматривая компанию практически в изоляции, а внешних игроков только как враждебных соперников, внимание менеджмента фокусируется на внутренних процессах, игнорируя возможности приобретения новых знаний и даже готовых инноваций на основе развития отношений с другими фирмами (включая конкурентов) в рамках формирования инновационных экосистем.

С этих позиций использование технологических дорожных карт обладает немалыми преимуществами. Во-первых, ТДК по определению содержат на порядок больше структурированной управленческой информации, необходимой не только для мониторинга результатов инновационной деятельности, но и для выстраивания механизмов их достижения на основе управления портфелем инновационных проектов. Во-вторых, одной из важнейших особенностей ТДК является наглядное представление (визуализация) процессов имплементации стратегических инновационных проектов (программ) во времени и в контексте их взаимосвязей, что позволяет наладить намного более эффективную координацию

проектов в соответствии с приоритетами стратегии инновационного развития компании. В-третьих, опыт показывает, что ТДК могут служить отличной основой для выстраивания взаимодействия с партнерами для совместного создания инноваций.

В целом к числу наиболее значимых сильных сторон ТДК как инструмента операционализации инновационных стратегий следует отнести:

- обеспечение большей ясности и конкретики стратегических целей компании в области инновационного развития на всех уровнях управленческой иерархии;
- способность интегрировать множество разнообразных инновационных процессов, происходящих в компании, направлять их в русло единой стратегии инновационного развития с помощью создания общей визуальной картины этих процессов и встроенных механизмов координации;
- достижение более эффективного и гибкого контроля за имплементацией инновационной стратегии на основе организации мониторинга портфеля инновационных проектов;
- расширение возможностей по преодолению организационных барьеров между различными подразделениями внутри компаний. В типовой ситуации внутренней организационной разобщенности современных крупных корпораций, в которых разные подразделения занимаются строго разграниченными вопросами, ТДК могут сформировать основу координированного кросс-функционального проектного управления. При этом значение налаживания такого управления выходит далеко за рамки отдельного проекта, что принципиально важно для эффективной инновационной деятельности компании в целом. Отсюда — особая значимость обеспечения полноценного вовлечения широких слоев корпоративного менеджмента в процесс разработки ТДК и их практического внедрения.

Применительно к современной российской практике управленческие возможности ТДК могут быть особенно востребованы в рамках разработки и мониторинга реализации программ инновационного развития (ПИР) компаний с государственным участием. Формирование таких программ по единым методическим принципам было инициировано Президентом Российской Федерации в 2010 г. и нацелено на стимулирование развертывания инновационных процессов в крупных компаниях госсектора⁵. Уже в 2012 г. 60 ведущих российских компаний (включая ГК «Ростех», ПАО «Газпром», ОАО «РЖД», ОАО «ОАК» и т.д.) финализовали разработку и начали реализацию ПИР.

Несмотря на противоречивые итоги реализации указанных программ и во многом справедливую критику со стороны исследователей (см., напр.: [Гершман, 2013; Сараев, Медовников, Розмирович, 2020]), ПИР остаются одним из важнейших механизмов влияния государства на стратегии крупнейших российских компаний в области инновационного развития, требующим, разумеется, соответствующей модернизации. С этой точки зрения использование инструментария технологических дорожных карт для формирования и контроля за имплементацией ПИР могло бы послужить серьезным подспорьем в деле повышения эффективности этих программ. Однако данная тема, на наш взгляд, требует специального рассмотрения и вполне может стать предметом отдельной работы. Еще одной перспективной темой для дальнейших исследований представляется использование дорожных карт в целях операционализации других типов стратегий, в частности корпоративных.

⁵ Поручение Президента Российской Федерации от 4 января 2010 г. № Пр-22. URL: https://onls.pro/upload_files/Federal/Poruchenie_22.pdf?ysclid=lr8ff9flv806103382 (дата обращения: 14.02.2023).

ЛИТЕРАТУРА НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

- Боровских Н. В. 2017. Инновационные стратегии в системе стратегического управления предприятием. *Альманах современной науки и образования* **3** (117): 12–15.
- Вишневикий К. О., Карасев О. И. 2010. Прогнозирование развития новых материалов с использованием методов Форсайта. *Форсайт* **4** (2): 58–67.
- Гершман М. А. 2013. Программы инновационного развития компаний с государственным участием: первые итоги. *Форсайт* **7** (1): 28–43.
- Лазарев В. Н., Шуленкова Т. А. 2019. Инновационные аспекты стратегического развития промышленного предприятия. *Вузовская наука в современных условиях. Сборник материалов 53-й научно-технической конференции*, Часть 3, 117–120. Ульяновск.
- Матич Л. Ю. 2017. Технологические дорожные карты: использование в инновационной деятельности крупных компаний. *Российский журнал менеджмента* **15** (3): 327–356.
- Никулина Н. О., Малахова А. И., Баталова В. И., Бармина О. В. 2022. Методика каскадирования целей в проектно-ориентированной компании. *Онтология проектирования* **12** (3): 367–379.
- Рубенчик А. 2014. *Дороги, которые мы выбираем: применение дорожных карт в архитектуре предприятия*. [Электронный ресурс]. <https://www.cfin.ru/management/strategy/plan/roadmapping.shtml> (дата обращения: 15.05.2023)
- Сараев В. В., Медовников Д. С., Розмирович С. Д. 2020. *Рождение корпоративных экосистем*. Москва: Иннопрактика.
- Соколов А. В., Карасев О. И. 2009. Форсайт и технологические дорожные карты для нанотехнологии. *Российские нанотехнологии* **4** (3–4): 8–15.
- Трачук А. В. 2013. Формирование инновационной стратегии компании. *Управленческие науки* **3**: 16–25.
- Этингоф М. Е. 2014. Роль инновационных стратегий в стратегическом управлении организацией. *Вестник РГТУ. Серия «Экономика. Управление. Право»* **3** (125): 18–25.

REFERENCES IN LATIN ALPHABET

- Aaltonen P., Ikävalko H. 2002. Implementing strategies successfully. *Integrated Manufacturing Systems* **13** (6): 415–418.
- Afuah A. 2003. *Innovation Management: Strategies, Implementation and Profits*. 2nd ed. Oxford University Press: New York.
- Alexander L. D. 1985. Successfully implementing strategic decisions. *Long Range Planning* **18** (3): 91–97.
- Amati G., Motta V., Vecchiato R. 2020. Roadmapping for innovation management: Evidence from Pirelli. *R&D Management* **50** (4): 462–477.
- Arman H., Gindy N., Kabli M., Cavin S. 2017. R&D portfolio management: Integrated technology roadmapping tool to aid the decision-making of R&D investments. In: T. U. Daim (ed.). *Managing Technological Innovation: Tools and Methods*: 173–194. World Scientific: New Jersey-London.
- Awadallah E. A., Allam A. 2015. A critique of the balanced scorecard as a performance measurement tool. *International Journal of Business and Social Science* **6** (7): 91–99.
- Bhaila P. 2023. Prioritizing innovation projects that support strategic objectives. *ITONICS*. [Electronic resource]. <https://www.itonics-innovation.com/blog/ways-to-prioritize-innovation-projects> (accessed: 17.05.2023).
- Blahová M., Knápková A. 2010. Effective strategic action: From formulation to implementation. *2010 International Conference of Economics, Business and Management*. [Electronic resource]. <https://www.accioneduca.org/admin/archivos/clases/mate>

- rial/implementation-of-the-business-strategy_1564415854.pdf (accessed: 17.05.2023).
- Brenes E. R., Mena M., Molina G. E. 2008. Key success factors for strategy implementation in Latin America. *Journal of Business Research* **61** (6): 590–598.
- Bridges. 2020. *20-year results from surveying strategy implementation*. [Electronic resource]. <https://www.bridgesconsultancy.com/wp-content/uploads/2016/10/20-Years-of-Strategy-Implementation-Research-2.pdf> (accessed: 17.05.2023).
- Cândido C. J. F., Santos S. P. 2019. Implementation obstacles and strategy implementation failure. *Baltic Journal of Management* **14** (1): 39–57.
- Carruci R. 2017. Executives fail to execute strategy because they're too internally focused. *Harvard Business Review*. [Electronic resource]. https://hbr.org/2017/11/executives-fail-to-execute-strategy-because-theyre-too-internally-focused?ab=at_art_art_1x4_s02 (accessed: 17.05.2023).
- Carvalho M., Fleury A., Lopes A. P. 2013. An overview of the literature on technology roadmapping (TRM): Contributions and trends. *Technological Forecasting and Social Change* **80** (7): 1418–1437.
- Chandler A. D., Jr. 1962. *Strategy and structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. MIT Press: Cambridge.
- Cheng M. N., Wong J. W. K., Cheung C. F., Leung K. H. 2016. A scenario-based roadmapping method for strategic planning and forecasting: A case study in a testing, inspection and certification company. *Technological Forecasting and Social Change* **111** (C): 44–62.
- Chesbrough H. 2023. Twenty years of open innovation. *MIT Sloan Management Review*. December 21. [Electronic resource]. <https://sloanreview.mit.edu/article/twenty-years-of-open-innovation/> (accessed: 28.12.2023).
- Chew B. C., Shen X. B., Ansell J., Hamid S. R., Oh Y. P. 2019. Review a decade of bp's technology roadmap on the next generation biofuels development. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* **268**. [Electronic resource]. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/268/1/012009> (accessed: 17.05.2023).
- Da Silva Meireles F. R., Azevedo A. C., Boaventura J. M. G. 2022. Open innovation and collaboration: A systematic literature review. *Journal of Engineering and Technology Management* **65** (1). [Electronic resource]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0923474822000327> (accessed: 19.05.2023).
- De Bruin L. 2020. Three levels of strategy: corporate strategy, business strategy and functional strategy. *Business-to-you*. [Electronic resource]. <https://www.business-to-you.com/levels-of-strategy-corporate-business-functional/> (accessed: 28.12.2023).
- Dieffenbacher S. F. 2022. Innovation strategy: How to create and implement a plan that delivers results. *Digital Leadership*. [Electronic resource]. <https://digitalleadership.com/blog/innovation-strategy/> (accessed: 15.05.2023).
- EIU. 2013. *Why good strategies fail: Lessons for the C-suite*. [Electronic resource]. <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/why-good-strategies-fail-report.pdf?v=14e7a7f5-ac4c-4331-b1cf-be9e26a30d18> (accessed: 19.05.2023).
- Evans J. 2012. *Operationalizing your strategy: Part 1 of 2*. [Electronic resource]. <https://www.vistage.com/research-center/business-growth-strategy/operationalizing-your-strategy-part-2-of-2/> (accessed: 17.12.2023).
- Galbraith J. R., Kazanjian R. K. 1986. *Strategy Implementation: Structure, Systems, and Process*. 2nd edition. West Publishing Co.: St. Paul.
- Gartner. 2022. *3 Models of Technology Roadmaps*. [Electronic resource]. https://emtemp.com.cloud/ngw/globalassets/en/innovation-strategy/documents/trends/3_models_of_technology_roadmaps_final.pdf (accessed: 17.05.2023).
- Gerd Sri N., Vatananan R. S., Dansamasatid S. 2009. Dealing with the dynamics of technology roadmapping implementation: A case study. *Technological Forecasting and Social Change* **76** (1): 50–60.

- Gratton L. 1996. Implementing a strategic vision — key factors of success. *Long Range Planning* **29** (3): 290–303.
- Guthrie G. 2023. *Technology roadmaps: Your blueprint for project planning*. [Electronic resource]. <https://nulab.com/learn/software-development/technology-roadmaps/> (accessed: 15.05.2023).
- Gupte S. 2022. Operationalising a strategy. *Financier Worldwide Magazine* (May). [Electronic resource]. <https://www.financierworldwide.com/operationalising-a-strategy> (accessed: 17.12.2023).
- Hax A.C., Majluf N.S. 2013. Corporate strategy. In: Gass S.I., Fu M.C. (eds) *Encyclopedia of Operations Research and Management Science*. Springer: Boston; 289–294.
- Heim U., Heuss R., Katzir T. 2017. Building an integrated technology road map to drive successful innovation. *McKinsey Quarterly* (February 21). [Electronic resource]. <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/building-an-integrated-technology-road-map-to-drive-successful-innovation> (accessed: 17.05.2023).
- Hillegas-Elting J.V., Yu C.J., Oliver T., Daim T., Estep J. 2016. Technology roadmap development framework: A case study within the energy sector. *Research and Development Management (RADMA) Conference*. Cambridge, UK. [Electronic resource]. https://www.academia.edu/37806738/Technology_Roadmap_Development_Framework_A_Case_Study_within_the_Energy_Sector (accessed: 17.05.2023).
- Hirose Y., Phaal R., Farrukh C., Gerdri N., Lee S. 2022. Sustaining organizational roadmapping implementation — lessons learned from Subsea 7. *Research-Technology Management* **65** (3): 50–57.
- Hossain M.H.M., Zahidul Islam K.M., Abu Sayeed M., Kauranen I. 2016. A comprehensive review of open innovation literature. *Journal of Science and Technology Policy Management* **7** (1): 2–25.
- Hrebiniak L.G., Joyce W.F. 1984. *Implementing Strategy*. MacMillan: New York.
- Hrebiniak L.G. 2006. Obstacles to effective strategy implementation. *Organizational Dynamics* **35** (1): 12–31.
- Hrebiniak L.G. 2013. *Making Strategy Work: Leading Effective Execution and Change*. Pearson Education: Upper Saddle River, NJ.
- Igartua J.I., Garrigós J.A., Hervas-Oliver J.L. 2010. How innovation management techniques support an open innovation strategy. *Research-Technology Management* **53** (3): 41–52.
- Jain N. 2023. *What is innovation strategy? Definition, examples, framework and best practices*. [Electronic resource]. <https://ideascale.com/blog/what-is-innovation-strategy/> (accessed: 17.12.2023).
- Kaplan R.S., Norton D.P. 1992. The balanced scorecard — measures that drive performance. *Harvard Business Review* **70** (1): 71–79.
- Kaplan R.S., Norton D.P. 1996. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business Review Press: Cambridge, Mass.
- Kaplan R.S., Norton D.P. 2005. The office of strategy management. *Harvard Business Review*, October. [Electronic resource]. <https://hbr.org/2005/10/the-office-of-strategy-management> (accessed: 17.05.2023).
- Kappel T.A. 2001. Perspectives on roadmaps: How organizations talk about the future. *Journal of Product Innovation Management* **18** (1): 39–50.
- Katz B.R., Preez N.D., Schutte C.S.L. 2010. *Definition and role of an innovation strategy*. [Electronic resource]. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=2532048e182c03acdfff1b29232af3579a0620a1> (accessed: 19.05.2023).
- Kerr C., Phaal R. 2015. Visualizing roadmaps: A design-driven approach. *Research-Technology Management* **58** (4): 45–54.
- Kerr C., Phaal R. 2022. Roadmapping and roadmaps: Definition and undepinning concepts. *IEEE Transactions on Engineering Management* **69** (1): 6–16.
- Kerr C., Phaal R., Probert D. 2012. Cogitate, articulate, communicate: The psychosocial reality of technology roadmapping and roadmaps. *R&D Management* **42**: 1–13.
- Lopez D., Oliver M. 2023. Integrating innovation into business strategy: Perspectives

- from innovation managers. *Sustainability* **15** (8). [Electronic resource]. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/8/6503> (accessed: 15.05.2023).
- Martinsuo M., Anttila R. 2022. Practices of strategic alignment in and between innovation project portfolios. *Project Leadership and Society* (3). [Electronic resource]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666721522000266> (accessed: 17.05.2023).
- Mascaro L. 2023. *Why do corporate innovation strategies fail?* [Electronic resource]. <https://www.sketchin.com/foresight/why-corporates-innovation-strategies-fail/> (accessed: 19.05.2023).
- McGuckin S., Su N., Abhari K. 2022. The limits of open innovation: A literature review and research agenda. *Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on System Sciences*. [Electronic resource]. <https://scholarpace.manoa.hawaii.edu/items/f8489d00-e19b-4bab-88d0-3f520569dd89> (accessed: 19.12.2023).
- McKinsey. 2010. *Innovation and commercialization, 2010: McKinsey global survey results*. [Electronic resource]. <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/innovation-and-commercialization-2010-mckinsey-global-survey-results/> (accessed: 15.05.2023).
- Nicols J.P. 2019. *Portfolio prioritization of innovation projects*. [Electronic resource]. <https://www.itmplatform.com/en/blog/portfolio-prioritization-of-innovation-projects/> (accessed: 19.05.2023).
- Nieminen J. 2021. Where Do Innovation Strategies Usually Go Wrong? [Electronic resource]. <https://bradenkelley.com/2021/09/where-do-innovation-strategies-usually-go-wrong/> (accessed: 17.05.2023).
- Noble C.H. 1999. The eclectic routs of strategy implementation research. *Journal of Business Research* **45** (2): 119–134.
- Okumus F. 2003. A framework to implement strategies in organizations. *Management Decision* **41** (9): 871–882.
- Oliveira M. G., Rozenfeld H. 2010. Integration of technology roadmapping and project portfolio management to improve the front-end of NPD process. *Technological Forecasting and Social Change* **77** (8): 1339–1354.
- Olson E.M., Slater S.F., Hult G.T.M. 2005. The importance of structure and process to strategy implementation. *Business Horizons* **48** (1): 47–54.
- Park H., Phaal R., Ho J.Y., O’Sullivan E. 2020. Twenty years of technology and strategic roadmapping research: A school of thought perspective. *Technological Forecasting and Social Change* (154). [Electronic resource]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162519304901> (accessed: 17.05.2023).
- Payne M. 2019. *Why innovation strategy is horribly broken, and what to do about it*. [Electronic resource]. <https://www.frog.co/designmind/innovation-strategy-horribly-broken> (accessed: 15.05.2023).
- Phaal R., Farrukh C.J.P., Probert D.R. 2004. Technology roadmapping — a planning framework for evolution and revolution. *Technological Forecasting and Social Change* **71** (1–2): 5–26.
- Phaal R., Muller G. 2009. An architectural framework for roadmapping: Towards visual strategy. *Technological Forecasting and Social Change* **76**: 39–49.
- Piester Z. 2017. *Why corporate innovation fails*. [Electronic resource]. <https://medium.com/@zachpiester/why-corporate-innovation-fails-bfa13c14b14b> (accessed: 17.05.2023).
- Pisano G.P. 2015. You need an innovation strategy. *Harvard Business Review* **93** (6): 44–54.
- Porter M.E. 1980. *Competitive Strategy*. Free Press: New York.
- Pryor M.G., Anderson D., Toombs L.A., Humphreys J.H. 2007. Strategic implementation as a core competency. *Journal of Management Research* **7** (1): 3–17.
- Reid D.M. 1989. Operationalizing Strategic Planning. *Strategic Management Journal* **10** (6): 553–567.
- Rillo M. 2004. *Limitations of Balanced Scorecard*. [Electronic resource]. http://www.mattimar.ee/publikatsioonid/ettevottemajandus/2004/12_Rillo.pdf (accessed: 19.05.2023).

- Shaheen S. 2022. Delivering on the Promise of Innovation Begins with the Pain Point. *Forbes*. [Electronic resource]. <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2022/12/02/delivering-on-the-promise-of-innovation-begins-with-the-pain-point/?sh=42e0f3214ecd> (accessed: 17.05.2023).
- Siebelink R., Hofman E., Halman J. I. M., Ingo Nee I. 2021. Roadmapping: (Missed) opportunities to overcome strategic challenges. *Business Horizons* **64**: 501–512.
- Sollow D. 2017. *Why your balanced scorecard needs qualitative analysis*. [Electronic resource]. <https://www.esmgrp.com/blog/why-your-balanced-scorecard-needs-qualitative-analysis> (accessed: 17.05.2023).
- Sull D., Homkes R., Sull C. 2015. Why strategy execution unravels — and what to do about it. *Harvard Business Review*. [Electronic resource]. <https://hbr.org/2015/03/why-strategy-execution-unravels-and-what-to-do-about-it> (accessed: 15.05.2023).
- Sull D., Turconi S., Sull C., Yoder J. 2018. Turning strategy into results. *MIT, Sloan Management Review* **59** (3): 1–12.
- Varadarajan R. 2018. Innovation, innovation strategy, and strategic innovation. In: *Innovation and Strategy. Review of Marketing Research* **15**. Emerald Publishing Limited, Bingley; 143–166.
- Vigfússon K., Jóhannsdóttir L., Ólafsson S. 2021. Obstacles to strategy implementation and success factors: A review of empirical literature. *Strategic Management* **26** (2): 12–30.
- Voelpel S. C., Leibold M., Eckhoff R. A. 2006. The tyranny of the balanced scorecard in the innovation economy. *Journal of Intellectual Capital* **7** (1): 43–60.
- Wolf V., Dobrucka R., Przekop R., Haubold S. 2021. Cooperative Innovation strategies — review and analysis. *LogForum* **17**(4): 477–484.

TRANSLATION OF REFERENCES IN RUSSIAN INTO ENGLISH

- Borovskikh N. V. 2017. Innovative strategies in the system of strategic enterprise management. *Almanac of Modern Science and Education* **3** (117): 12–15. (In Russian)
- Vishnevskiy K. O., Karasev O. I. 2010. Identifying the future of new materials with the use of foresight methods. *Foresight and STI Governance* **4** (2): 58–67. (In Russian)
- Gershman M. A. 2013. Innovation development programmes for the state-owned companies: First results. *Foresight and STI Governance* **7** (1): 28–43. (In Russian)
- Lazarev V. N., Shulenkova T. A. 2019. Innovation aspects of the strategic development of an industrial enterprise. *University Science in Modern Conditions. Collection of materials of the 56th scientific and technical conference*. Ulyanovsk: 117–120. (In Russian)
- Matich L. Yu. 2017. Technology roadmaps: Implementation of innovation management in large companies. *Russian Management Journal* **15** (3): 327–356. (In Russian)
- Nikulina N. O., Malakhova A. I., Batalova V. I., Barmina O. V. 2022. A goals cascading methodology in project-oriented company. *Ontology of Designing* **12** (3): 367–379.
- Roubentchik A. 2014. The roads that we choose: roadmaps application in the enterprise architecture. [Electronic resource]. <https://www.cfin.ru/management/strategy/plan/roadmapping.shtml> (accessed: 15.05.2023). (In Russian)
- Sarayev V. V., Medovnikov D. S., Rozmirovich S. D. 2020. *The Birth of Corporate Ecosystems*. Moscow: Innopraktika. (In Russian)
- Sokolov A. V., Karasev O. I. 2009. Foresight and technology roadmaps for nano industry. *Nanotechnologies in Russia* **4** (3–4): 8–15. (In Russian)
- Trachuk A. V. 2013. Formation of a corporate innovation strategy. *Upravlencheskie Nauki* **3**: 16–25. (In Russian)

Etingof M. E. 2014. The role of innovation strategies in the strategic management of an organization. *RGGU Bulletin. Series*

«*Economics. Management. Law*» 3 (125): 18–25. (In Russian)

Статья поступила в редакцию

31 мая 2023 г.

Принята к публикации

18 декабря 2023 г.

Operationalization of the corporate strategies for innovation development: Capabilities of technology roadmaps

A. V. Bereznoy, A. Yu. Snegirev

ISSEK, HSE University, Russia

Goal: identify the key barriers hindering operationalization of the corporate innovation strategies (i. e. the transition from the adopted strategy to its implementation at the operational level) and define the capabilities of technology roadmaps (TRM) to overcome these barriers. **Methodology:** consists of two logically connected parts: 1) the comparative analysis of relevant international empirical research to identify the main issues of putting the agreed-upon corporate innovation strategies into action; 2) real case study analysis of TRMs application in the large corporate entities working as a tool to deal with the identified issues. **Findings:** identification and characterization of a core set of typical issues representing the most significant barriers to translate corporate innovation strategies into action; definition of the main advantages of TRMs as an effective tool for operationalization of corporate innovation strategies; the conclusions on the relevance of TRMs for developing and monitoring the programmes for innovation development of Russian companies with State participation. **Originality and contribution of the authors:** the novelty of the paper relates mainly to identification of significant potential and the main avenues for TRMs application in dealing with the “strategy-execution gap” in the context of innovation activities of large companies. From this perspective, it would be no less important to note that the key issues and mechanisms of integration between strategy and operations-related functionalities of TRMs are defined and specified.

Keywords: operationalization of company’s strategy, technology roadmap, strategy for innovation development, integration of strategic and operational management.

For citation: Bereznoy A. V., Snegirev A. Yu. 2023. Operationalization of the corporate strategies for innovation development: Capabilities of technology roadmaps. *Russian Management Journal* 21 (4): 453–480. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2023.401> (In Russian)

Для цитирования: Березной А. В., Снегирев А. Ю. 2023. Операционализация стратегий компаний в области инновационного развития: возможности использования технологических дорожных карт. *Российский журнал менеджмента* 21 (4): 453–480. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2023.401>

Initial Submission: May 31, 2023

Final Version Accepted: December 18, 2023

This article is an output of a research project implemented as part of the Basic Research Program at the National Research University Higher School of Economics (HSE University).