
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 332.1

О.М. Алиев

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», Республика Дагестан,
г. Махачкала, email: oaom666@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ, МЕЖСТРАНОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ И ФАКТОРЫ МОТИВАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ

Ключевые слова: устойчивое развитие, зелёная экономика, «зелёные» факторы, экологические инновации, мотивация введения эко-инноваций.

В данной работе показано, что переход к устойчивому развитию во многом связан с внедрением эко-инноваций, что требует инвестиций и осознанности со стороны руководства. Даны определение и виды эко-инноваций, их особенности. Проведен анализ межстрановых различий в уровне применения эко-инноваций, проведен анализ и классификация факторов, стимулирующих производство экологических инноваций. Рассмотрены различные факторы, которые могут повлиять на мотивацию предприятий к внедрению эко-инноваций. Использование своих эко-инноваций в российской практике позволило бы значительно снизить риски страны и не ослабить бразды управления экономикой России при переходе к зеленой экономике.

О.М. Aliev

FGBOU VO "Dagestan State University", Republic of Dagestan, Makhachkala,
email: oaom666@mail.ru

FEATURES, CROSS-COUNTRY DIFFERENCES AND MOTIVATION FACTORS FOR ENVIRONMENTAL INNOVATION

Keywords: sustainable development, green economy, "green" factors, environmental innovations, motivation for the introduction of eco-innovations.

This paper shows that the transition to sustainable development is largely associated with the introduction of eco-innovations, which requires investment and awareness on the part of management. The definition and types of eco-innovations, their features are given. An analysis of cross-country differences in the level of application of eco-innovations was carried out, an analysis and classification of factors stimulating the production of environmental innovations were carried out. Various factors that can affect the motivation of enterprises to implement eco-innovations are considered. There are external factors that have a positive impact on a firm's environmental innovation: environmental regulation and the level of competition. There are intra-company factors that have a positive impact on the introduction of environmental innovations by a company: green management and CSR, state ownership, active R&D, internationalization of the company, the amount of waste generated, the size of the enterprise. Using one's own eco-innovations in Russian practice would significantly reduce the risks of the country and not weaken the reins of the Russian economy in the transition to a green economy.

Кризисное состояние окружающей среды обязывает страны всего мира уделять больше внимания устойчивому развитию. В связи с этим актуальной экономической повесткой, утверждённой на уровне международных соглашений (Рамочная конвенция ООН, Парижские соглашения), становится снижение выбросов углекислого газа в атмосферу и переход к низкоуглеродной экономике, адаптация к изменению климата, управ-

ление экологическими рисками, охрана окружающей среды и эффективное и бережное использование ресурсов.

Промышленность является одним из основных источников загрязнения: 32% выбросов парниковых газов приходится на промышленный сектор, поэтому существует значительное давление со стороны правительства и потребителей с целью перехода к более «зеленой» экономике в промышленном сек-

торе. Таким образом, внедрение предприятиями эко-инноваций становится решением, способным снизить негативное воздействие промышленности на окружающую среду, и единственным способом для предприятий вести свою деятельность «зеленым» способом при одновременном качественном улучшении продукции и эффективном использовании ресурсов. Эко-инновации могут способствовать обновлению всей инновационной системы, поскольку они способствуют формированию новых растущих рынков экологических товаров и услуг, технологий борьбы с загрязнением окружающей среды и более чистого производства. Выбросы планируется сократить на 45% к 2030 году, для удержания глобального потепления [1].

Таким образом, в современных условиях фирмам просто необходимо работать над корпоративной стратегией по устойчивому экологическому развитию и внедрять эко-инновации, а именно производство товаров и услуг с минимальным негативным воздействием на окружающую среду, что в перспективе способно дать фирме массу преимуществ, однако требует инвестиций и осознанности со стороны руководства.

Цель исследования – выявить особенности, межстрановые различия и факторы, способствующие внедрению эко-инноваций

Материал и методы исследования: труды отечественных и зарубежных ученых, контент-анализ документов, законов стран, касающихся экологического регулирования, сравнительный анализ данных, взятых из отчетов международных организаций.

Результаты исследования и их обсуждение

Определение, виды и особенности эко-инноваций (ЭИ). В соответствии с OECD экологические инновации определяются как «производство, освоение или эксплуатация продукта, производственного процесса, услуги или метода управления или ведения бизнеса, которые являются новыми для организации (разрабатывающей или внедряющей их) и которые приводят на протяжении всего ее жизненного цикла к снижению экологического риска, загрязнения и других

негативных последствий использования ресурсов (включая использование энергии) по сравнению с соответствующими альтернативами», и «низкоуглеродные» виды деятельности [2, с.101]. Экологические инновации также включают в себя инновации в социальных и институциональных структурах. Их главная особенность состоит в том, что они способствуют снижению негативных последствий для окружающей среды, даже если эта цель не является основной причиной их введения.

Процессные инновации совершенствуют устойчивое использование природных ресурсов, переработку отходов, энергоэффективность и использование более чистых экологических технологий, то есть они могут относиться ко всему жизненному циклу производства: добыче сырья, производству, упаковке, хранению, распределению, использованию и утилизации/переработке. По сути, это любые технологические или иные решения, которые ведут к снижению материальных и энергетических затрат компаний. Продуктовые инновации представляют собой инвестиции в экологические продукты, использование эко-маркировки и экономное использование ресурсов. В данной работе будут рассматриваться и анализироваться процессные эко-инновации, связанные с внедрением и модернизацией производственных технологий.

Главной особенностью экологических инноваций является то, что по сравнению с обычными инновациями они имеют двойной внешний эффект, поскольку, помимо развития технологий, которые естественным образом связаны с инвестициями в затраты на НИОКР и выводом на рынок новой продукции и новых технологий для снижения затрат, зелёные инновации порождают другие положительные внешние эффекты, которые снижают экологические издержки. Процессные экологические инновации оказывают положительное влияние на экологию, так как они позволяют снизить потребление энергии и топлива, а также способствуют снижению выбросов углекислого газа в долгосрочной перспективе [3; 4]. Таким образом, положительные внешние эффекты от экологических инноваций выше.

В этом смысле экологические инновации можно рассматривать как специфичное общественное благо, которое создает лучшую окружающую среду – продукт, который трудно визуализировать, трудно коммерциализировать и который не обязательно конкурентоспособен непосредственно на рынке.

Экологические инновации, как и любые другие инновации в целом, связаны с высокой стоимостью новых инвестиций в машины, инфраструктуру и оборудование, а окупаемость достигается с запаздыванием и требует немалого времени. Однако эко-инновации позволяют улучшить экологические показатели (экономное потребление энергии, снижение уровня отходов и вероятности экологических катастроф и аварий, улучшение экологического имиджа предприятия), что может быть непосредственно связано с совершенствованием эффективности производственных процессов, когда затраты на соблюдение экологических норм постепенно снижаются, рентабельность и другие показатели деятельности фирмы повышаются, находят положительное влияние технологических эко-инноваций на результаты деятельности компании с точки зрения конкурентного преимущества, прибыльности и роста. Следует также отметить длительный срок окупаемости эко-инноваций. Реализуя политику эко-инноваций, фирма посылает позитивный сигнал рынку о том, что у нее есть искренние намерения улучшить окружающую среду. Это помогает улучшить ее репутацию и привести ее практику в соответствие с ожиданиями общественности, подстроиться под институциональное давление.

В работе Enrico Fontana [5] исследуется мотивация руководителей о введении экологической рейтинговой системы сертификации LEED для текстильных предприятий, то есть к переходу к более экологичному производству. Отмечается, что большинство управленцев не рассчитывают на повышение цены своей продукции и получения дополнительных продаж в связи с переходом к более зелёному производству. Такое производство ассоциируется у собственников и менеджеров в первую очередь со снижением рентабельности

в связи со значительными инвестициями и прочими рисками, которые могут привести к более низким показателям деятельности. Иногда это связано в том числе и с неспособностью определить ценность и потенциал экологических инноваций для предприятия. Однако, в долгосрочном периоде всё же ожидается приобретение коммерческого преимущества и потенциала экологических инноваций – для компании они означают меньшие затраты благодаря более высокой энергоэффективности, оптимальную утилизацию отходов, экономии на транспорте.

Немаловажным является и то, что устойчивое развитие позволяет удовлетворить экологический спрос клиентов, а также повысить мотивацию и вдохновение сотрудников, таким образом увеличив их отдачу делу, и производительность труда. Часто именно моральный аспект играет ключевую роль для принятия решения об экологической сертификации – ценности руководства и их отношение к экологическому вопросу, готовность улучшать общество и поддерживать соответствующую репутацию фирмы, которые напрямую влияют на экологическую модернизацию предприятия.

В соответствии с концепцией корпоративной социальной ответственности (КСО), нередко предприятия добровольно пытаются решать различные общественные, в том числе и экологические проблемы в рамках своей деятельности, а потребители, в свою очередь, хотят покупать хорошие и безопасные продукты, которые производятся социально ответственным образом. Таким образом, в формировании инновационных процессов участвуют не только производители, но и потребители, а также государственные и частные организации, формирующие эти факторы.

В развивающихся странах фирмы должны уделять должное внимание двум типам институтов: государственной политике и рыночным механизмам, которые по сути являются силами, управляющими экономикой. Поэтому в качестве «зелёных» факторов важно одновременно рассматривать факторы на разных уровнях: на уровне фирм, правительства и рынка.

Межстрановые различия в уровне ЭИ

Глобальные экологические режимы не становятся отправной точкой для развития экологических технологий во всех странах, соответствующие инновации происходят на ведущих рынках стран-первопроходцев. Это страны с прогрессивным правительством и экологическим законодательством, развитой экономикой, в которой присутствуют компании-лидеры в области науки и техники. Одним из важнейших условий экологических инноваций является строгое регулирование. Нормы эффективности, установленные в стране и вписанные в долгосрочную политику по устойчивому развитию (национальный экологический план), могут дополняться различными финансовыми инструментами. Надежный и развитый финансовый сектор стимулирует фирмы к инвестициям в экологические инновации, позволяя при этом использовать минимальные капитальные затраты [6].

Страны, лидирующие в экологическом регулировании, ведут наиболее строгую, стабильную и эффективную политику в этом направлении, они продвигают технологии через трансграничные политические инструменты, вовлекая предприятия соседних стран в инновации. Догоняющие страны получают огромную выгоду от способности получать ключевые побочные эффекты от глобального рынка, включая знания, технологии и законодательство. Например, этим можно объяснить успех стран Евросоюза, которые имеют одни из самых строгих экологических норм.

Глобальное управление помогает координировать и связывать воедино полномочия государств, объединять мировое сообщество для борьбы за хорошую экологию, а не формировать конфликтные интересы. Однако мы ставим под сомнение эффективность международных договоров (например, Киотский протокол, Парижские соглашения), объясняя это тем, что не все страны соглашались в них участвовать, а также даже при ратификации соглашения не всегда исполняются участниками. Неисполнение международных договоров возможно из-за отсутствия санкций и четкой стратегии по инновационной деятельности, а также из-за постановки неопределен-

ных целей. По этой причине принятие стандартов в области охраны окружающей среды и проведение инновационной политики остаётся прерогативой правительств отдельных стран. Поэтому в первую очередь формируются национальные рынки инновационных эко-технологий, которые в последствии могут перениматься другими странами.

Странами – лидерами в области экоинноваций являются Германия, Япония и США, зелёные технологии распространяются странами-новаторами с жёстким регулированием (например, Скандинавские страны), а также активно внедряются и экспортируются другими крупными развивающимися странами, например Бразилией, Китаем и Индией.

Мировую структуру по уровню развития стран можно разделить на три класса:

1. Страны – новаторы: лидеры в области эко-технологий со строгим экологическим законодательством.
2. Страны, принимающие технологии от стран новаторов (развивающиеся страны).
3. Наименее развитые страны.

Учитывая разный уровень развития стран, нельзя ожидать быстрого распространения эко-инновационных практик. Для проведения политики устойчивого развития у страны должны быть развиты институты, политические связи и культура. Однако, следует отметить потенциал, благодаря которому в настоящее время инновации могут быть легко переданы между развитыми странами и странами с развивающейся экономикой.

В своем исследовании K. S. Herman & J. Xiang [7] анализируют роль институциональных различий для влияния иностранных экологических норм с точки зрения их стимулирующего воздействия на отечественных новаторов. Панельное исследование на выборке из 32 стран показало, что иностранные экологические нормы являются стимулом для введения инноваций в области возобновляемых источников энергии и электроэнергии на предприятиях соседних государств, но этот эффект ослабевает при наличии институциональной дистанции между странами, то есть различиями в качестве институтов между странами.

При этом авторы делают акцент на том, что институциональная дистанция увеличивает разрыв в принятии инноваций сильнее, чем географическая дистанция. Институты по сути являются правилами игры, благодаря особенностям которых могут увеличиваться или уменьшаться транзакционные издержки фирмы, в том числе, например, и затраты на энергию и производство, снижение которых можно добиться путём введения экологических инноваций.

При этом важно понимать, что законодательство является важной частью институциональной среды, которая в свою очередь состоит также из различных неформальных ограничений и особенностей (традиции, нормы поведения и прочее). Организации выступают важным источником институциональных изменений – чем сильнее конкуренция на рынке, тем больше у фирм стимулов для развития и введения различных инноваций, тем больше скорость институциональных изменений.

Таким образом, для трансфера инноваций важна не только институциональная близость, но и качество институтов в стране, принимающей инновации. При этом инновационная активность фирм может способствовать улучшению институциональной среды в стране, например, благодаря постепенному ужесточению экологического законодательства по мере распространения новых зелёных технологий в стране.

Вторым важным выводом из выше упомянутой работы является тот факт, что жесткость внутреннего экологического регулирования положительно и статистически значима во всех странах, что подтверждает гипотезу Портера, в соответствии с которой, более строгое экологическое законодательство обеспечит для страны– новатора конкурентное преимущество первопроходца. Введение новых экологических ограничений обеспечит спрос на технологии среди фирм в стране-новаторе, что предоставит конкурентное преимущество отечественным фирмам, которые будут предоставлять новые технологии другим странам, пока те не достигнут так называемые «границы экологического регулирования». При этом отмечается именно положительный эффект экологических инно-

ваций на конкурентоспособность отечественных фирм в стране-первопроходце. Это показывает, что страны-пионеры экологической политики выигрывают от экспорта уже внедренных экологических технологий, что подчёркивает роль экологической политики для инновационной деятельности, а также для передачи и распространения технологий.

Таким образом, институциональная дистанция до стран-лидеров в области экологических инноваций и качество собственных институтов в стране играет важную роль в принятии экологических инноваций отечественными предприятиями.

Экологическое регулирование действительно побуждает фирмы вводить экологические инновации, что измеряется количеством патентных заявок. Особенно сильно этот эффект проявляется для стран, имеющих культуру инноваций. В исследовании Martinez-Zarzoso et al [8] эмпирически доказывают сильную и слабую гипотезу Портера на выборке из 14 стран членов ОЭСР. В соответствии со слабой гипотезой Портера экологическое регулирование стимулирует фирмы вводить определённые виды инноваций, а в сильной гипотезе Портера подразумевается положительный эффект от экологических инноваций на всю экономику, который будет достигнут за счёт повышения эффективности реорганизованных фирм. Авторы также отмечают взаимосвязь между строгостью экологического регулирования и расходами на НИОКР компаний. Ещё одним значимым наблюдением является тот факт, что введение экологического законодательства увеличивает факторную производительность предприятий.

В гипотезе Портера существует ограничение – экологическое законодательство должно быть в должной степени строгим, но гибким, что, как отмечают T. Fu, Z. Jian [9], оно не будет в полной мере соблюдаться в развивающихся странах. В своём исследовании на предприятиях Китая они показывают, что коррупция является ключевым аспектом для обеспечения эффекта Портера в развивающихся странах. Авторы аргументируют это тем, что для большинства развивающихся стран экологические нормы действуют больше как ограниче-

ние деятельности фирм, а не как стимул к инновациям, поэтому эффект Портера не имеет институциональной основы в развивающихся странах: правительства ориентируются в первую очередь на рост экономики, поэтому экологическое законодательство не должно препятствовать увеличению производства.

Тем не менее, в том числе и из-за давления международных организаций, цели экологического регулирования по сокращению выбросов и эффективному использованию ресурсов также должны быть достигнуты. Таким образом, фирмам необходимо либо вводить экологические инновации, либо ограничивать свою деятельность, что абсолютно не выгодно для местных властей, поэтому местные органы власти и регулирующие органы должны достичь эффекта Портера, используя в том числе и коррупционные схемы, которые помогают снизить неэффективность в других вопросах управления (сбор информации, согласование деятельности, покровительство власти) и тем самым повысить общую эффективность управления экологическими нормативными актами. Прибегая к коррупции, фирмы могут получать отсрочки и послабления, субсидии для зелёных инноваций и прочие инвестиции, благодаря чему экологические нормы становятся более гибкими. Таким образом, коррумпированность в какой-то степени может обеспечивать эффективность экологического регулирования.

Факторы, стимулирующие введение ЭИ

Все факторы экологических инноваций можно разделить на три группы:

1) факторы предложения, к которым относятся технологические возможности фирмы (накопление человеческого капитала, имеющихся знаний), а также уровень осознания проблемы и рыночные характеристики, стимулирующие дальнейшие инновации;

2) факторы спроса: ожидаемый рыночный спрос, экологическое осознание общества и предпочтение экологически-чистых продуктов;

3) факторы, обуславливаемые политическим и институциональным влиянием: экологическая политика, заключаю-

щаяся в инструментах стимулирования и нормативных подходах правительства, а также институциональная структура, необходимая для инновационной деятельности (политические возможности, доступность информации и т.п.).

В своём исследовании мы разделили факторы на внешние – институциональные факторы, относящиеся к среде/стране, в которой работает предприятие, и внутренние – факторы, определяющие мотивацию каждого конкретного предприятия.

Внешние, институциональные факторы экологических инноваций. Институциональная специфика и возможности фирмы на внутренних рынках могут усилить воздействие технологических и организационных инноваций на усилия и успех интернационализации. Говоря про экологические инновации, нельзя недооценивать значительную роль экологического регулирования, направленного на борьбу с деятельностью фирм, вызывающую загрязнение окружающей среды. Государственная политика (экологическое регулирование и субсидии на НИОКР), направленная на устойчивое экологическое развитие, играет важную роль для введения фирмами экологических инноваций.

Можно также выделить два кластера фирм: «фирмы, которые планируют совершать эко-инновации» и «фирмы, реализующие эко-инновации» [10]. Наличие непосредственно новаторов зависит от способности страны обеспечить институциональную среду, в которой сверхприбыли для новаторов будут достаточно устойчивыми, чтобы компенсировать более высокие издержки, связанные с инновациями. В частности, наличие институциональной и нормативной базы, которая снижает неопределенность и транзакционные издержки и способствует специализации и сотрудничеству между экономическими агентами, может побудить фирмы инвестировать в инновации.

Регулирование (например, введение различных производственных или технологических стандартов или использования рыночных рычагов, таких как налоги, субсидии, торгуемые разрешения и т.п.) стоит рассматривать не как причину нежелательного увеличения издер-

жек, в первую очередь потому что в перспективе зелёные инновации способны в достаточной степени снизить производственные издержки, но и как фактор инновационной активности фирм, который позволит им увеличить свою конкурентоспособность и даст возможности для выхода на новые рынки.

Механизм работает следующим образом: новые нормативные акты стимулируют фирмы инвестировать в экологические исследования и разработки, чтобы сократить расходы на соблюдение стандартов экологического регулирования, а эко-инновации помогают фирмам снизить свои производственные издержки, конкурировать на рынках эко-продукции. Следовательно, строгость экологических норм является существенным фактором, так как фирмы реагируют более высоким уровнем инновационной активности на более строгие экологические нормы, которые способствуют экологическим инновациям и повышают производительность и конкурентоспособность фирмы.

Кроме того, такая экологическая политика оказывается эффективной в поощрении наименее и наиболее экологически заинтересованных фирм. В итоге, главной мотивацией фирм, ранее не занимавшихся экологическими инновациями, становится снижение издержек и повышение эффективности, а фирмы, уже имеющие опыт введения эко-инноваций, продолжают инвестировать, чтобы сохранить своё преимущество на рынке экологических технологий и продуктов. Таким образом, регулирование является действенным средством, помогающим, пусть и изначально ценой повышения издержек, преодолеть преграды существующих технологических барьеров и перейти к более инновационным подходам.

Институциональные факторы (конкуренции, экологических норм и потребительского зелёного спроса) значительно влияют на введение предприятиями экологических инноваций. Исследуя факторы экологических инноваций на выборке из китайских предприятий, мы пришли к выводу, что именно конкурентное давление, а не регулятивные нормы является главным фактором зелёных инноваций. Однако, следующими по важности фак-

торами, способствующие эко-инновационному поведению, остаются рыночные инструменты, в то время как инструменты жёсткого контроля за используемыми технологиями, накладывающие ограничения по загрязнению окружающей среды, не запускают эко-инновации. Поэтому правительству следует поощрять эффективное сочетание государственного регулирования и рыночного механизма, включающего строгие механизмы административного наказания вплоть до прекращения производства, объединение предприятий, системы торговли выбросами, экологические налоговые льготы, субсидии на исследования и разработки в этой области, а также компенсации некоторых затрат.

Тем не менее, влияние конкуренции не так однозначно. Исследования показали, что рыночная конкуренция в индустрии является фактором, который отрицательно влияет на «зелёное» поведение фирмы, потому что в такой среде фирмы больше сконцентрированы на стратегических краткосрочных целях, в то время как экологический менеджмент подразумевает ориентацию на долгосрочный путь развития.

Производя экологически чистые продукты, фирмы приобретают хороший имидж в глазах потребителей и государства, таким образом эко-инновационная деятельность помогает предприятиям отличаться от своих конкурентов. Более того, потребительский зелёный спрос оказывает значительное влияние на экологическое поведение предприятия. Чем выше уровень жизни людей, тем больше их уровень осознанного потребления, а также готовность выбирать и платить более высокую цену за зелёные продукты. Фирмы придают значение растущему рыночному спросу на экологически чистые продукты и влиянию эко-инноваций на долю рынка (конкурентные преимущества), то есть факторам спроса. Ориентация компаний на устойчивость, приводит к конкурентному преимуществу и так называемому «преимуществу первопроходца», позволяющему извлекать дополнительные выгоды из инноваций.

Подводя итог, отметим, имеется несколько ключевых институтов, которые могут поощрять или препятствовать

экологическим инновациям. Наиболее значимыми из них являются экологические нормы, за которыми следует потребительский «зеленый» спрос и рыночная конкуренция.

Внутренние факторы экологических инноваций

Склонность фирм к эко-инновациям во многом определяется свойствами фирм независимо от институциональной среды и формальных законов. К таким факторам можно отнести внедрение систем менеджмента качества, организационные возможности фирмы, размер фирмы, технологические возможности фирмы и доступ к знаниям, активная научно-исследовательская деятельность, интернационализация фирмы, государственная поддержка и собственность, уровень загрязнения окружающей среды фирмой.

На наш взгляд, внедрение систем экологического менеджмента качества (СМК) положительно сказывается на зелёных инновациях. В связи со значительным объемом ресурсов, необходимых для экологических инноваций, организационные возможности, которые развиваются с внедрением экологического менеджмента, также рассматриваются как важнейшие движущие силы экологических инноваций. Два типа организационных факторов – организационные ресурсы и системы мониторинга эффективности – играют важную роль в принятии экологических инноваций. Они позволяют детализировать процедуры, позволяющие контролировать и управлять воздействием организации на окружающую среду, чтобы улучшить экологическое поведение предприятия и соответствовать государственным нормативам в этой области.

Всё чаще в развивающихся странах правительство и крупные клиенты пытаются контролировать и внедрять практику зелёного менеджмента у фирм в связи с проблемой загрязнения окружающей среды, изменения климата и прочих экологических проблем. Заинтересованность фирм в переходе на зелёную стратегию, то есть проведение в том числе каких-либо экологических инноваций может объясняться попытками соответствовать институциональному давлению.

Также для фирм важно вести свою деятельность в соответствии с законодательством, поддерживать свою репутацию на уровне инновационного, гибкого и динамично-развивающегося предприятия, отвечающего на вызовы современной среды, а также дифференцировать продукцию и снизить операционные издержки, иметь преимущества первопроходца. Осведомленность фирмы и способность фирмы действовать (наличие необходимых ресурсов и возможностей) положительно связаны с зеленым менеджментом [11]. Государственная поддержка как политическая мотивация стимулирует фирмы заниматься экологическими инновациями, а отраслевая конкуренция, напротив, уменьшает стимулы идти «зелёным» путём.

Мы наблюдаем ещё один фактор: фирмы, осуществляющие эко-инновации сотрудничают с научно-исследовательскими институтами, университетами и другими научными организациями и считают это важным для устойчивого развития фирмы. Технологические и управленческие возможности внутри фирмы положительно влияют на принятие решения об эко-процессе, в частности это касается затрат на НИОКР.

Поэтому следует также отметить важность технологических возможностей фирмы, которые позволяют ей накапливать знания и продолжать инновационную деятельность, и возможностей экологической организации, которые определяются способностью фирмы адаптироваться к экологической повестке трансформации и позволяют фирме правильно использовать информацию и интегрировать эко-инновации, использовать организационные ресурсы и соответствовать необходимым экологическим требованиям и сокращать отходы.

Исследователи отмечают, что множество компаний, активно внедряющих зелёные инновации, были интернационализированы, то есть работают на международных рынках и должны быть конкурентноспособны в среде, где ориентация на экологию имеет большее значение, чем на внутренних рынках. Это можно объяснить более высокой конкуренцией на международных рынках и возможной ролью эко-инноваций в обеспечении более высокой конкуренции.

тоспособности. Кроме того, интернационализированным компаниям легче заимствовать инновационные технологии от своих международных партнеров, клиентов и поставщиков. Так, исследователи M. Usman, M. Javed, J. Yin [12] проверяют и эмпирически доказывают гипотезу о том, что чем более многонациональный состав правления фирмы, тем больше фирма склонна к зелёным инновациям. Теоретически они объясняют это тем, что, по сути, именно совет директоров выбирает и задаёт направление развития фирмы, принимая важные стратегические решения.

Неоднородность состава совета директоров, что может подразумевать под собой не только национальность, но и гендерное разнообразие, разный профессиональный опыт и образование, способствует более широкому взгляду на поставленные вопросы, отстаиванию различных интересов и более комплексному подходу, что, как следствие, усиливает и общую конкурентоспособность фирмы. Также члены совета директоров, имеющие зарубежный опыт, могут делиться своим уже имеющимся компетенциями по работе с зелёными инновациями. Более того, заметим, что для государственных фирм склонность к инновациям при многонациональном совете директоров будет выше в сравнении с негосударственными фирмами, что объясняется более высоким институциональным давлением на общественный сектор относительно экологической ответственности. Таким образом, можно сделать вывод, что интернационализированные компании являются более инновационными, чем компании, работающие на локальных рынках.

Государственная поддержка стимулирует фирму заниматься природоохранной деятельностью и вводить экологические инновации, предоставляя такие преимущества как недорогие ресурсы, налоговые льготы, разрешения, лицензии и доступ к технологиям и рынкам, а также экологические субсидии. Таким образом, государственная поддержка является формальным институтом, используемым правительством для стимулирования и влияния на поведение фирм, исправления рыночных провалов и поощрения экологических практик.

Например, важную роль в создании экоинноваций сыграли все усиливающиеся меры правительства по поддержке экоинноваций за счет использования централизованных планов «зеленых закупок» [13], а также активизация деятельности ассоциаций защиты прав потребителей, направленной на сотрудничество с преимущественно экологически-активными предприятиями. Поскольку ресурсы и выгоды, полученные в результате государственной поддержки, предоставляются безвозмездно, фирмы, получившие такую поддержку, могут существенно не пострадать, даже если их зеленые проекты и практика потерпят неудачу. Поэтому государственная собственность оказывает положительное влияние на все виды инноваций [14].

Наконец, самый высокий уровень инвестиций в экологические инновации наблюдается в секторах, имеющих самый высокий уровень загрязнения окружающей среды (нефте- и энергодобывающие отрасли, химические и ядерные производства). Крупные фирмы более склонны к экологическим инновациям. Это явление может объясняться тем, что крупные предприятия сталкиваются с более высокой публичной известностью и соответствующим давлением со стороны правительства и экологических общественных групп. Отраслевые характеристики фирмы как факторы зелёных инноваций куда менее значимы, чем другие характеристики фирмы. Например, небольшой размер фирмы действительно является барьером для экоинноваций. Но, стоит отметить, что предприятия, работающие в отраслях водоснабжения, сельского хозяйства, производства больше склонны осуществлять экологические инновации. Строительство и услуги в области общественного питания отличаются наименьшей склонностью к экоинновациям.

Традиционно заинтересованные стороны, включая правительства, широкую общественность и неправительственные организации, оказывают давление на крупные предприятия в целях охраны окружающей среды. Так, экоинновации могут намного быстрее внедряться и продвигаться через циркулярные закупки, на основе соответствующих требований к ним [13, с.695]. А применение принци-

пов циркулярной экономики выразится в положительных эффектах от внедрения эко-инноваций и будет способствовать переходу от линейной экономики к циркулярной. Это требует принципиально новых систем создания продуктов, что затрагивает все этапы жизненного цикла [15, с.322]. Этому способствует и «зеленое» бюджетирование – инструмент формирования бюджетной политики для достижения экологических и климатических целей [16, с.72].

Однако малые и средние производственные предприятия вносят тоже существенный вклад в экономическое развитие и в то же время наносят ущерб окружающей среде. Работа D. Geng, K. Lai, Q. Zhu [10] посвящена исследованию эко-инноваций для таких предприятий. Они утверждают, что основной мотивацией по введению экологических инноваций среди малых и средних предприятий объясняется давлением со стороны международных клиентов, а также правительства: быть поставщиками крупных клиентов – это мотивация внедрять эко-инновационную практику, в то время как традиционные практики экологического менеджмента становятся их необходимыми управленческими действиями для соблюдения экологических норм.

Анализ показал, что выявленные тренды экологизации промпроизводства в субъектах РФ не имеют практически территориальных различий. Следует отметить, к сожалению, в России ВИЭ развиваются медленным темпом [17, с.94], что связано с недостаточным финансированием, а также недостаточным, по сравнению с рядами стран, применением на практике принципов устойчивых финансов и устойчивого развития, как в функционировании финансового рынка, так и реального сектора экономики [18, с.6], что сказывается на внедрении эко-инноваций. Процесс финансирования инвестиционных «зеленых» проектов в России находится еще на стадии формирования [19, с.64]. В то же время в промышленно развитых регионах РФ наблюдается превышение доли предприятий промышленности, внедряющих эко-инновации (кроме Северо-Западного ФО). Однако она различна в регионах по видам экологических инноваций [20,

с.79]. Использование своих эко-инноваций в российской практике, как представляется, позволило бы значительно снизить риски страны и не ослабить бразды управления экономикой России при переходе к зеленой экономике.

Выводы

Главной особенностью экологических инноваций является то, что по сравнению с обычными инновациями они имеют двойной внешний эффект. Экологические инновации можно рассматривать как специфичное общественное благо, которое создает лучшую окружающую среду – продукт, который трудно визуализировать, трудно коммерциализировать и который не обязательно конкурентоспособен непосредственно на рынке. Следует также отметить длительный срок окупаемости эко-инноваций.

Учитывая разный уровень развития стран, нельзя ожидать быстрого распространения эко-инновационных практик. Уровень эко-инновационной активности фирм различается между странами; в странах с более высоким уровнем жизни фирмы более склонны к экологическим инновациям. Для проведения политики устойчивого развития у страны должны быть развиты институты, политические связи и культура.

Страны-пионеры экологической политики выигрывают от экспорта уже внедренных экологических технологий. В развивающихся странах фирмы должны уделять должное внимание двум типам институтов: государственной политике и рыночным механизмам, которые по сути являются силами, управляющими экономикой. Поэтому в качестве «зелёных» факторов важно одновременно рассматривать факторы на разных уровнях: на уровне фирм, правительства и рынка, так как в формировании инновационных процессов участвуют не только производители, но и потребители, а также государственные и частные организации, формирующие эти факторы.

Существуют внешние факторы, которые оказывают положительное влияние на введение фирмой экологических инноваций: экологическое регулирование и уровень конкуренции. Существуют внутрифирменные факторы, кото-

рые оказывают положительное влияние на введение фирмой экологических инноваций: зелёный менеджмент и КСО, государственная собственность, активное проведение НИОКР, интернационализация фирмы, величина производимых отходов, размер предприятия.

Взаимодействие институциональных факторов с прочими внутрифирменными факторами может снизить отрицательные эффекты от институтов на экоинновации и оказывает эффект на воздействие внутрифирменных факторов на вероятность введения экологических инноваций предприятием. Институциональные факторы играют значительную роль для перехода предприятий на экологические процессы производства, что является важным вкладом в понимание механизма мотивации фирмы в переходе на более устойчивый путь развития.

Это говорит в пользу необходимости заинтересованности правительства в данном вопросе и проведении соответствующей политики, направленной на усиление экологического регулирования, поддержание осознанности граждан в данном вопросе и стимулирование зелёного спроса, и прочую мотивацию фирм ведения зелёного менеджмента и исследований в этой области.

Необходимо также установление международного сотрудничества, для облегчения распространения инноваций между предприятиями разных стран, что является чрезвычайно важным в контексте глобального экологического кризиса. Однако упор надо делать на свои экоинновации, что позволит значительно снизить риски страны и не ослабить бразды управления экономикой России при переходе к зелёной экономике.

Библиографический список

1. Küpper D., Kuhlmann K., Pieper C., Burchardt J., Schlageter J. «Зеленая» фабрика будущего. BCG в России. 29 march 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bcg.com/ru-ru/publications/2021/green-factory-of-future> (дата обращения: 11.02.2022).
2. Боркова Е.А. Экологические инновации и «зеленый бизнес»: потенциальные возможности для предпринимательства // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2021. № 5 (131). С. 100-103.
3. Khan Z., Ali S., Umar M., Kirikkaleli D., Jiao Z. Consumption-based carbon emissions and International trade in G7 countries: The role of Environmental innovation and Renewable energy. *Science of the Total Environment*. 2020. vol. 730. P. 138-945. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.138945.
4. Mongo M., Belaïd F., Ramdani B. The effects of environmental innovations on CO2 emissions: Empirical evidence from Europe. *Environmental Science and Policy*. 2021. no. 118. P. 1–9.
5. Fontana E. Pioneering environmental innovation in developing countries: The case of executives' adoption of Leadership in Energy and Environmental Design. *Journal of Cleaner Production*. 2019. vol. 236. P. 117-675. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.117675.
6. Usman M., Makhdum M.S.A., Kousar R. Does financial inclusion, renewable and non-renewable energy utilization accelerate ecological footprints and economic growth? Fresh evidence from 15 highest emitting countries. *Sustainable Cities and Society*. 2021. vol. 65. P. 102-590.
7. Herman K. S., Xiang J. Environmental regulatory spillovers, institutions, and clean technology innovation: A panel of 32 countries over 16 years. *Energy Research and Social Science*. 2020. vol. 62. P. 101-363. DOI: 10.1016/j.erss.2019.101363.
8. Martínez-Zarzoso, Inmaculada & Bengochea-Morancho, Aurelia & Morales-Lage, Rafael, 2019. Does environmental policy stringency foster innovation and productivity in OECD countries?, *Energy Policy*. 2019. Elsevier.vol. 134(C). DOI: 10.1016/j.enpol.2019.110982
9. Fu T., Jian Z. Corruption pays off: How environmental regulations promote corporate innovation in a developing country. *Ecological Economics*. 2021. vol. 183. P. 106-969. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2021.106969.
10. Geng D., Lai K., Zhu Q. Eco innovation and its role for performance improvement among Chinese small and medium sized manufacturing enterprises. *International Journal of Production Economics*. 2021. Elsevier. vol. 231(C). P. 107-869. DOI: 10.1016/j.ijpe.2020.107869.

11. Shu C., Zhao M., Liu J., Lindsay W. Why firms go green and how green impacts financial and innovation performance differently: an awareness motivation capability perspective. *Asia Pacific Journal of Management*. 2019. vol. 37. P. 795-821. DOI: 10.1007/s10490-018-9630-8.
12. Usman M., Javed M., Yin J. Board internationalization and green innovation. *Economics Letters*. 2020. Elsevier. vol. 197(C). DOI: 10.1016/j.econlet.2020.109625.
13. Алиев О.М. Применение циркулярных закупок в России // *Экономика и предпринимательство*. 2021. № 9. С. 694-699.
14. Xu X., Yan Y. Effect of political connection on corporate environmental investment: evidence from Chinese private firms. *Applied Economics Letters*. 2020. vol. 27. no.18. P. 1515-1521.
15. Алиев О.М. Формирование циркулярной экономики // *Экономика и предпринимательство*. 2021. № 9. С. 318-322.
16. Афанасьев М.П., Беленчук А.А. Навстречу первому «зеленому» федеральному бюджету России: обоснование и разработка // *Вопросы экономики*. 2021. № 11. С. 71-88.
17. Бушукина В.И. Особенности развития возобновляемой энергетики в мире и в России / // *Финансовый журнал*. 2021. № 5. 2021. С. 93-107.
18. Данилов Ю. А. Концепция устойчивых финансов и перспективы ее внедрения в России // *Вопросы экономики*. 2021. № 5. С. 5-25.
19. Резванов Р.И. Имплементация международных практик устойчивого финансирования в национальную систему долговых инструментов. Могут ли инфраструктурные кредиты стать ответственными? // *Финансовый журнал*. 2021. № 5. С. 62-78.
20. Кудрявцева С.С., Халиулин Р.А. Экологические инновации в промышленности: территориальные особенности применения // *Современные наукоемкие технологии*. 2021. № 9. С. 74-80.