

УДК 338.45
JEL: L23, O32
DOI 10.24147/1812-3988.2020.18(1).14-23

РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ

М.А. Миллер, Н.В. Миллер

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (Омск, Россия)

Информация о статье

Дата поступления
1 марта 2020 г.

Дата принятия в печать
10 мая 2020 г.

Тип статьи

Исследовательская статья

Ключевые слова

Технологическая интеграция, ресурсное обеспечение, обрабатывающая промышленность, ресурсоемкость продукции, оперативный мониторинг

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00081.

Аннотация. Цель исследования состоит в разработке теоретико-методического подхода к ресурсному обеспечению развития технологической интеграции российских предприятий обрабатывающей промышленности в контексте приоритетного научно-технологического развития экономики России. Основополагающими методами исследования выбраны ключевые положения теории управления, теории организации и современных теорий технологического развития. Методологическую основу составили системный, эволюционный, процессный и ресурсный подходы. В процессе исследования применялся широкий спектр методов исследования: описания, обобщения и абстрагирования, классификации, аргументации, аналитический и графический. Теоретическими результатами исследования являются: раскрытие теоретико-методологических подходов к ресурсному обеспечению процесса технологической интеграции, которые позволяют дать оценку ситуации относительно принимаемых решений субъектами технологической интеграции. Прикладными результатами исследования выступают: аналитическая и графическая оценка проекта ресурсного обеспечения процесса технологической интеграции и его влияния на эффективность деятельности предприятия, основанная на оперативном мониторинге векторной направленности развития технологической интеграции, целеориентированного на проведение регулярных корректировок ключевых параметров производственной деятельности предприятий обрабатывающей промышленности. Областью применения проекта ресурсного обеспечения технологической интеграции могут стать промышленные предприятия любой отраслевой принадлежности. Он позволяет объективно оценить векторную направленность основных технико-экономических показателей, дать оценку динамики их изменений как в краткосрочном, так и долгосрочном периодах. Бесспорным преимуществом ресурсного обеспечения технологической интеграции является возможность изменения подходов к прогнозированию и планированию производственной деятельности субъектов технологической интеграции. Развитие технологической интеграции стимулирует к поиску новых комплексных форм оценки результативности производственной деятельности со своевременным учетом возможных факторов риска.

RESOURCE SUPPORT FOR TECHNOLOGICAL INTEGRATION

M.A. Miller, N.V. Miller

Dostoevsky Omsk State University (Omsk, Russia)

Article info

Received
March 1, 2020

Accepted
May 10, 2020

Type paper

Research paper

Abstract. The aim of the research is to develop a theoretical and methodological approach to resource support for the development of technological integration of Russian manufacturing enterprises in the context of priority scientific and technological development of the Russian economy. The basic research methods are the key provisions of management theory, organization theory, and modern theories of technological development. The methodological basis is based on system, evolutionary, process and resource approaches. There was used a wide range of research methods, such as description, generalization and abstraction, classification, argumentation, analytical and graphic methods. The theoretical results of the research are the disclosure of theoretical and methodological approaches to the resource support of the process of technological integration, which will allow us to assess the situation regarding the decisions made by the subjects of technological integration. The applied results of the research are analytical and graphical assessment of the project of resource support for the process of technological integration and its impact on the efficiency of the enterprise, based on operational monitoring of the vector direction of the development of technological integration, aimed at regular adjustments of key parameters of production activities of manufacturing enterprises.

Keywords

Technological integration, re-source provision, manufacturing industry, resource intensity of products, operational monitoring

Acknowledgements. The reported study was funded by RFBR according to the research project No. 19-010-00081.

The scope of application of the project of resource support of technological integration can become industrial enterprises of any industry affiliation. It allows to objectively assess the vector orientation of the main technical and economic indicators, to assess the dynamics of their changes in both the short and long-term periods. The undisputed advantage of providing resources for technological integration is the ability to change approaches to forecasting and planning production activities of subjects of technological integration. The development of technological integration encourages the search for new comprehensive forms of evaluating the performance of production activities with timely consideration of possible risk factors.

1. Введение. Стратегия научно-технологического развития экономики Российской Федерации определяет приоритетные направления, призванные служить основой инновационного развития рынка товаров и услуг, а также способствовать переходу к ресурсосберегающим технологиям. Требования глобальной конкуренции ориентируют на разработку организационно-экономического механизма, направленного на достижение согласованности научно-технологической, инновационной, промышленной, экономической и ресурсной политики на промышленных предприятиях обрабатывающей промышленности.

Необходимостью исследования ресурсной составляющей технологической интеграции на промышленных предприятиях обрабатывающей промышленности обосновывается актуальность исследования составных элементов ресурсного обеспечения технологической интеграции, поскольку именно они определяют ключевые направления экономического роста страны. В последние пять лет складывается тенденция, когда ценовое предложение по возобновляемым источникам энергии конкурирует с долгосрочными инвестициями в добычу углеводородов. На 2019 г. спрос на нефть в мире прогнозировался на уровне 100,3 млн баррелей в сутки, что на 1,45 млн баррелей превышало прогноз аналитиков на предыдущий период. Однако специалисты сходятся во мнении, что к началу 2025 г. доля возобновляемых источников энергии станет значительно увеличиваться, при сохранении темпов роста спроса на нефть до 1 % в год [1].

Коренное изменение ситуации в отраслях обрабатывающей промышленности (в частности, в отрасли машиностроения меняют номенклатуру выпускаемой продукции с учетом мировой тенденции ввода в эксплуатацию электромобилей на аккумуляторных батареях и водороде; строительная отрасль и фармацевтика постепенно осваивают технологии производства

материалов на основе катализа с получением наночастиц) влечет за собой необходимость диверсификации нефтеперерабатывающего сектора, состоящей в модернизации мощностей по производству высококачественных полуфабрикатов для нефтехимической промышленности. Именно сейчас назрела острая необходимость технологической интеграции предприятий обрабатывающей промышленности.

Параллельно с решением проблем в рамках диверсификации обрабатывающего производства назрела необходимость решения вопросов инфраструктурного строительства, унификации стандартов Единого рынка энергетических ресурсов в рамках ЕАЭС, формирования совместной инновационной платформы с научно-исследовательскими центрами и промышленными предприятиями связанных отраслей для разработки и коммерциализации ресурсосберегающих технологий.

2. Гипотеза и методология исследования. При решении проблем перехода на глубокие ресурсосберегающие технологии в обрабатывающей промышленности становится очевидной необходимость разработки и внедрения специальных управленческих технологий, которые лягут в основу стратегии технологической революции отечественного промышленного комплекса. Согласно процессам технологизации это происходит в рамках становления в мировой экономической системе шестого технологического уклада, характеризующегося развитием интеллектуальных технологий типа «умный завод», живым проектированием бизнес-процессов. В связи с этим технологическая интеграция, как направление системной технологизации, должна быть научно обоснованной концепцией, которая включает совокупность механизмов, инструментов и методов для практической реализации на промышленных предприятиях российской экономики.

На промышленных предприятиях обрабатывающей отрасли актуализируется потреб-

ность в проведении комплекса организационно-технических и финансово-экономических исследований, направленных на выявление проблемных аспектов ресурсного обеспечения технологической интеграции.

Согласно информации Министерства энергетики РФ, модернизация нефтеперерабатывающих заводов и ввод новых мощностей вторичных процессов реализуются в основном предприятиями группы вертикально-интегрированных нефтяных компаний. Статистика последних десяти лет показывает, что рост объемов переработки нефти сопровождается увеличением глубины переработки только на предприятиях, входящих в состав интегрированных хозяйственных структур, что свидетельствует о наиболее эффективном варианте продвижения новых технологий в рамках устойчивых связей по цепочке добавленной стоимости. Предпосылки к ускоренным темпам технологической интеграции возникли как внутри промышленных гигантов, так и со стороны дестабилизации внешних факторов функционирования в условиях срывов договоренностей на поставку технологического оборудования западными партнерами. Несмотря на ухудшение делового климата, развитие отрасли продолжается, в процесс развития технологий вовлекаются отечественные научно-производственные лаборатории, специализированные научно-исследовательские структуры, участники кластерных объединений.

Постепенно увеличиваются расходы на НИОКР, которые относятся к затратам, создающим новые знания, и классифицируются учеными в роли динамических ресурсов, совместно с диверсификацией навыков и компетенций определяющих инновационное развитие наряду с конкурентоспособностью предприятий. Однако практика показывает, что объем вливаний капитала в развитие научно-технологического потенциала промышленных предприятий обрабатывающей промышленности недостаточен, прогнозная эффективность инвестиционных вложений не всегда достигалась по результатам программ модернизации производства, что предопределяет важность разработки и внедрения специальных методик мониторинга затрат в освоение основного капитала [2]. Стратегия эффективного освоения инвестиций с целью перехода к более глубоким технологическим процессам призвана обеспечить конкурентоспособность российской промышленности в мировой экономике.

С точки зрения научной значимости исследование технологической интеграции в отраслях обрабатывающей промышленности Российской Федерации позволит дополнить существующие подходы к проведению научно-технологической и ресурсной политики на предприятиях обрабатывающей промышленности, дополнить теорию организации методологическими положениями, раскрывающими суть и содержание условий и факторов процесса проведения технологической интеграции, что, в свою очередь, позволит дать научное обоснование методологии формирования стратегии научно-технологического развития хозяйствующих субъектов смежных отраслей [3].

Исходя из современного состояния и основных направлений исследований по проблемам ресурсного обеспечения технологической интеграции на предприятиях обрабатывающей промышленности, особенно выделяются лидеры нефтегазовой отрасли, успешно воплощающие в жизнь преимущества диверсификации и углубления производства. К их числу относятся компании, на базе которых функционируют крупные научно-исследовательские центры: *Exxon Mobil Corporation, Chevron Corporation, BP p.l.c., Royal Dutch Shell plc.com, Petroleo Brasileiro S.A. – Petrobras, ConocoPhillips Company, TOTAL S.A., Statoil ASA, PetroChina Company Limited, Eni S.p.A., Covestro, Lubrizol, Honeywell, Potash Corp., MOL Group, Flanders Cluster*. Промышленные компании ориентированы на развитие и продвижение технологий по направлениям, связанным с усилением конкурентной борьбы между компаниями, соединенными в единую цепочку создания стоимости, а также с наличием производственных и экономических связей со средними и малыми предприятиями, обладающими современной ресурсной базой и включенными в единую производственно-технологическую и сбытовую цепочку по всем направлениям вертикальной и горизонтальной интеграции.

Реализация указанных направлений базируется на принципах диверсификации производства с учетом смежных отраслей, таких как химия и нефтехимия, автомобилестроение, производство продуктов питания, выращивание фруктов и зерновых культур, текстильное производство, возобновляемые источники энергии, информационно-коммуникационные технологии, что позволяет в полной мере реализовать программу технико-технологического

роста. Важная роль в научно-технологическом развитии отводится взаимодействию государственных структур с бизнесом в определенных условиях деловой среды [4].

Российские ученые В.А. Цветков, О.С. Сухарев и М.С. Байдуринов выделяют специфику моделей ведения бизнеса относительно стран, в которых он развивается. Раскрывая особенности американской модели интеграции, исследователи отмечают доминирование принципа «строгости разграничения финансового и производственных секторов». В немецкой модели подчеркивается явно выраженные «гибкие образования», маневренность которых в большей степени обеспечивается банками, под влиянием которых происходит слияние и поглощение (*Mergers and Acquisitions, M&A*) отдельных компаний. Японский подход ориентирован на организацию производственного процесса, основанного на картельном соглашении. Такая ситуация возникает в том случае, когда конкретная отрасль официально признается «структурно неблагополучной», и на этом факте настаивает не менее двух третей компаний отрасли. В этом случае предприятия тесно взаимодействуют с правительством и реализуют программу сокращения избыточных производственных мощностей [5].

В настоящее время значительная часть международных исследований по интеграционным преобразованиям проводится в рамках глобального проекта «Один пояс – один путь» (*Belt & Road*). Повышенный интерес к такого рода объединениям проявляют американские и японские инвесторы. Выяснилось, что с целью контроля над оттоком капитала из страны правительство Китая ужесточило контроль трансграничных объединений, одобряя лишь те сделки, которые связывают участников глобального проекта и ориентированы на технологическую интеграцию с целью прогрессивного развития в области технологий, научных исследований и разработок [6].

Мировое научное сообщество пытается комбинировать технологическое развитие и инновации. Последний фактор широко используется американскими и европейскими научными школами для распространения собственной лидерской концепции в странах с развивающейся экономикой [7]. В этом случае информационно-коммуникационные технологии позволяют им существенно облегчить процесс интеграции за счет экономии затрат на обра-

ботку входящей информации и прогнозирования результатов объединения предприятий [8]. В настоящее время западными исследователями приводятся в действие специальные механизмы по адаптации «внешних» знаний к формированию технологической культуры компаний и целых регионов, которые представляют интерес для внедрения и развития прорывных технологий [9].

Анализ мировых научных конкурентов в области комплексных фундаментальных исследований в сопоставлении с реальным состоянием технологического рынка промышленного сектора мировой экономики позволяет сделать вывод, что перспективы для развития и глобального продвижения технологической интеграции с участием России в условиях современных вызовов очень высокие и требуют безотлагательных действий. Особое место занимает методологические подходы к развитию технологической интеграции.

В целях достижения поставленной цели и задач проводимого исследования необходимо использовать такие методологические подходы, которые позволят увязать специфику предмета исследования и методов, обеспечивающих применение того или иного подхода. Поскольку нет универсального методологического подхода, требуется оценить и отобрать существующие принципы и методы, возможные к применению для исследования конкретного предмета и увязать их в рамках единого конкретно-предметного подхода. Поэтому следует подойти к решению данной проблемы путем рассмотрения таких методологических подходов к развитию технологической интеграции и процессов ее формирования, как системный, эволюционный и процессный. Выбор указанных подходов обусловлен предварительным рассмотрением существующих методологий и проведением анализа степени их соответствия для достижения цели и задач, заявленных в исследовании. Именно данные методологические подходы в той или иной степени включают в себя методы и принципы, позволяющие раскрыть предмет исследования с необходимых сторон.

Системный подход получил достаточно широкое распространение при проведении научных исследований в самых различных областях знаний. Основоположниками данного направления методологии научного знания являются А.А. Богданов, Л. фон Берталанфи, Г. Сай-

мон, П. Друкер, впоследствии разработками в области данного подхода занимались И.В. Блауберг, В.Н. Садовский, Э.Г. Юдин. Системный подход ориентирует исследование на раскрытие целостности объекта и обеспечивающих ее механизмов, на выявление многообразных типов связей сложного объекта и сведение их в единую теоретическую картину [10]. Сущность данного подхода заключается в том, что изучаемый объект рассматривается как система. Под системой в данном случае понимается совокупность взаимосвязанных элементов. Любая система имеет входные данные, процессы по работе с входной информацией внутри системы и выходные данные. При этом одновременно система функционирует под влиянием внешней среды, а внутри системы имеет место внутренняя среда или внутренняя структура, которая представлена совокупностью взаимосвязанных компонентов, обеспечивающих процесс воздействия субъекта управления на объект и достижение целей системы. Внешняя и внутренняя среды оказывают определенное влияние на функционирование системы как единого целостного организма и, вместе с тем, получают обратную связь в виде ответного воздействия системы на различные компоненты или факторы обеих сред.

Относительно данного подхода следует отметить, что он полностью соответствует специфике и условиям исследуемого предмета – развития технологической интеграции. Технологическая интеграция имеет строго определенную структуру, при формировании технологической интеграции имеются входные данные, которые в процессе детального изучения и анализа подвергаются обработке, структурируются и объединяются на основе выработанных критериев и принципов для совместной деятельности и достижения определенных целей. В результате данных действий, как и предусматривает системный подход, получаем выходные данные. В случае, когда говорится о рассмотрении механизма формирования технологической интеграции как системы, то выходными данными могут выступать современные прогрессивные технологии, готовая продукция, производимая в рамках горизонтальной и вертикальной интеграции. Таким образом, можно заключить, что системный подход может быть использован для исследования технологической интеграции. Однако следует отметить, что данный подход не может приме-

няться как единственный, поскольку не уделяет должного внимания процессам развития динамических изменений, затрагивающим более широкий спектр факторов, нежели изменение внутренней среды или отдельных факторов внешнего воздействия. Он статичен в том плане, что не выходит за пределы отдельно взятой системы, не учитывает вероятности смены систем как таковых, изменений на более высоком уровне, процессов взаимодействия, взаимодействия технологий, принципов развития, лучших практик, процессов отмирания старых систем и прихода на их смену новых. Данная проблема решается посредством применения эволюционного подхода.

В зависимости от области знаний, где он применяется, эволюционный подход можно трактовать по-разному. В связи с тем, что рассматривается возможность применения данного подхода в области развития технологической интеграции, под эволюционным подходом понимается исследование явлений, предметов и процессов в их развитии, усложнении и преобразовании, исходя из условий внешней среды (экономической конъюнктуры, политической и социальной обстановки). Эволюционный подход применялся представителями различных экономических школ в процессе развития экономических знаний. Так, К. Менгер использовал эволюционный подход при анализе социальных институтов. По его мнению, они предстают перед обществом как «непреднамеренный результат исторического развития». Идею спонтанности институтов, дополненную принципом культурной эволюции, уже в наше время отстаивали и разрабатывали Ф. Хайек и другие представители неоавстрийской школы [11, с. 627]. Весомый вклад в развитие и распространение эволюционных идей в экономике имели работы Й. Шумпетера. В своих работах он отмечал и признавал важность и значимость процессов возникновения, изменения и исчезновения социальных институтов, а также сделал акцент на процессе появления нового в широком смысле как неотъемлемой черте капиталистической экономики [11, с. 628].

Следует отметить, что, несмотря на рассмотрение данного подхода с организационной точки зрения, основные его положения и принципы распространяются и на процессы функционирования технологической интеграции. В случае с технологической интеграцией данный подход позволяет объяснить эволюци-

онные процессы отбора видов существующих технологий, а также динамические процессы при формировании технологической интеграции в тех формах, как они присутствуют в современной экономике. Эволюционные процессы в становлении и развитии технологической интеграции протекают не одно десятилетие, и в процессе определенного отбора внешней среды остаются наиболее сильные и приспособленные к установившимся условиям виды технологической интеграции. Исходя из всего выше сказанного, можно заключить, что эволюционный подход отвечает специфике исследования развития технологической интеграции, но не в качестве основной методологии, а как дополнение к системному подходу, позволяющее охватить те стороны рассматриваемого явления, которые уходят из внимания при использовании системного подхода.

Еще одним подходом, необходимым для исследования развития технологической интеграции, выступает процессный подход. Необходимость применения данного подхода обусловлена следующими причинами. Системный подход рассматривает процесс развития технологической интеграции как системы – совокупности взаимосвязанных элементов, функционирующих во взаимодействии между собой и внешней средой. Эволюционный подход объясняет отбор приемлемых существующим условиям видов технологической интеграции, их последовательную смену. Однако данные подходы не учитывают такой важный аспект, как процесс формирования технологической интеграции. Именно для восполнения данного пробела необходимо использование основ еще одного методологического подхода – процессного.

Процессный подход в большей степени известен как один из подходов к управлению организацией. В данном исследовании понятие процессного подхода имеет более широкую трактовку. Так, под процессным подходом понимается подход к рассмотрению экономических явлений как совокупности определенных последовательных процессов или последовательной смены в развитии чего-либо. Непрерывное выполнение комплекса определенных взаимосвязанных между собой видов деятельности, функций или работ, каждая из которых рассматривается в виде процесса, т. е. как совокупность взаимосвязанных непрерывно выполняемых действий, преобразующих некоторые входы объектов, ресурсов, информа-

ции в соответствующие выходы, результаты. Данный подход предполагает последовательную смену одного процесса другим, результат каждого предыдущего становится основой или входными данными для запуска следующего процесса, данный механизм работает до тех пор, пока не будет достигнута конечная цель, для достижения которой он был приведен в действие.

Таким образом, были выявлены три методологических подхода, которые в той или иной степени могут быть использованы при исследовании ресурсного обеспечения развития технологической интеграции, но каждый из которых в отдельности не охватывает все стороны технологической интеграции. Данное обстоятельство не исключает возможности сочетания принципов всех трех подходов и условного их объединения. В связи с этим соблюдение принципов данных методологических подходов заложено в основу разработки механизма ресурсного обеспечения развития технологической интеграции в обрабатывающем производстве.

3. Результаты исследования. Основным преимуществом формирования ресурсного обеспечения технологической интеграции является возможность определения необходимого количества ресурсов и прогнозирование их потребности в будущем периоде. Разработка ресурсного обеспечения технологической интеграции является достаточно трудоемким процессом, однако он оправдывает свою трудоемкость, особенно для такой отрасли, как производство нефтехимического оборудования.

Для предприятий обрабатывающей промышленности, занимающихся производством нефтехимического оборудования, характерны: высокий производственный потенциал, позволяющий полностью обеспечивать растущие потребности российского рынка; большие объемы экспортируемых изделий; низкий уровень технологической оснащенности; высокая степень износа основных фондов; недостаточный уровень соответствия мировым стандартам; высокая ресурсоемкость продукции.

Наиболее слабым местом на предприятиях нефтехимического оборудования является их недостаточная технологическая оснащенность. В рамках решения данной проблемы предприятия формируют такое ресурсное обеспечение технологической интеграции, которое позволяет разрабатывать и внедрять проекты по улучшению состояния производственной и тех-

нологической базы, внедрению новых прогрессивных технологий. Процессу разработки ресурсного обеспечения технологической интеграции предшествуют следующие действия: оценка потенциала предприятия; идентификация предприятия в деловой среде относительно предприятий-конкурентов; определение проекта развития предприятия и увязка ресурсного обеспечения с данным проектом; формули-

ровка целей относительно запланированных результатов; сопоставление желаемых результатов и реальных возможностей. Важно заметить, что в приведенный план действий могут вноситься коррективы – добавляются или, наоборот, исключаются какие-либо действия.

Динамика ресурсного обеспечения на примере АО «ТМЗ» представлена в таблице.

Изменение ресурсного обеспечения в АО «ТМЗ» за 2015–2019 гг.

The change in resource provision of "TMZ" for 2015-2019

| Период | Материальные ресурсы | | Финансовые ресурсы | | Трудовые ресурсы | | Производственно-технические ресурсы | |
|--------|----------------------|--------------|--------------------|--------------|------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|
| | всего, млн руб. | изменение, % | всего, млн руб. | изменение, % | всего, чел. | изменение, % | всего, млн руб. | изменение, % |
| 2015 | 2 858,9 | – | 11 988,3 | – | 2 200 | – | 4 539,6 | – |
| 2016 | 4 861,5 | 170,0 | 13 944,9 | 116,3 | 2 217 | 100,8 | 12 913,1 | 284,4 |
| 2017 | 5 620,4 | 115,6 | 17 778,8 | 127,5 | 2 245 | 101,3 | 14 347,9 | 111,1 |
| 2018 | 6 486,2 | 115,4 | 19 814,5 | 111,5 | 2 235 | 99,5 | 15 110,8 | 105,3 |
| 2019 | 8 016,5 | 123,6 | 24 842,9 | 125,4 | 2 248 | 100,6 | 15 877,6 | 105,1 |

По данным таблицы можно сделать следующие выводы: в 2016 г. затраты на материальные ресурсы возрастают на 70 % относительно 2015 г., затем рост снижается, и в 2017–2019 гг. материальные ресурсы стабильно растут на 15–20 %; финансовые ресурсы растут в 2016 и 2017 гг., однако 2018 г. оказался кризисным, что отразилось в снижении их роста, но в 2019 г. темп роста практически достигает уровня 2017 г.; похожая тенденция прослеживается и относительно трудовых ресурсов. В 2018 г. зафиксировано снижение численности персонала, однако в 2019 г. этот показатель опять начинает расти; что касается производственно-технических ресурсов, то можно заметить резкий скачок в увеличении их размера в 2016 г. относительно 2015 г., а начиная с 2017 г. темп их роста снижается.

Важным этапом в реализации ресурсного обеспечения технологической интеграции является оценка его влияния на эффективность деятельности предприятия. Наличие данного этапа необходимо с точки зрения применяемых к нему критериев, а также возможностей и потенциала предприятия, однако усилия, приложенные к ее разработке и внедрению, могут быть неоправданно высокими по сравнению с достигнутыми результатами. Именно поэтому итоговым этапом в процессе ресурсного обеспечения технологической интеграции является

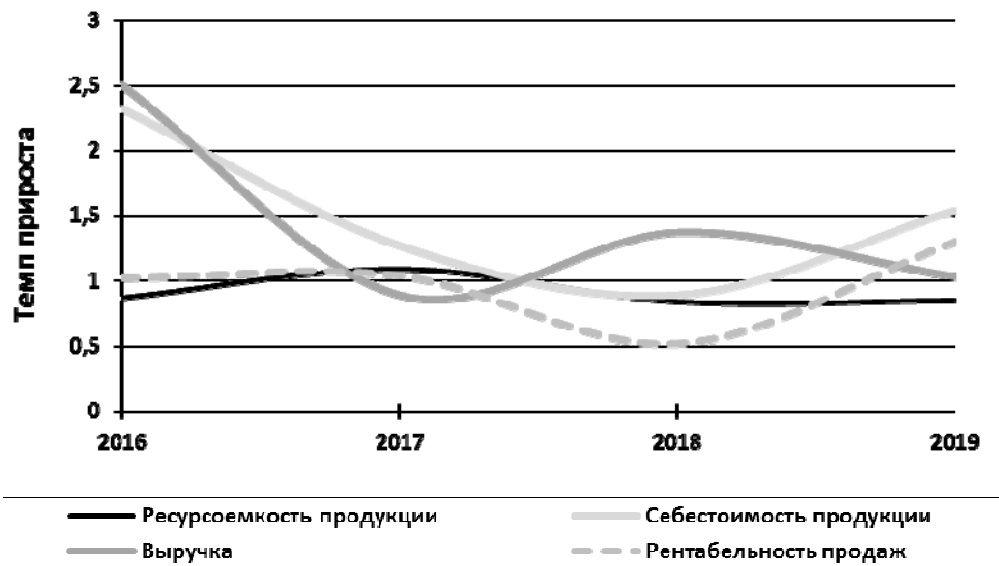
этап оценки влияния на эффективность деятельности предприятия. Оценка производится относительно основных показателей, характеризующих эффективность деятельности предприятия в целом: прибыль, конкурентоспособность продукции, показатели рентабельности, а также показатели, характеризующие финансовое состояние предприятия. Данные показатели оцениваются во взаимосвязи с показателями эффективности конкретных мероприятий, проводимых в рамках ресурсного обеспечения технологической интеграции.

Среди основных мероприятий ресурсного обеспечения технологической интеграции следует выделить мероприятия, направленные на совершенствование технологической и технической базы, улучшение технического состояния производственного оборудования, повышение эффективности капитальных вложений, разработку и внедрение ресурсосберегающих технологий, сокращение потерь ресурсов, повышение инвестиционной привлекательности предприятия для внешних инвесторов, совершенствование системы учета ресурсов и капитальных вложений и др.

Результативность каждого из мероприятий ресурсного обеспечения технологической интеграции оценивается комплексным показателем, характеризующим степень достижения поставленной цели мероприятия. В качестве ре-

зультатирующих показателей следует выделить: показатели эффективности инвестиционных проектов (чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности, срок окупаемости и др.); экономия ресурсов в натуральном и денежном выражении; интегральный показатель технологической привлекательности предприятия.

Одной из проблем предприятий по производству нефтехимического оборудования является высокий уровень ресурсоемкости продукции, что оказывает влияние и на основные показатели эффективности предприятия: выручку, себестоимость продукции и рентабельность продаж (рис.).



*Влияние ресурсоемкости на показатели деятельности АО «ТМЗ»
The impact of resource intensity on indicators of activity of "TMZ"*

Аналогичным образом может проводиться оперативный мониторинг влияния показателей эффективности конкретных мероприятий ресурсного обеспечения технологической интеграции на показатели эффективности деятельности предприятия в целом. Реализация предлагаемого проекта ресурсного обеспечения технологической интеграции позволяет снизить ресурсоемкость продукции на 5 % в год за счет применения ресурсосберегающих технологий. При этом фондовооруженность будет увеличиваться в среднем на 2 % за счет обновления производственной и технологической базы.

4. Заключение. В качестве вывода следует заключить, что развитие технологической ин-

теграции не всегда носит линейный характер. Векторная направленность технологической интеграции может меняться под влиянием технико-технологических и организационных изменений производственной деятельности, действия факторов внешней среды, целеориентированных управленческих воздействий. Оперативный мониторинг векторной направленности развития технологической интеграции позволяет проводить регулярные корректировки ключевых параметров производственной деятельности предприятий обрабатывающей промышленности.

Литература

1. Тебекин А. В. Технологии преодоления барьеров на пути улучшений в управлении проектами // Журнал исследований по управлению. – 2018. – Т. 4, № 1. – С. 22–39.
2. Сухарев О. С. Управление структурой технологического развития: риск и «процентный портфель» // Управленец. – 2019. – Т. 10, № 1. – С. 2–15. – DOI: 10.29141/2218-5003-2019-10-1-1.
3. Давиденко Л. М. Технологическая интеграция в обрабатывающей промышленности в условиях цифровой экономики : моногр. – Павлодар : Инновац. Евраз. ун-т, 2019. – 216 с.

4. Растова Ю. И., Яровой Д. О. Когортный анализ эффективности корпоративного бизнеса // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2019. – № 5-1 (119). – С. 106–111.
5. Цветков В. А., Сухарев О. С. Экономический рост России: новая модель управления : моногр. – М. : Ленанд, 2017. – 352 с.
6. Miller A. E., Miller M. A., Davidenko L. M. Development of technological innovations in the frames of “One Belt and One Road Initiative” // North-East Asia Academic Forum. – 2018. – Vol. 1. – P. 5–58.
7. Lema R., Quadros R., Schmitz H. Reorganising global value chains and building innovation capabilities in Brazil and India // Research Policy. – 2015. – Vol. 44, Iss. 7. – P. 1377.
8. Brueller N. N., Ellis S., Segev E., Carmeli A. Knowing when to acquire: The case of multinational technology firms // International Business Review. – 2015. – Vol. 24, Iss. 1. – P. 1–10.
9. Aldieri L., Sena V., Vinci C. P. Domestic R&D spillovers and absorptive capacity: Some evidence for US, Europe and Japan // International Journal of Production Economics. – 2018. – Vol. 198. – P. 38–49.
10. Румянцева Е. Е. Новая экономическая энциклопедия. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 724 с.
11. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм, демократия. – М. : Эксмо, 2008. – 804 с. – (Антология экономической мысли).

References

1. Tebekin A.V. Tekhnologii preodoleniya bar'erov na puti uluchshenii v upravlenii proektami. *Zhurnal issledovaniy po upravleniyu*, 2018, Vol. 4, no. 1, pp. 22-39. (in Russian).
2. Sukharev O.S. Upravlenie strukturoi tekhnologicheskogo razvitiya: risk i "protsentnyi portfel". *Upravlenets*, 2019, Vol. 10, no. 1, pp. 2-15. DOI: 10.29141/2218-5003-2019-10-1-1. (in Russian).
3. Davidenko L.M. *Tekhnologicheskaya integratsiya v obrabatyvayushchei promyshlennosti v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki*, Monograph, Pavlodar, Innovative University of Eurasia publ., 2019, 216 p. (in Russian).
4. Rastova Yu.I., Yarovoi D.O. Kogortnyi analiz effektivnosti korporativnogo biznesa. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2019, no. 5-1 (119), pp. 106-111. (in Russian).
5. Tsvetkov V.A., Sukharev O.S. *Ekonomicheskii rost Rossii: novaya model' upravleniya*, Monograph, Moscow, Lenand publ., 2017, 352 p. (in Russian).
6. Miller A.E., Miller M.A., Davidenko L.M. Development of technological innovations in the frames of "One Belt and One Road Initiative". *North-East Asia Academic Forum*, 2018, Vol. 1, pp. 55-58.
7. Lema R., Quadros R., Schmitz H. Reorganising global value chains and building innovation capabilities in Brazil and India. *Research Policy*, 2015, Vol. 44, Iss. 7, p. 1377.
8. Brueller N.N., Ellis S., Segev E., Carmeli A. Knowing when to acquire: The case of multinational technology firms. *International Business Review*, 2015, Vol. 24, Iss. 1, pp. 1-10.
9. Aldieri L., Sena V., Vinci C.P. Domestic R&D spillovers and absorptive capacity: Some evidence for US, Europe and Japan. *International Journal of Production Economics*, 2018, Vol. 198, pp. 38-49.
10. Rumyantseva E.E. *Novaya ekonomicheskaya entsiklopediya*, Moscow, INFRA-M publ., 2005, 724 p. (in Russian).
11. Shumpeter J.A. *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya. Kapitalizm, sotsializm, demokratiya*, Moscow, Eksmo publ., 2008, 804 p. (in Russian).

Сведения об авторах

Миллер Максим Александрович – д-р экон. наук, профессор кафедры экономики и управления человеческими ресурсами
 Адрес для корреспонденции: 644077, Россия, Омск, пр. Мира, 55а
 E-mail: millerma@yandex.ru
 РИНЦ AuthorID: 383543
 ORCID: 0000-0001-8650-9737

About the authors

Maxim A. Miller – Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Economics and Human Resource Management
 Postal address: 55a, Mira pr., Omsk, 644077, Russia
 E-mail: millerma@yandex.ru
 RSCI AuthorID: 383543
 ORCID: 0000-0001-8650-9737

Миллер Надежда Викторовна – канд. ист. наук, доцент кафедры экономики и финансовой политики
Адрес для корреспонденции: 644077, Россия, Омск, пр. Мира, 55а
E-mail: nvmler2008@yandex.ru
РИНЦ AuthorID: 383547

Вклад авторов равнозначен

Для цитирования

Миллер М. А., Миллер Н. В. Ресурсное обеспечение технологической интеграции // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2020. – Т. 18, № 1. – С. 14–23. – DOI: 10.24147/1812-3988.2020.18(1).14-23.

Nadezhda V. Miller – PhD in Historical Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Financial Policy
Postal address: 55a, Mira pr., Omsk, 644077, Russia
E-mail: nvmler2008@yandex.ru
RSCI AuthorID: 383547

The contribution of the authors is equal

For citations

Miller M.A., Miller N.V. Resource support for technological integration. *Herald of Omsk University. Series "Economics"*, 2020, Vol. 18, no. 1, pp. 14-23. DOI: 10.24147/1812-3988.2020.18(1).14-23. (in Russian).