

## КОНТЕКСТНЫЙ ПОДХОД К АДАПТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЗАЦИИ В ОБРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРОИЗВОДСТВЕ

В статье исследованы теоретико-методические аспекты формирования контекстного подхода к адаптации технологизации в обрабатывающем производстве. Выявлены проблемные точки технологизации, определяющие необходимость проведения адаптационных процессов в обрабатывающих отраслях экономики. Обоснованы причины целесообразности разработки и применения контекстного подхода к адаптации технологизации, раскрыто его исходное логическое основание. Аргументирована практическая направленность контекстного подхода с целью получения принципиально новых результатов в исследовании производственных процессов и изменений. Раскрыты преимущества контекстного подхода. Предложен методический инструментарий применения контекстного подхода.

**Ключевые слова:** технологизация, контекстный подход, обрабатывающее производство, адаптация, производственные технологии, обрабатывающая промышленность, технологическая политика.

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

**Введение.** По мнению современных исследователей, технологическая составляющая становится ключевым параметром экономического роста [1–3]. Вместе с тем при попытках уточнения сущности технологического фактора, выяснении характеристик выстраиваемой новой технологической структуры экономики, выявлении динамики технологического уклада, роли и многообразия технико-технологических изменений на уровне промышленных предприятий, реализации этих изменений в рамках формирования технологической политики промышленного комплекса страны, очень часто возникают проблемные вопросы. Нерешенность проблемных вопросов способствует формированию современных теоретико-методологических подходов, позволяющих системно оценить предметную и объектную сферы исследований.

Таким образом, актуализируются современные направления теоретических и прикладных исследований, ориентированных на фундаментальное обоснование адаптационных процессов технологического перехода в обрабатывающих отраслях отечественной экономики.

**Постановка проблемы.** В настоящее время исследователи не пришли к единому мнению относительно концептуальной модели, направленной на формирование фундаментальной основы процессов технологического развития, в том числе производственных технологий. Вместе с тем объективно подобная модель должна базироваться на достижениях

предприятиями обрабатывающей промышленности заданного уровня конкурентоспособности и определенного уровня технологического развития. При этом «под развитием производственных технологий необходимо понимать динамический системный процесс, ориентированный на организацию производственной деятельности, базирующейся на использовании оборудования и технологий, максимально соответствующих глобальному технологическому укладу и требованиям конкурентного рынка» [4, с. 136].

Обрабатывающее производство — отрасль промышленности и сектор экономики, имеющее значительную восприимчивость к регулярным технологическим изменениям. Судя по всему, в ближайшие несколько лет Интернет вещей, роботы и 3D-печать в перерабатывающей промышленности станут основными комплексными технологиями. Об этом свидетельствуют результаты проведенного в 2017 году опроса консалтинговыми компаниями UPS и IDC ведущих производственных компаний мира относительно масштабов текущего использования и будущего (планируемого) применения этих элементов технологизации производства (табл. 1). Указанные данные свидетельствуют о начавшихся и продолжающихся глобальных процессах адаптации технологизации в обрабатывающей сфере мирового производства.

Говоря об адаптации технологизации в обрабатывающем производстве, необходимо исходить из

Уровень текущего и будущего применения  
ведущими обрабатывающими компаниями мира элементов  
технологизации производства (2017 г.), % от числа опрошенных [5, с. 190]

| Элементы<br>технологизации<br>производства | Уровень применения компаниями |   |
|--|-------------------------------|---|
|  | Применяют сейчас              | Планируют применить<br>в ближайшие 3 года |
| Интернет вещей                             | 74,6                          | 11,1                                      |
| Робототехника                              | 43,3                          | 25,3                                      |
| 3D-принтинг                                | 44,5                          | 27,9                                      |

того, что перерабатывающее предприятие — это среда, на которую всеобщая технологизация как ставший уже глобальным инструмент функционирования экономики оказывает давление, но она (технологизация) не является для предприятия полностью вынужденной (по крайней мере, пока), предприятие не помещено в нее абсолютно, воздействие технологизации на предприятие может быть и, как правило, бывает неоднородным (один цех, производящий определенную продукцию, технологически лучше оснащен, чем другие), в целом использование технологизации на предприятии может быть различным, дифференцированным, контекстным.

В этой связи адаптация технологизации производства есть осуществляемый со стороны предприятия (точнее, соответствующих полномочных субъектов предприятия) процесс адаптации мировых технологических трендов в виде конкретных технологий в производственную сферу того или иного предприятия, исходя из целесообразности подобных изменений.

Поскольку технологизация производства как процесс освоения предприятием новых или усовершенствованных технологий не может быть универсальным для всех отраслей обрабатывающей промышленности, равно как и для любого предприятия одной отрасли переработки, то справедливо говорить об использовании в теоретико-методическом отношении контекстного подхода к адаптации технологизации в обрабатывающем производстве.

**Результаты исследования.** Необходимость разработки и применения контекстного подхода объясняется несколькими причинами.

1. На предприятиях обрабатывающей промышленности сложились организационно-технологические предпосылки, способные обеспечить развитие производственных технологий в рамках существующих технико-технологических условий производственного процесса. Нивелирование процессов сопротивления инновационным технологическим процессам обеспечивается достижением компромиссных вариантов между всеми участниками технологического развития: предприятием, его смежниками, органами исполнительной власти. При этом функционал развития имеет определенную специфику и должен учитывать условия и допустимые подходы применительно к адаптации производственных технологий на предприятии.

2. Адаптационные процессы производственных технологий связаны с общими и специфическими функциями технологического развития. Направлениями воздействия общих функций являются: стратегия развития производственных технологий и постановка целеориентированных задач. Специфические функции направлены на обеспечение необ-

ходимого уровня концентрации в нетрадиционных сферах деятельности предприятия, таких как вспомогательное и обслуживающее производство, в том числе на осуществление технико-технологических изменений.

3. По мнению исследователей [6–9], адаптационные процессы развития производственных технологий, как правило, включают пять основных этапов, имеющих свои специфические особенности: информационная база развития производственных технологий; основные участники процесса развития технологий; синергетический эффект от их развития; коммуникационные отношения; стадии внедрения производственных технологий.

4. На большинстве предприятий обрабатывающей промышленности сложились условия, позволяющие отслеживать временные изменения процесса развития производственных технологий. Отслеживание осуществляется путем сопоставления плановых и фактических значений адаптации производственных технологий [10]. При этом критериями оценки развития производственных технологий являются показатели, показывающие динамику технологического роста предприятия.

Следует констатировать, что фундаментальные исследования проблем адаптации технологизации в обрабатывающем производстве, оценка формирования направлений технико-технологического развития в рамках отечественной экономики не проводятся, что можно объяснить следующими положениями:

- отечественная экономическая наука не выработала единого методологического подхода к адаптации технологизации в обрабатывающем производстве;

- сложившийся технологический уклад как в отечественной, так и в зарубежных экономиках содержит объективно выраженные диспропорции технико-технологического развития, характерные для большинства отраслей промышленности;

- проводимые в рассматриваемой области научные исследования не в полной мере раскрывают технологическую составляющую развития экономики, не отображают ее функциональное назначение.

Следовательно, основываясь на существующих теоретических подходах исследования производственных технологий, можно констатировать, что определенный вклад в раскрытие сущности, перспектив и тенденций развития уже внесен. Вместе с тем специфические особенности влияния производственных технологий на экономику раскрыты лишь частично. Поэтому именно контекстный подход к адаптации технологизации позволит восполнить сложившийся в исследованиях пробел в части создания условий формирования механизма адаптации производственных технологий

и аргументировать потенциальные возможности его развития [11].

Контекстный подход раскрывается в таких его элементах, как проблемные предпосылки, исходное логическое основание, понятийное обоснование, предметное содержание и область потенциального применения.

Проблемные предпосылки подхода исходят из того, что на современном этапе технологизация, с одной стороны, заявив о себе в глобальном социально-экономическом пространстве в качестве полноценного инструмента функционирования экономики и общественной сферы, с другой стороны, проходит неизбежные в этом случае адаптационные процессы в соответствующих экономических секторах. Крайняя неоднородность в масштабах и темпах адаптации технологизации наблюдается в реальном секторе экономики, в частности, в обрабатывающих отраслях.

Исходное логическое основание контекстного подхода состоит в следующем: фрагментарность «приживаемости» элементов технологизации в конкретных отраслях обрабатывающей промышленности и на конкретных предприятиях зависит от многих, в том числе специфических, факторов и является, по сути, объективным явлением, от которого следует исходить, исследуя адаптацию технологизации в обрабатывающих производствах.

Понятийное обоснование подхода включает в себя терминологию, используемую для его раскрытия теоретико-методического инструмента. Так, под адаптацией технологизации понимается организация применения элементов технологизации как общего инструмента функционирования экономики в какой-либо области, на каком-либо объекте. Соответственно, адаптация технологизации производства — организация встраивания элементов технологизации в производственные процессы обрабатывающих предприятий и синхронизации с ними.

В рамках применения контекстного подхода к адаптации технологизации производства используются понятия текущей и планируемой адаптации.

Текущая адаптация технологизации — адаптация в настоящем временном отрезке, либо как реализация ранее запланированных адаптационных мероприятий, либо как вынужденные усилия обрабатывающего предприятия по приближению своей производственно-технологической базы к повысившемуся уровню требований партнеров, заказчиков, поставщиков и т. п.

Планируемая адаптация технологизации — комплекс подготовительных мер для последующего встраивания технологии в производственную базу предприятия и настройкой нового технологического процесса.

Предметное содержание контекстного подхода к исследованию адаптации технологизации в обрабатывающих производствах заключается в теоретическом обосновании внедрения элементов технологизации (технологий), исходя из частной (контекстной) специфики востребованности конкретного обрабатывающего предприятия в соответствующей технологии. Адаптация технологизации в контекстном ключе проходит масштабнее и оперативнее в случае, если:

— затраты на покупку и внедрение технологии соответствуют возможностям предприятия;

— в результате внедрения технологии прогнозируется существенное увеличение производительности труда;

— внедрение технологии становится основой для создания продукта с высокой добавленной стоимостью;

— технология замещает тяжелый и/или рутинный труд;

— сопротивление внедрению технологии со стороны задействованных в этом случае руководителей и исполнителей незначительно.

В область потенциального применения контекстного подхода к исследованию адаптации технологизации в обрабатывающих производствах входит исследовательская область экономических наук, охватывающих изучение тенденций развития промышленности на современном этапе, а также осуществляющих разработку механизмов повышения эффективности промышленного производства путем внедрения в нем новых или адаптации существующих инструментов функционирования экономики.

Применение контекстного подхода позволит выявить ключевые параметры при исследовании производственных изменений и технологий. По существу, применяемый подход расширяет возможности исследования технико-технологических изменений во взаимосвязи и взаимозависимости с другими изменениями, а также в качестве встроенного элемента технико-технологического цикла промышленного предприятия.

Следует отметить, что рассматриваемый подход выделяют:

1) взаимосвязь технико-технологических изменений с воспроизводственным развитием производственных технологий;

2) ресурсное обеспечение технико-технологических изменений, включая поэтапную процедуру информационно-технологического отслеживания состояния производственных процессов на важнейших стадиях роста конкурентоспособности предприятия;

3) наличие возможности аналитической оценки методического инструментария управления технико-технологическими изменениями: принципы, функции, способы организации;

4) информационная гибкость, учитывающая достоинства индикаторного метода отслеживания технико-технологических изменений и позволяющая обеспечить оперативное нивелирование отклонений фактических значений от плановой траектории;

5) универсальность параметров производственных технологий, позволяющая использование их преимуществ в деятельности предприятий различных отраслей промышленности.

Реализация контекстного подхода к адаптации технологизации позволяет конкретизировать структуру технико-технологических изменений, включенных в процесс технологической политики обрабатывающего предприятия, идентифицировать специфические признаки модернизации производственных технологий, согласовать влияние микрофакторов и макропроцессов, аргументировать результирующие параметры технико-технологических изменений, осуществляемых на производственных предприятиях.

Предлагаемый подход в полной мере отражает современные ключевые тенденции развития мировой экономики; соответствует глобальным приоритетам технико-технологического перехода; существенно расширяет и дополняет методологическую базу теоретических и прикладных исследований

мирового уровня; способствует разработке долгосрочных планов внедрения производственных технологий, что своевременно в условиях санкционных ограничений; позволяет сформировать перечень конкурентных инновационных производственных технологий, внедренных и внедряемых в производственный процесс предприятий обрабатывающей промышленности.

Контекстный подход направлен на реализацию цели и задач производственных технологий, формирование организационно-экономических параметров процедуры их развития, методического обоснования и системного представления производственных технологий применительно для условий внешней и внутренней среды предприятий обрабатывающей промышленности. Подход позволяет рационализировать расходы, связанные с развитием производственных технологий, повысить экономическую мотивацию персонала к результативной и рациональной их реализации. Со своей стороны, результативность производственных технологий будет определяться ресурсными ограничениями по их реализации, получением реального результата от их развития на предприятии, а также распределением доли участия в проведении производственных технологий.

В рамках практической реализации контекстного методического подхода к адаптации технологизации в обрабатывающем производстве возникает необходимость в разработке адапционного механизма технологизации, ориентированного на целевое использование функций и принципов, раскрывающих результативность технико-технологических воздействий с учетом интересов обрабатывающих предприятий в области технологических изменений. В конечном итоге это позволяет:

1) аргументировать роль и назначение производственных технологий в контексте реализации технологической политики предприятия;

2) выявить влияние условий и факторов внутренней и внешней среды предприятий на достижение конечных экономических параметров развития производственных технологий;

3) раскрыть инфраструктурные элементы развития производственных технологий на предприятиях обрабатывающей промышленности.

**Заключение.** Таким образом, понятие «адаптации технологизации производства» как организованного процесса встраивания и настройки технологии в производственную базу предприятия, способствует разработке контекстного подхода, выступающего методическим инструментарием для последующей выработки практических механизмов технико-технологических преобразований производственного объекта.

Резюмируя, необходимо отметить, что рассматриваемая технологизация производства актуализировалась на стыке развития современных индустриальных теорий и концепций и набирающих масштабность глобальных технотрендов. Для обрабатывающей промышленности как ключевого и системообразующего стержня мирового и национального экономического развития начинается новый период коренных технологических преобразований, способных обеспечить резкий рост производительности и сформировать компактные, малолюдные и конкурентоспособные производства.

Учитывая общую технологическую направленность прогнозируемых изменений, но объективную индивидуальность конкретных производств, предложен контекстный методический подход к адаптации

технологизации в обрабатывающем секторе. Принципиальность применения адапционного процесса обусловлена тем, что необходимо не просто использование готовых передовых производственных технологий, а настройка данных технологий и производственно-технологической базы друг на друга. Именно в этом случае достигается синхронизация разработанных технологических решений со спецификой производственного объекта.

#### Библиографический список

1. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. М.: Эксмо, 2007. 861 с. ISBN 978-5-699-19290-8.
2. Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2017. 207 с. ISBN 978-5-699-90556-0.
3. Цветков В. А., Сухарев О. С. Экономический рост России: новая модель управления: моногр. М.: Ленанд, 2017. 352 с. ISBN 978-5-9710-4197-9.
4. Миллер А. Е., Реутова Т. И. Оценка состояния и развития производственных технологий в обрабатывающей промышленности // Вестник СибАДИ. 2018. Т. 15, № 1 (59). С. 132–140.
5. Толкачев С. А. Качественные изменения глобального индустриального ландшафта (по материалам доклада на Абалкинских чтениях, 19 сентября 2017 г., Дом экономиста) // Научные труды Вольного экономического общества России. 2017. Т. 207, № 5. С. 170–200.
6. Варшавский А. Е. О стратегии научно-технологического развития российской экономики // Общество и экономика. 2017. № 6. С. 5–27.
7. Комков Н. И. Условия структурно-инновационной политики развития экономики России // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2017. Т. 8, № 1 (29). С. 80–87. DOI: 10.18184/2079-4665.2017.8.1.80-87.
8. Клейнер Г. Б. Системная модернизация отечественных предприятий: теоретическое обоснование, мотивы, принципы // Экономика региона. 2017. Т. 13, № 1. С. 13–24. DOI: 10.17059/2017-1-2.
9. Туровец О. Г., Родионова В. Н. О некоторых проблемах обеспечения эффективной организации высокотехнологичного производства // Организатор производства. 2016. № 1 (68). С. 47–53.
10. Эшби У. Р. Введение в кибернетику. 4-е изд. М.: URSS, 2009. 432 с. ISBN 978-5-397-00660-6.
11. Миллер А. Е., Миллер М. А. Концептуальные основы технологизации промышленного производства // Известия Уральского государственного экономического университета. 2016. № 6 (68). С. 89–98.

**МИЛЛЕР Максим Александрович**, доктор экономических наук, доцент (Россия), профессор кафедры «Экономика и управление человеческими ресурсами».

SPIN-код: 1924-4262; AuthorID (РИНЦ): 383543  
ResearcherID: B-3515-2017

**ГОЛОФАСТ Татьяна Ивановна**, аспирантка кафедры «Экономика и финансовая политика».

Адрес для переписки: millerma@yandex.ru

#### Для цитирования

Миллер М. А., Голофаст Т. И. Контекстный подход к адаптации технологизации в обрабатывающем производстве // Омский научный вестник. Сер. Общество. История. Современность. 2019. Т. 4, № 2. С. 117–121. DOI: 10.25206/2542-0488-2019-4-2-117-121.

Статья поступила в редакцию 25.02.2019 г.  
© М. А. Миллер, Т. И. Голофаст

## CONTEXTUAL METHODOLOGICAL APPROACH TO ADAPTATION TECHNOLOGY IN THE PROCESSING PRODUCTION

In article theory-methodical aspects of formation of contextual approach to adaptation of technology in the processing production are investigated. The problem points of technology defining need of carrying out adaptation processes for the processing branches of economy are revealed. The reasons of expediency of development and application of contextual approach to technology adaptation are proved. The initial logical basis of contextual approach is opened, specific factors of adaptation of technology in the processing productions are specified. It is reasoned practical orientation of contextual approach for the purpose of obtaining essentially new results in a research of productions and changes. Advantages of contextual approach are disclosed. Methodical tools of application of contextual approach are offered.

**Keywords:** contextual approach, manufacturing, adaptation of technology, production technologies, manufacturing industry, technological policy.

### Acknowledgments

The study was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research in the framework of the research project No. 19-010-00081.

### References

1. Schumpeter J. A. Teoriya ekonomicheskogo razvitiya. Kapitalizm, sotsializm i demokratiya [Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Capitalism, Socialism und Democracy]. Moscow: Eksmo Publ., 2007. 861 p. ISBN 978-5-699-19290-8. (In Russ.).
2. Schwab K. Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya [The fourth industrial revolution]. Moscow: Eksmo Publ., 2017. 207 p. ISBN 978-5-699-90556-0. (In Russ.).
3. Tsvetkov V. A., Sukharev O. S. Ekonomicheskiy rost Rossii: novaya model' upravleniya [Russia's Economic Growth: A New Management Model]. Moscow: Lenand Publ., 2017. 352 p. ISBN 978-5-9710-4197-9. (In Russ.).
4. Miller A. E., Reutova T. I. Ocenka sostoyaniya i razvitiya proizvodstvennykh tekhnologiy v obrabatyvayushchej promyshlennosti [State and development evaluation of production technologies in the manufacturing industry] // Vestnik SibADI. *The Russian Automobile and Highway Industry Journal*. 2018. Vol. 15, no. 1 (59). P. 132–140. (In Russ.).
5. Tolkachev S. A. Kachestvennyye izmeneniya global'nogo industrial'nogo landshafta (po materialam doklada na Abalkinskikh chteniyakh, 19 sentyabrya 2017 g., Dom ekonomista) [Qualitative Changes in Global Industrial Landscape (Based on the Report on Abalking Readings, 19th of September, 2017, Economist House)] // Nauchnyye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii. *Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2017. Vol. 207, no. 5. P. 170–200. (In Russ.).
6. Varshavsky A. E. O strategii nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya rossiyskoy ekonomiki [On the Strategy of Scientific and Technological Development of the Russian Economy] // Obshchestvo i ekonomika. *Society and Economy*. 2017. No. 6. P. 5–27. (In Russ.).
7. Komkov N. I. Usloviya strukturno-innovatsionnoy politiki razvitiya ekonomiki Rossii [The Conditions of Structural and Innovation Policy of Development of Economy of Russia] // MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitiye). *MIR (Modernization.*

*Innovation. Research*). 2017. Vol. 8, no. 1 (29). P. 80–87. DOI: 10.18184/2079-4665.2017.8.1.80-87. (In Russ.).

8. Kleiner G. B. Sistemnaya modernizatsiya otechestvennykh predpriyatiy: teoreticheskoye obosnovaniye, motivy, printsipy [System Modernization of Domestic Enterprises: Theoretical Back-ground, Motives, Principles] // *Ekonomika regiona. Economy of Region*. 2017. Vol. 13, no. 1. P. 13–24. DOI: 10.17059/2017-1-2. (In Russ.).

9. Turovets O. G., Rodionova V. N. O nekotorykh problemakh obespecheniya effektivnoy organizatsii vysokotekhnologichnogo proizvodstva [On Certain Problems of Ensuring the Effective Organization of High-Tech Production] // *Organizator proizvodstva. Organizer of Production*. 2016. No. 1 (68). P. 47–53. (In Russ.).

10. Ashby W. R. Vvedeniye v kibernetiku [An Introduction to Cybernetics]. 4th ed. Moscow: URSS Publ., 2009. 432 p. ISBN 978-5-397-00660-6. (In Russ.).

11. Miller A. E., Miller M. A. Kontseptual'nyye osnovy tekhnologizatsii promyshlennogo proizvodstva [Conceptual Framework of Technologization of Industrial Production] // *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. Journal of the Ural State University of Economics*. 2016. No. 6 (68). P. 89–98. (In Russ.).

**MILLER Maxim Alexandrovich**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of Economy and Human Resources Management Department. SPIN-code: 1924-4262; AuthorID (RSCI): 383543 ResearcherID: B-3515-2017  
Address for correspondence: millerma@yandex.ru  
**GOLOFAST Tatiana Ivanovna**, Graduate Student of Economy and Financial Policy Department.

### For citation

Miller M. A., Golofast T. I. Contextual methodical approach to adaptation technology in processing production // *Omsk Scientific Bulletin. Series Society. History. Modernity*. 2019. Vol. 4, no. 2. P. 117–121. DOI: 10.25206/2542-0488-2019-4-2-117-121.

Received 25 February 2019.  
© M. A. Miller, T. I. Golofast