

Научная статья / Research Article

УДК 658

DOI: 10.36718/2500-1825-2025-2-78-97

**Роман Николаевич Лепа¹, Марина Васильевна Савченко²,
Ирина Васильевна Савченко³, Наталья Вячеславовна Белоброва⁴,
Роман Юрьевич Заглада⁵**

^{1, 3, 4} Институт экономических исследований, Донецк, Донецкая Народная Республика, Россия

^{2, 5} Автомобильно-дорожный институт – филиал Донецкого национального технического университета, Горловка, Донецкая Народная Республика, Россия

¹ roman.lepa@yandex.ru

² savmur@mail.ru

³ savirwa@mail.ru

⁴ belobrovanatali@mail.ru

⁵ zagladaroman@yandex.ru

ГИБКИЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НОВЫХ РЕГИОНОВ РФ

Цель исследования – разработка теоретико-методических основ применения гибких технологий управления (ГТУ) для повышения эффективности развития промышленности новых регионов РФ. Задачи исследования: уточнение категориального аппарата ГТУ, выявление мировых тенденций внедрения ГТУ и разработка методических положений для их внедрения на предприятиях новых регионов. Объект исследования – управленческие механизмы адаптации и продвижения ГТУ в промышленных комплексах новых регионов. Методы исследования – системный, статистический и сравнительный анализ, методы научной абстракции, экспертных оценок и графический метод. Предложено комплексное определение, интегрирующее характеристики адаптивности, ситуационной обусловленности и результативности, что позволяет более целостно и системно рассматривать ГТУ как инструмент развития предприятия. Систематизированы характеристики ГТУ и идентифицированы для применения на промышленных предприятиях, функционирующих в условиях повышенной неопределенности и ограниченности ресурсов, характерных для новых регионов РФ. На основе анализа мировых тенденций сформированы ключевые приоритетные направления развития ГТУ. Определены этапы развития и приоритеты внедрения конкретных ГТУ (бережливое производство, канбан, шесть сигм, QRM) для предприятий ДНР с учетом отраслевой специфики. Реализация предложенных методических и практических положений позволит обеспечить адаптацию управленческих практик к особым условиям перехода промышленных предприятий к новым экономическим реалиям, способствуя их развитию в едином экономическом пространстве РФ и стимулируя устойчивый экономический рост. Практическая значимость результатов исследования определяет их применение в деятельности органов государственной власти и управления, а также субъектов хозяйственной деятельности, функционирующих в промышленности новых регионов РФ. Разработанные теоретико-методические положения и практические рекомендации могут использоваться

© Лепа Р.Н., Савченко М.В., Савченко И.В., Белоброва Н.В., Заглада Р.Ю., 2025

Социально-экономический и гуманитарный журнал. 2025. № 2. С. 78-97.

Socio-economic and humanitarian journal. 2025;(2): 78-97.

для формирования региональных стратегий и программ развития промышленности, ориентированных на повышение конкурентоспособности предприятий.

Ключевые слова: гибкие технологии управления, промышленность, новый регион, инструмент развития промышленности, адаптивность технологий управления

Для цитирования: Лепа Р.Н., Савченко М.В., Савченко И.В., Белоброва Н.В., Заглада Р.Ю. Гибкие технологии управления как инструмент развития промышленности новых регионов РФ // Социально-экономический и гуманитарный журнал. 2025. № 2. С. 78–97. DOI: 10.36718/2500-1825-2025-2-78-97.

**Roman Nikolaevich Lepa¹, Marina Vasilievna Savchenko²,
Irina Vasilievna Savchenko³, Natalia Vyacheslavovna Belobrova⁴,
Roman Yurievich Zaglada⁵**

^{1, 3, 4} Institute of Economic Research, Donetsk, Donetsk People's Republic, Russia

^{2, 5} Automobile and Road Institute - branch of Donetsk National Technical University, Gorlovka, Donetsk People's Republic, Russia

¹ roman.lepa@yandex.ru

² savmur@mail.ru

³ savirwa@mail.ru

⁴ belobrovanatali@mail.ru

⁵ zagladaroman@yandex.ru

FLEXIBLE MANAGEMENT TECHNOLOGIES AS A TOOL TO DEVELOP INDUSTRY OF THE NEW REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

The objective of the study is to develop theoretical and methodological foundations for the application of flexible management technologies (FMT) to improve the efficiency of industrial development in new regions of the Russian Federation. Research objectives: to clarify the categorical apparatus of FMT, to identify global trends in the implementation of FMT and to develop methodological provisions for their implementation at enterprises in new regions. The object of the study is the management mechanisms for the adaptation and promotion of FMT in industrial complexes of new regions. Research methods are system, statistical and comparative analysis, methods of scientific abstraction, expert assessments and a graphical method. A comprehensive definition is proposed that integrates the characteristics of adaptability, situational determinacy and effectiveness, which allows for a more holistic and systematic consideration of FMT as an enterprise development tool. The characteristics of FMT are systematized and identified for use at industrial enterprises operating in conditions of increased uncertainty and resource constraints typical of new regions of the Russian Federation. Based on the analysis of global trends, key priority areas for the development of flexible management technologies have been formed. The stages of development and priorities for the implementation of specific flexible management technologies (lean manufacturing, kanban, six sigma, QRM) for DPR enterprises have been determined, taking into account industry specifics. The implementation of the proposed methodological and practical provisions will ensure the adaptation of management practices to the special conditions of the transition of industrial enterprises to new economic realities, promoting their development in the single economic space of the Russian Federation and stimulating sustainable economic growth. The practical significance of the research results determines their application in the activities of government and administrative bodies, as well as business entities operating in the industry of the new regions of the Russian Federation. The developed theoretical and methodological provisions and practical recommendations can be used to form regional

strategies and programs for industrial development aimed at increasing the competitiveness of enterprises.

Keywords: flexible management technologies, industry, new region, industrial development tool, adaptability of management technologies

For citation: Flexible management technologies as a tool to develop industry of the new regions of the Russian Federation / R.N. Lepa [et al.] // Socio-economic and humanitarian journal. 2025. № 2. P. 78–97. DOI: 10.36718/2500-1825-2025-2-78-97.



Введение. В условиях геополитической нестабильности и санкционного давления, обеспечение технологического суверенитета и повышение конкурентоспособности российской промышленности приобретают стратегическое значение. Гибкие технологии управления, позволяющие оперативно адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды и эффективно использовать имеющиеся ресурсы, становятся необходимым инструментом для достижения этих целей.

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642) акцентирует внимание на необходимость «формирования системы управления, обеспечивающей эффективное использование научно-технологического потенциала для решения задач социально-экономического развития страны, обеспечения национальной безопасности и обороны страны»¹.

Кроме того, происходящий переход к новой технологической парадигме, характеризующейся широким распространением цифровых технологий и автоматизации производства, диктуют необходимость адаптации существующих управленческих практик к новым условиям. Это требует от предприятий не только внедрения передовых технологий, но и освоения новых управленческих подходов, обеспечивающих гибкость и адаптивность к меняющимся потребно-

стям рынка и технологическим инновациям.

Для новых регионов РФ, промышленный комплекс которых испытывает значительные трудности, усугубленные десятилетним периодом нестабильности, поиск эффективных инструментов управления, способных стимулировать ускоренное восстановление и дальнейшее развитие промышленности, актуализируется применением интеграцией регионов в экономическое пространство РФ.

Оперативная интеграция новых регионов в общероссийское экономическое пространство ставит перед промышленными предприятиями задачу быстрой адаптации к новым нормативным требованиям, стандартам и конкурентным условиям. В этой связи, гибкие технологии управления становятся критически важными для обеспечения конкурентоспособности и устойчивости предприятий в условиях неопределенности.

Цели и задачи исследования. Гипотезу представленного исследования формируют два взаимосвязанных положения:

– внедрение ГТУ на промышленных предприятиях региона является ключевым фактором повышения его конкурентоспособности и устойчивого развития в условиях динамичной внешней среды;

– эффективность внедрения ГТУ определяется комплексом факторов, включающих специфику отраслевой принадлежности, организационную структуру предприятия, уровень квалификации персонала и наличие поддержки со стороны региональных органов власти.

¹ Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449>.

Цель исследования – разработка теоретических и методических основ применения гибких технологий управления для повышения эффективности развития промышленности новых регионов.

Задачи:

- на основе анализа теоретических подходов к определению сущности ГТУ, выделить их ключевые характеристики и особенности применения в различных отраслях промышленности;
- определить мировые тенденции внедрения ГТУ и особенности их использования на отечественных предприятиях промышленности;
- разработать методические положения к внедрению ГТУ на промышленных предприятиях новых регионов (на примере ДНР), учитывающие их отраслевую специфику, организационную структуру и уровень квалификации персонала.

Объекты и методы. Методологической базой исследования служит системный анализ, что обусловлено фундаментальностью поставленных задач.

Объектом исследования являются механизмы и процессы управления, обеспечивающие адаптацию, интеграцию и эффективное функционирование ГТУ в различных условиях промышленных комплексов новых регионов.

Для достижения целей и решения поставленных задач используется комплекс взаимодополняющих **методов исследования**, включающий: *теоретические методы: анализа и синтеза* – для изучения и обобщения существующих научных подходов к определению сущности гибких технологий управления, их классификации, характеристике и применению в промышленности; *научной абстракции* – для выделения наиболее признаков ГТУ и автора формирующей концепции; *эмпирические методы: статистический анализ* – для выявления мировых тенденций внедрения ГТУ; *сравнительный анализ* – для рассмотрения различных ГТУ (бережливое производство, канбан, шесть сигм, QRM) по критериям эффективности, применимости и ограничениям; экс-

пертные оценки – для анализа данных, полученных из результатов исследований и опросов; *графический метод* – для визуализации результатов анализа, выявления признаков и обоснования выводов и др.

Результаты и их обсуждение.

Анализ существующих в научной литературе подходов к определению понятия ГТУ выявил отсутствие единого подхода к его интерпретации, что обусловлено полиаспектным характером управленческой деятельности и вариативностью трактовки ключевых характеристик ГТУ [1–10].

Различные авторы акцентируют внимание на тех или иных аспектах гибкости, адаптивности и результативности управленческих решений, что затрудняет формирование целостного представления о ГТУ как об инструменте повышения конкурентоспособности предприятий.

Авторы выделяют три ключевые атрибутивные характеристики, определяющие сущность ГТУ: адаптивность, ситуационная обусловленность и результативность, учет которых позволил сформировать комплексное представление о ГТУ как об инструменте обеспечения устойчивого развития предприятий.

Гибкие технологии управления (ГТУ) – это динамически развивающаяся совокупность управленческих методов, процессов и инструментов, обеспечивающих адаптивное, ситуационно-ориентированное и эффективное функционирование предприятия в условиях динамичной и непредсказуемой внешней среды, направленных на реализацию его стратегических целей и развитие конкурентных преимуществ.

Ключевые характеристики ГТУ, обеспечивающие их адаптивность и эффективность в условиях динамичной внешней среды представлены на рисунке 1.

В соответствии с рисунком 1 сформируем ключевые характеристики ГТУ с акцентом на их применение на промышленных предприятиях новых регионов, учитывая специфические вызовы и возможности этих территорий.

1. **Адаптивность к неопределенности операционной среды** (Operational Environment Uncertainty Adaptability): характеризуется способностью ГТУ быстро и эффективно адаптироваться к высоким уровням неопреде-

ленности, свойственным промышленным предприятиям новых регионов, обусловленным нестабильностью логистических цепочек, ограниченностью квалифицированных кадров и различиями в регуляторных режимах.



Рис. 1. Ключевые характеристики ГТУ
(составлено авторами на основе [1–10])

2. **Модульность и масштабируемость инфраструктуры** (Infrastructure Modularity and Scalability) отражает способность ГТУ к поэтапному внедрению и масштабированию в условиях ограниченных финансовых ресурсов и существующей промышленной инфраструктуры новых регионов.

3. **Интегрированность** (Integration) представляет собой критически важную характеристику гибких технологий управления, отражающую степень взаимосвязи и функциональной совместимости отдельных компонентов системы управления, а также глубину и качество ее интеграции с существующими и потенциальными информационными системами как внутри предприятия, так и за его пределами, включая поставщиков,

клиентов и государственные регуляторные органы. В условиях ограниченности ресурсов и специфики операционной среды новых регионов, интегрированность не просто является желательным атрибутом, но и становится необходимым условием для достижения операционной эффективности и повышения конкурентоспособности промышленных предприятий. Интегративность обеспечивает синергетический эффект за счет:

Горизонтальной интеграции посредством объединения функциональных областей предприятия (производство, логистика, маркетинг, финансы) в единую информационную среду, позволяющую оптимизировать сквозные бизнес-процессы и повысить прозрачность деятельности.

Вертикальной интеграции посредством установления эффективного информационного обмена между различными уровнями управления (стратегическим, тактическим, оперативным), обеспечивающего согласованность целей и задач и оперативную передачу информации для принятия обоснованных решений.

Внешней интеграции через налаживание эффективного информационного обмена и взаимодействия с внешними заинтересованными сторонами, такими как поставщики сырья и комплектующих, логистические партнеры, что обеспечивает оперативное получение информации о потребностях рынка, доступ к необходимым ресурсам, соблюдение требований законодательства и оптимизацию логистических цепочек.

4. **Прозрачность** (Transparency) определяет степень доступности, понятности и своевременности информации о текущем состоянии и функционировании системы управления для всех заинтересованных пользователей, включая руководителей различного уровня, специалистов, занятых в производственных процессах, и, при необходимости, представителей надзорных органов. В специфических условиях новых регионов, характеризующихся повышенной неопределенностью, ограниченностью информационной инфраструктуры и необходимостью оперативного принятия решений, обеспечение прозрачности является ключевым фактором для повышения эффективности принятия управленческих решений и эффективности взаимодействия с внешними партнерами.

5. **Автоматизация** (Automation) отражает степень замещения ручного труда автоматизированными процессами и операциями в рамках системы управления предприятием. В условиях новых регионов, зачастую характеризующихся дефицитом квалифицированных кадров, высоким уровнем риска человеческого фактора и необходимостью повышения производительности труда, автоматизация приобретает особое значение, выступая в качестве катализатора для:

- повышения эффективности производственных процессов;
- оптимизации логистических операций;

- минимизации рисков, связанных с человеческим фактором.

6. **Масштабируемость** (Scalability) определяет способность системы адаптироваться к динамичным изменениям объемов производства, численности персонала, а также к трансформациям внешней среды, включая экономические колебания, регуляторные изменения и колебания спроса. В контексте промышленных предприятий, функционирующих в условиях новых регионов, масштабируемость приобретает особую значимость, обеспечивая:

- адаптацию к изменяющимся объемам производства (Production Volume Adaptability) – ГТУ должна обладать способностью эффективно управлять увеличением (scale-up) или уменьшением (scale-down) объемов производства без значительных изменений в архитектуре системы, существенных затрат времени и ресурсов, а также без нарушения стабильности и производительности за счет использования облачных технологий (cloud technologies) и горизонтального масштабирования (horizontal scaling), обеспечивая быстрое реагирование на изменения потребностей рынка и условий производства;

- эффективное использование ограниченных ресурсов – масштабируемость позволяет оптимизировать использование доступных ресурсов и автоматизированного управления производительностью;

- сокращение рисков и повышение устойчивости бизнеса – масштабируемая система обеспечивает большую гибкость и устойчивость к внешним шокам;

- повышение конкурентоспособности в условиях динамичного развития – масштабируемость позволяет предприятию быстро реагировать на изменения рыночной конъюнктуры, внедрять новые продукты и услуги, расширять географию деятельности и, в конечном счете, повышать свою конкурентоспособность за счет быстрой интеграции новых технологий, адаптации к изменяющимся потребностям клиентов и оперативного освоения новых рыночных возможностей.

Успешное применение ГТУ на промышленных предприятиях новых регионов требует не только наличия каждой из

рассмотренных характеристик (адаптивности, модульности, интегрированности, прозрачности, автоматизации, масштабируемости), но и их синергетического взаимодействия. Внедрение ГТУ преследует комплекс целей, направленных на обеспечение устойчивого развития и повышение конкурентоспособности промышленного предприятия в условиях динамичной и неопределенной внешней среды. В частности, ключевыми целями являются:

- повышение адаптивности организационной структуры и управленческих процессов к изменениям рыночной конъюнктуры, технологическим инновациям и регуляторным требованиям посредством оперативной перенастройки бизнес-процессов и распределения ресурсов в соответствии с текущими потребностями предприятия и изменениями внешней среды;
- оптимизация процесса принятия управленческих решений на основе ситуационного анализа и учета специфики конкретной проблемы;
- сокращение времени реакции на возникающие угрозы и возможности за

счет оперативной обработки информации и принятия быстрых и обоснованных решений;

- обеспечение эффективного использования ресурсов предприятия посредством оптимизации распределения и перераспределения активов в соответствии с текущими задачами и стратегическими приоритетами.

Реализация указанных целей посредством внедрения ГТУ обеспечивает следующие преимущества для промышленного предприятия:

- повышение конкурентоспособности за счет оперативной адаптации к изменениям рынка и эффективного использования ресурсов;
- обеспечение устойчивого развития в долгосрочной перспективе за счет адаптации к изменениям внешней среды и эффективного управления рисками;
- увеличение прибыльности и рентабельности за счет оптимизации бизнес-процессов и эффективного использования ресурсов.

Топ-5 целей и преимуществ внедрения ГТУ для промышленных предприятий представлен на рисунке 2.

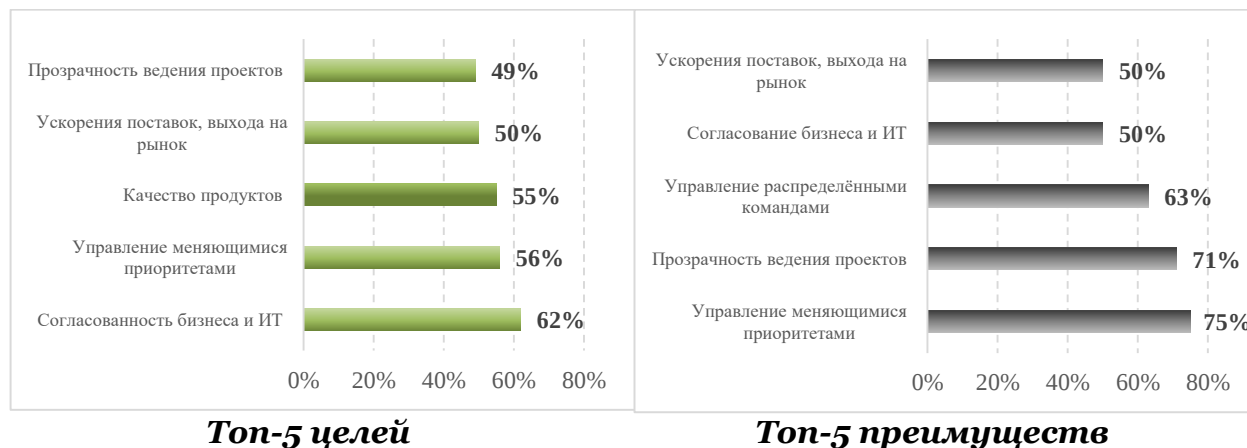


Рис. 2. Цели и преимущества использования ГТУ (составлено по результатам исследования [11])

Внедрение ГТУ на предприятиях рассматривается как способ сохранения конкурентоспособности на рынках, характеризующихся частыми изменениями технологических требований к продукции. ГТУ обеспечивают полную интеграцию конструкторско-документальных, материально-технических, кибернетических, социальных и экономических

бизнес-аналитических процессов, обеспечивающих в комплексе высокоэффективное функционирование многоменклатурных производств с высокой степенью гибкости и экономичности [12].

Хронологический анализ развития гибких технологий, представленный на рисунке 3, позволяет выявить эволюционный характер трансформации ГТУ.

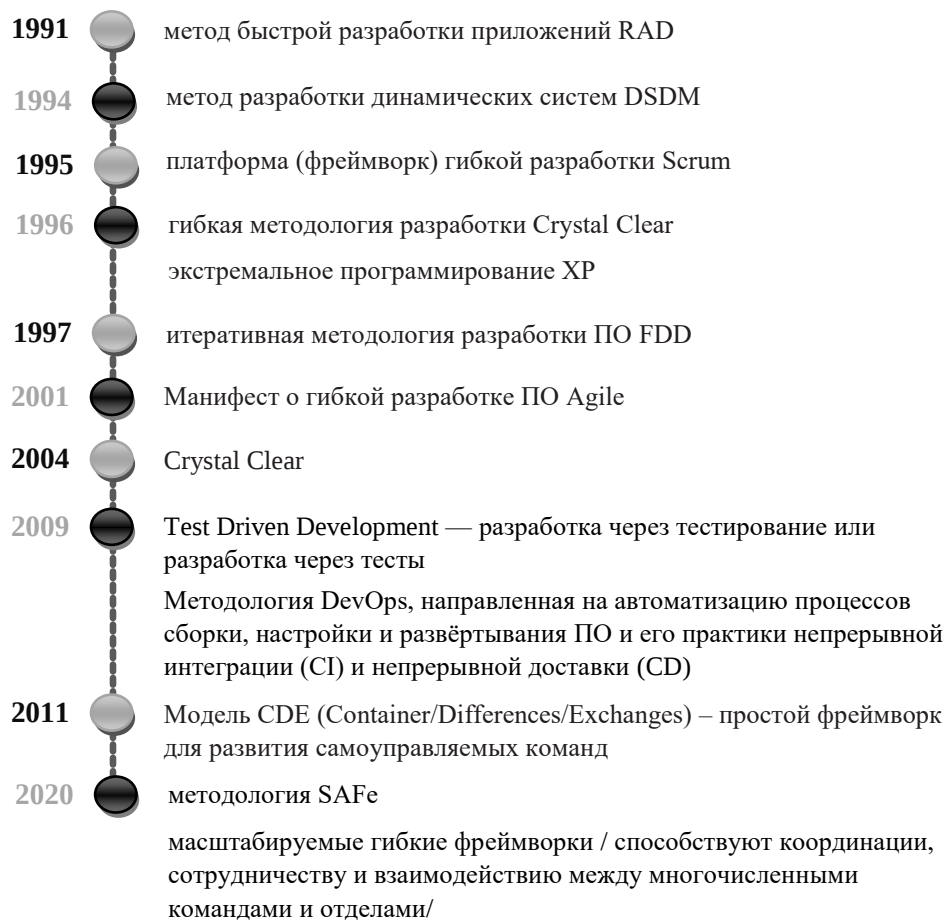


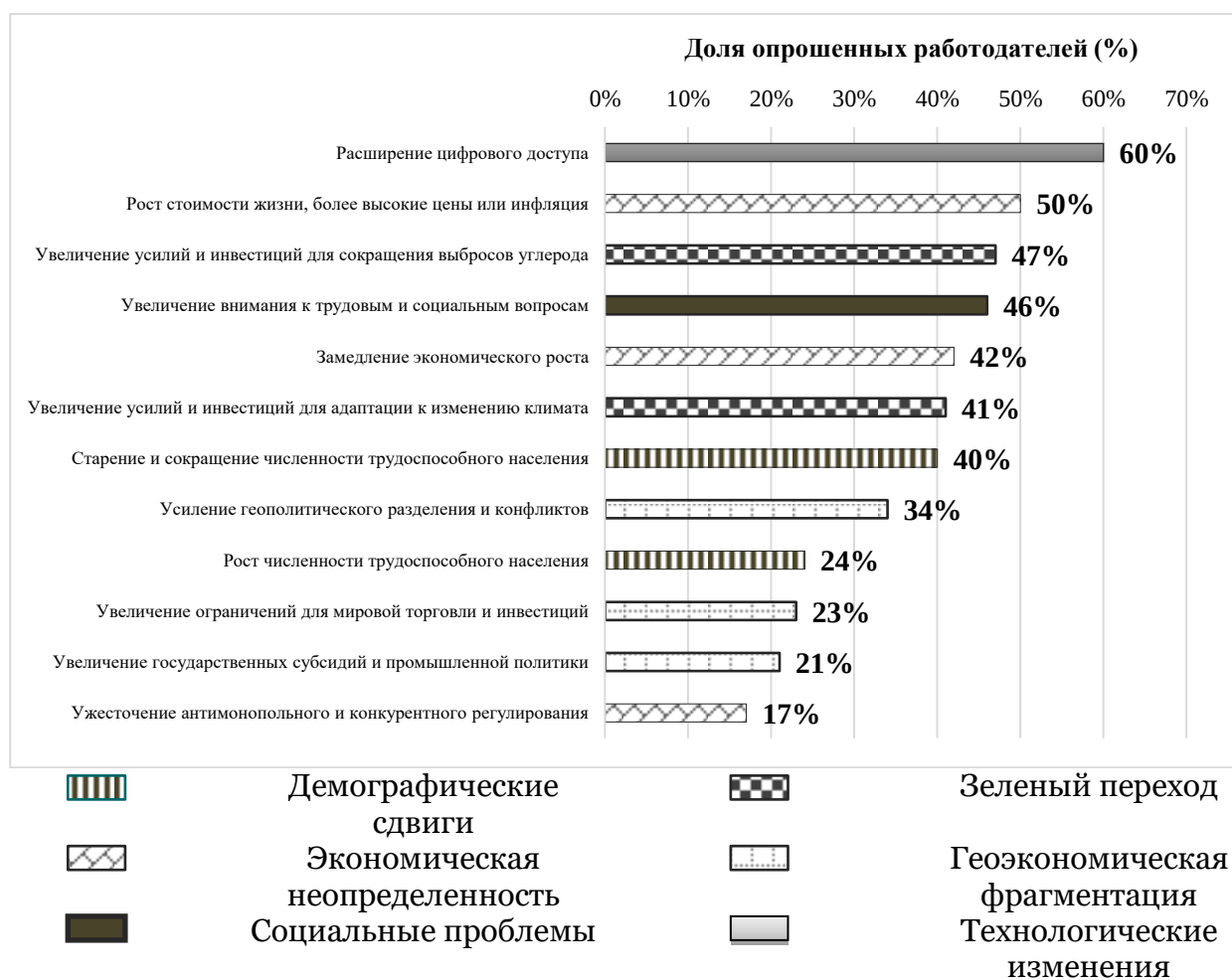
Рис. 3. Хронология развития гибких технологий
(построено на основе [13])

Отмечается взаимосвязь между прогрессом в области вычислительной техники, средств автоматизации и программного обеспечения, а также концепцией ГТУ. Переход от традиционных производственных систем к поточным линиям и далее к интегрированным гибким системам (включающим станки с ЧПУ, Индустрия 4.0).

Рассмотрим мировые тенденции, определяющие траекторию развития ГТУ, что позволит выявить ключевые драйверы трансформации ГТУ и определить приоритетные направления внедрения ГТУ на промышленных предприятиях.

Визуализация данных об основных трендах, влияющих на бизнес-среду, таких как технологические изменения, экономическая неопределенность и экологические требования, служит убедительным аргументом в пользу необходимости внедрения ГТУ для адаптации к этим изменениям.

Представленные на рисунке 4 тенденции, в частности, технологические изменения и геоэкономическая фрагментация, являются мощными стимулами для внедрения ГТУ на промышленных предприятиях.



*Рис. 4. Мировые тенденции бизнес-трансформации в 2025 г.,
% опрошенных работодателей
(построено на основе [14])*

60 % работодателей ожидают, что именно технологические изменения обеспечат трансформацию бизнеса больше, чем любая другая тенденция, при этом схожие доли работодателей во всех регионах выбирают эту тенденцию. Данные рисунка 4 позволяют выделить приоритетные направления адаптации, такие как автоматизация производства, оптимизация логистических цепочек и диверсификация рынков сбыта.

Распределение приоритетов технологических тенденций, стимулирующих трансформацию бизнеса в период с 2025

по 2030 г., согласно результатам опроса работодателей, демонстрирует доминирующую роль роботизации и автоматизации производства (рис. 5).

По данным рисунка 3 видно, что 58 % респондентов драйвером трансформации бизнеса видят именно в роботизации и автоматизации производства. Причем роботизация и автоматизация рассматриваются не только как инструмент оптимизации текущих операций, но и как ключевой фактор, способствующий радикальной перестройке бизнес-процессов и созданию новых бизнес-моделей.

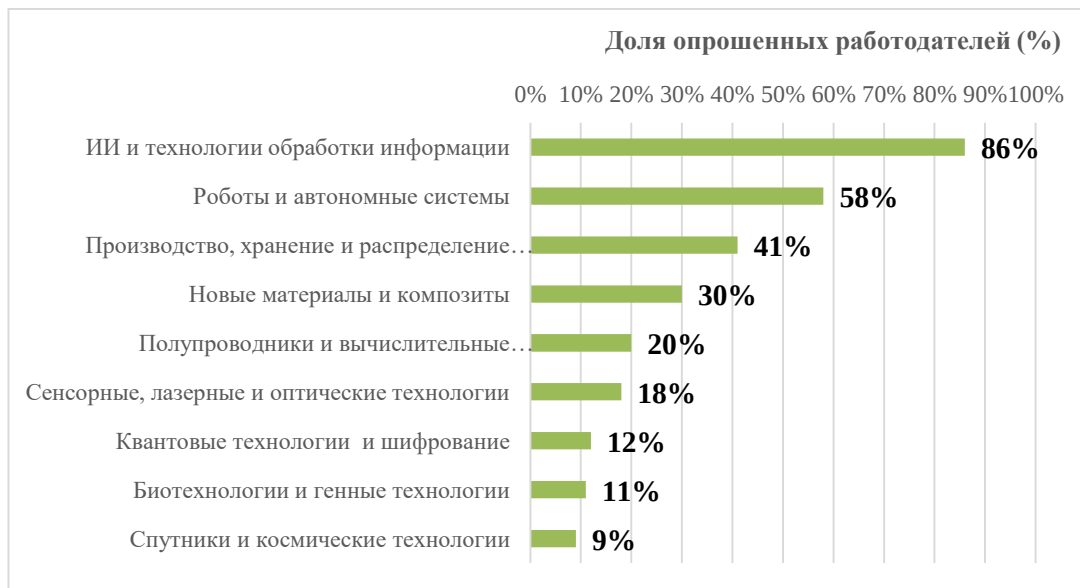


Рис. 5. Технологические тенденции, движущие трансформацию бизнеса, 2025–2030 гг., % опрошенных работодателей (построено на основе [14])

Прогнозируемая динамика изменения доли человеческого участия в выполнении производственных задач с 47 % в 2025 г. до 33 % в 2030 г. на 81,5 % объясняется имплементацией автоматизированных комплексов (рис. 6).

Представленная визуализация (см. рис. 6) демонстрирует экспоненциальный рост автоматизации производственной деятельности, при котором 81,5 % вариаций доли человеческого труда в общей структуре произ-

водственных задач будет обусловлено автоматизацией. Данный факт свидетельствует о радикальной трансформации парадигмы занятости на промышленных предприятиях, предопределяя необходимость реконфигурации кадрового потенциала, заключающейся в переквалификации и адаптации персонала к новым требованиям рынка труда, формируемым в условиях повсеместной автоматизации производственных процессов.

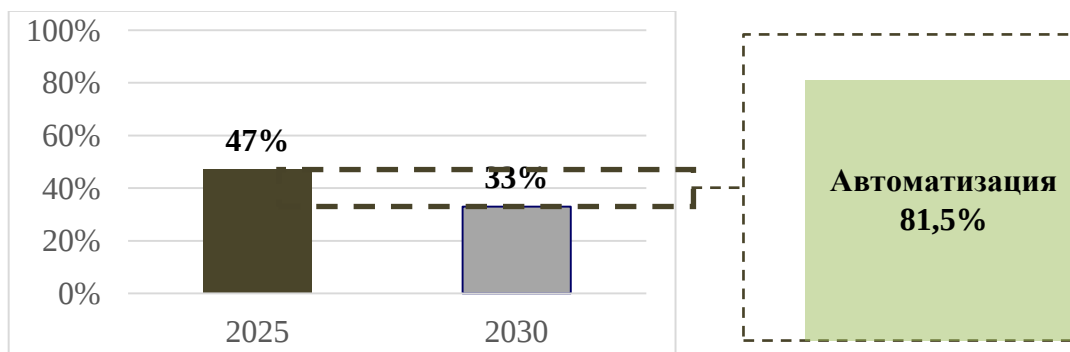


Рис. 6. Ожидаемое изменение доли человеческого участия в выполнении рабочих задач в общем объеме производства, обусловленное автоматизацией (2025–2030 гг.), средний мировой показатель (построено на основе [14])

Учитывая ключевую роль автоматизации в трансформации промышленного сектора, представляется необходимым проанализировать отраслевую специфи-

ку данного процесса. На рисунке 5 представлены наиболее восприимчивые к автоматизации отрасли.

Данные рисунка 7 свидетельствуют не только о сокращении доли рабочих задач, выполняемых сегодня преимущественно людьми, но и о сокращении доли механизированных задач. Это объясняется «долями автоматизации» более 100 % в химической промышленности и нефтегазовой промышленности – 113 и 146 % соответственно.

Таким образом, выявленные мировые тенденции позволили определить

наиболее восприимчивые к автоматизации отрасли, что имеет важное значение для определения приоритетных направлений государственной поддержки и инвестиций в рамках реализации стратегии развития промышленности.

Мировые тенденции развития гибких технологий управления актуализируют необходимость интенсификации внедрения концепции ГТУ в российском бизнес-ландшафте.

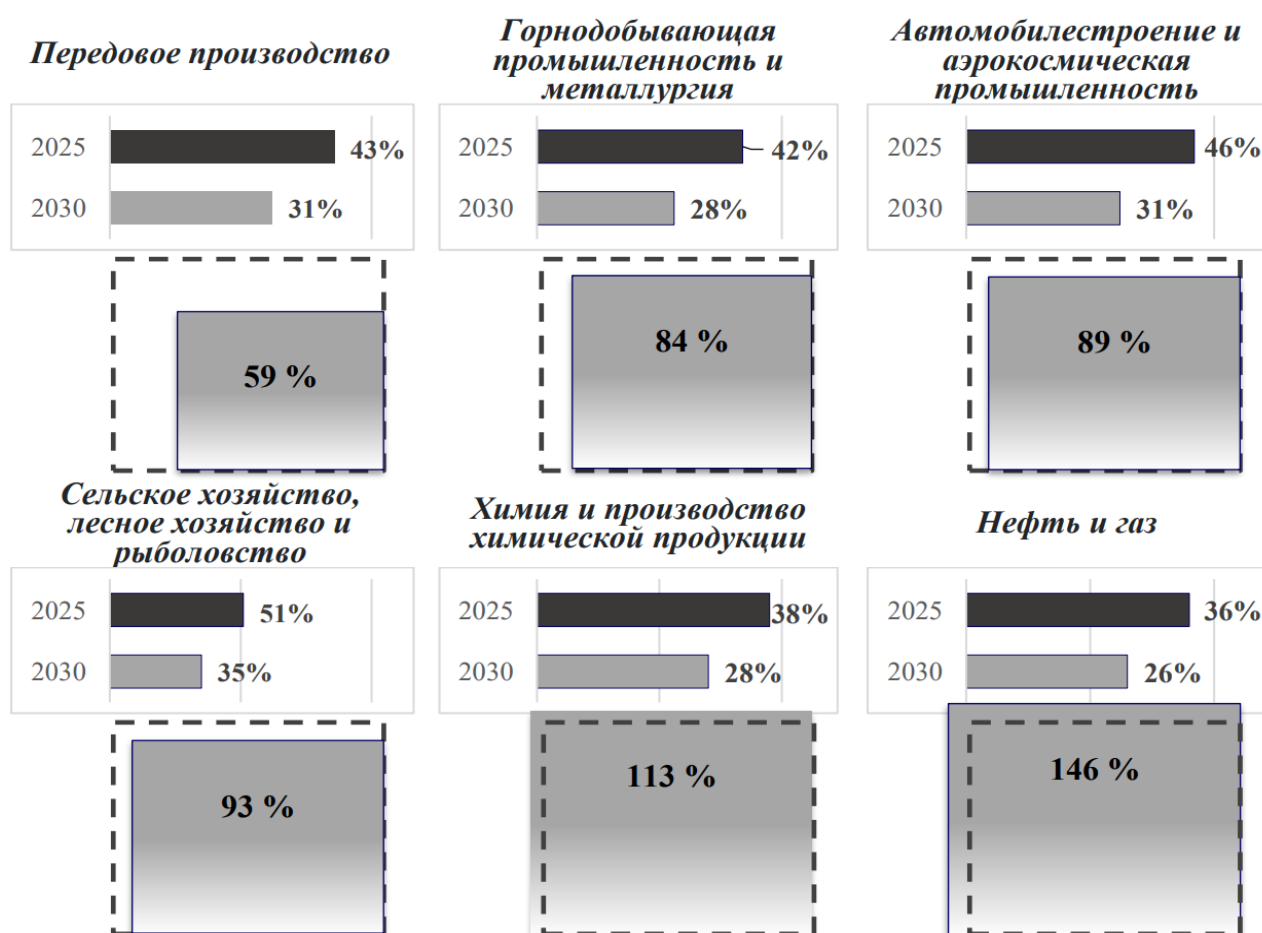


Рис. 7. Изменение доли человеческого участия в выполнении рабочих задач, обусловленное автоматизацией в разрезе секторов экономики, 2025–2030 гг., средний мировой показатель (построено на основе [14])

Опыт активного внедрения ГТУ в России характеризуется устойчивым ростом числа организаций-пользователей. Наиболее значимые выгоды, согласно исследованиям, связаны с улучшением управления проектами (73 % российских предприятий) и ускорением производственных процессов (55 %), хотя эти показатели несколько ниже, чем в среднем по миру (69 и 74 % соответственно) [15].

В промышленности России наблюдается активное внедрение ГТУ, в частности Agile. Зафиксировано двукратное увеличение числа промышленных предприятий, реализующих Agile-подходы, что соответствует 11 % от общего числа пользователей технологий обработки данных (рис. 8).

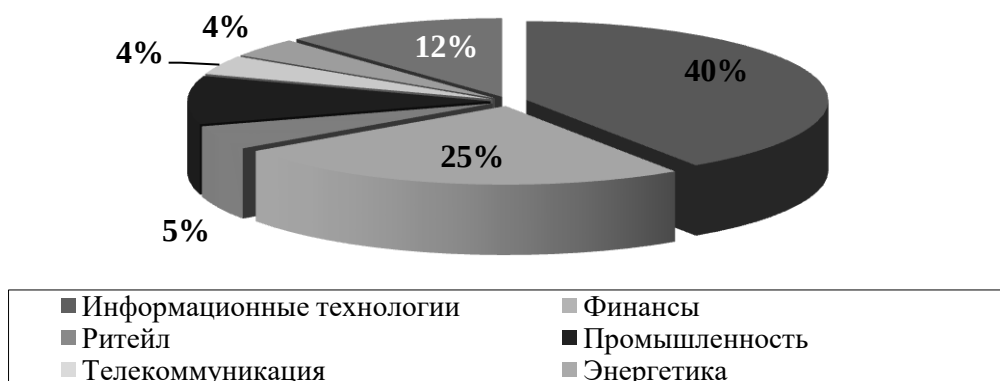


Рис. 8. Процент использования гибких технологий управления в различных отраслях экономики РФ, 2021 г. (по результатам исследования [15])

Исследование показывает географическую диффузию в сфере гибких технологий, характерную не только для

крупных городов РФ, но и страны в целом (рис. 9).

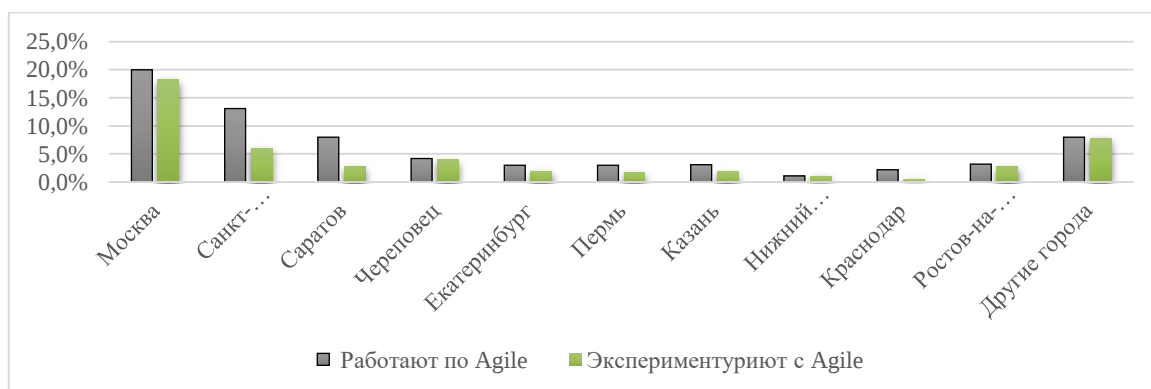


Рис. 9. Зрелость организаций Agile в городах Российской Федерации (2021 г.) (по результатам исследования [15])

Распространение Agile в России в 2021 г. неравномерно. Москва и Санкт-Петербург демонстрируют наибольшую зрелость Agile: наибольшая доля организаций, внедривших Agile (20 % для Москвы и 13 % для Санкт-Петербурга). Это ожидаемо, учитывая концентрацию бизнеса и IT-компаний в этих городах.

В большинстве городов процент организаций, экспериментирующих с Agile, близок к проценту организаций, уже работающих по Agile. Это говорит об активном интересе к методологии и о процессе ее внедрения в разных регионах.

В большинстве регионов (Саратов, Череповец, Екатеринбург, Пермь, Казань, Нижний Новгород, Краснодар, Ростов-на-Дону), доля организаций, работающих по Agile или экспериментирующих с ним, относительно невелика (обычно менее 5 %), что указывает на то, что Agile пока не получил широкого распространения и внедрение Agile находится на начальных этапах.

Цели внедрения ГТУ на промышленных предприятиях РФ и их достижения отражены на рисунке 10.

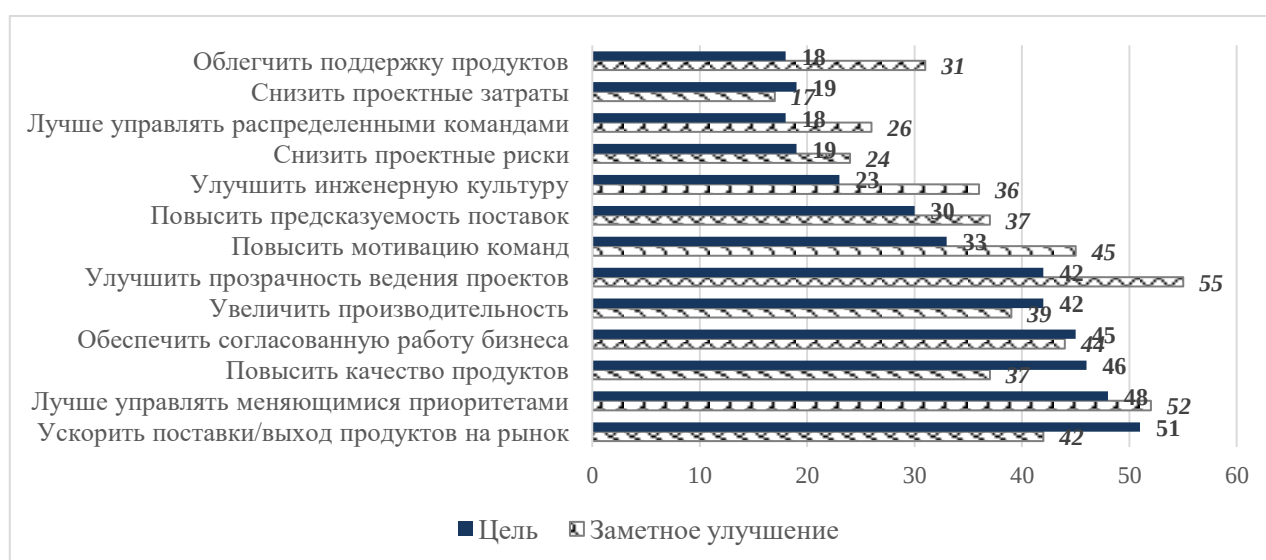


Рис. 10. Цели внедрения ГТУ и их достижение на промышленных предприятиях РФ, % (по результатам исследования [15])

На основании рисунка 10 следует отметить, что наиболее распространенными целями внедрения ГТУ, согласно опросу, являются ускорение поставок/выхода продуктов на рынок (42 %), улучшение прозрачности ведения проектов (42 %), увеличение производительности (42 %), лучшем управлении меняющимися приоритетами (48 %), обеспечить согласованную работу бизнеса (44 %), повысить качество продуктов (37 %), повысить мотивацию команд (33 %), повысить предсказуемость поставок (30 %). Это указывает на стремление промышленных предприятий к ускорению процессов, повышению эффективности и улучшению координации в условиях динамичной среды.

Наибольший прогресс после внедрения ГТУ предприятия видят в улучшении прозрачности ведения проектов (55 %), лучше управлять меняющимися приоритетами (52 %) и ускорении поставок/выхода продуктов на рынок (51 %), что свидетельствует о том, что гибкие технологии наиболее эффективны в сферах, связанных с управлением проектами, приоритетами и скоростью вывода продукции на рынок.

В целом внедрение ГТУ на промышленных предприятиях приводит к заметным улучшениям, особенно в области управления проектами.

Особые условия функционирования промышленных предприятий новых ре-

гионов, обуславливают необходимость внедрения ГТУ поэтапно (рис. 11).

Изучив многообразие ГТУ для промышленных предприятий новых регионов (в частности ДНР), рекомендуется внедрять технологию бережливого производства, технологии канбан, шесть сигм и QRM (табл.).

Технология бережливого производства (Lean) является наиболее универсальной ГТУ, рекомендуемой для применения практически в любой отрасли промышленности ДНР, независимо от длительности производственных циклов. Она может быть успешно применена в различных отраслях, где требуется управление запасами и оптимизация потока работ, таких как машиностроение, электроника, пищевая промышленность и логистика.

Технология шесть сигм направлена на минимизацию дефектов и вариативности в бизнес-процессах. Она может быть эффективно использована в отраслях, где требуется высокий уровень контроля качества, таких как металлургия, машиностроение, пищевая и химическая промышленность.

Стратегия быстрого реагирования (QRM) наиболее подходит для предприятий, ориентированных на производство небольшими партиями и быстрое реагирование на запросы клиентов. Она может быть применена в машиностроении, металлургии и производстве строительных материалов.

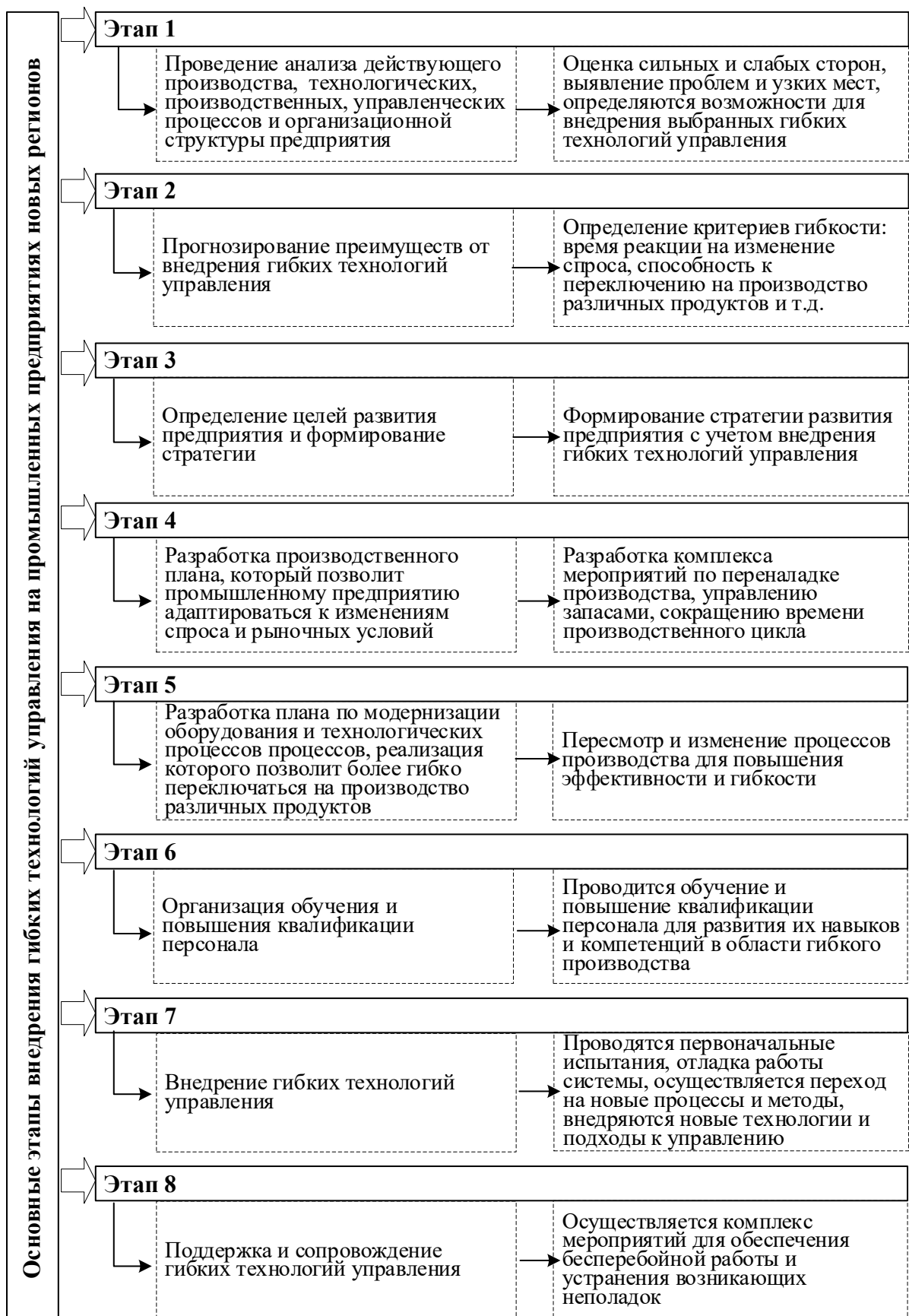


Рис. 11. Основные этапы внедрения ГТУ на промышленных предприятиях новых регионов (усовершенствовано на основе [3, 12, 13])

ГТУ, рекомендуемые для внедрения на промышленных предприятиях ДНР

ГТУ	Характеристика	Цели внедрения	Недостатки	Ограничения	Отрасли промышленности ДНР
1. Бережливое производство	2 методология управления, ориентированная на максимизацию ценности для потребителя при одновременной минимизации всех видов потерь. В основе Lean лежит непрерывное совершенствование процессов (кайзен) с участием всего персонала	3 - сокращение затрат; - повышение производительности; - улучшение качества; - сокращение времени выполнения заказа; ускорение производственных циклов и повышение оперативности; - повышенная гибкость; - вовлечение персонала	4 - необходимость изменений корпоративной культуры; - требования к квалификации персонала; - сложность обслуживания на предприятиях с устаревшим оборудованием; - ограниченность ситуации в условиях высокой неопределенности; - риск «выгорания» персонала; - сложность масштабирования	5 НЕТ Успешно используется практически в любой отрасли промышленности, независимо от размера предприятия и сложности продукции	6 Машиностроение: оптимизация производственных процессов, сокращение технологического цикла, повышение качества продукции. Пищевая промышленность: оптимизация производственных процессов, сокращение отходов, повышение качества продукции, управление запасами. Химическая промышленность: оптимизация производственных процессов, сокращение затрат на производство, повышение безопасности. Электроника: оптимизация производственных процессов, уменьшение брака, повышение скорости производства
2. Канбан	Визуальная система управления производством и запасами, основанная на принципе «вытягивания» - оптимизация управления запасами; - ускорение производственных циклов и повышение оперативности; - повышение производительности; - улучшение качества; - снижение затрат на хранение запасов, производство и логистику; - прозрачность и контроль за производственным процессом	- оптимизация управления запасами; - ускорение производственных циклов и повышение оперативности; - повышение производительности; - улучшение качества; - снижение затрат на хранение запасов, производство и логистику; - прозрачность и контроль за производственным процессом	- сложность внедрения при большой номенклатуре и ассортименте продукции; - необходимость отлаженной системы поставок; - риск возникновения «голодания» производства; - требования к дисциплине персонала; - необходимость адаптации к специфике предприятия	НЕТ Может быть успешно применен в различных отраслях промышленности, особенно в тех, где требуется управление запасами и оптимизация потока работ	Машиностроение: управление поставками комплектующих, оптимизация сборочных линий. Электроника: управление поставками комплектующих, оптимизация производственных циклов. Пищевая промышленность: управление запасами и оптимизация потока производства и распределения.

Окончание табл.

1	2	3	4	5	6
3. Шесть сигм	структурированная и ориентированная на данные методология управления качеством, направленная на минимизацию дефектов и вариативности в бизнес-процессах, основным результатом реализации является цикл DMAIC (Определить, Изменить, Анализировать, Улучшить, Контролировать).	• повышение качества продукции/услуг; • сокращение операционных издержек; • оптимизация бизнес-процессов; • повышение прибыльности; • развитие культуры непрерывного улучшения	• необходимость получения достоверных и полных данных для проведения статистического анализа и выявления причин отклонений; • потребность в квалифицированном персонале; • сложность реализации в сложных и быстро меняющихся средах; • ориентация на количественные показатели; • высокие начальные инвестиции;		Металлургия: контроль качества выплавляемой стали, снижение брака при литье, оптимизация технологических процессов. Машиностроение контроль качества деталей, оптимизация сборочных линий, повышение надежности оборудования. Пищевая промышленность: контроль качества продуктов питания, оптимизация процессов хранения и хранения, снижение отходов производства. Химическая промышленность: контроль качества сырья и готовой продукции, оптимизация технологических процессов.
4. Производство быстрого реагирования (QRM)	стратегия управления производством, ориентированная на сокращение времени выполнения заказа	• ускорение производственного цикла и повышение оперативности; • адаптация к изменениям в освещении и потребностям потребителей; • своевременная поставка продукции и повышение удовлетворенности потребителей; • сокращение затрат на хранение запасов, производство и логистику; • оптимизация использования ресурсов и повышение эффективности производственных процессов; • повышение качества	• высокая сложность реализации; • необходимые инвестиции в оборудование, программное обеспечение и обучение персонала; • масштабирование QRM может повысить трудоемкость, особенно в крупных производственных организациях; • потребность в квалифицированном персонале; • зависимость от надежности поставщиков	Неприменимость к массовому производству	Машиностроение: производство мелких партийми, быстрое реагирование на запросы клиентов. Металлургия: гибкость в производстве стали различных марок, быстрая переналадка оборудования. Производство строительных материалов (изготовление небольших партий продукции по индивидуальным заказам): гибкость в производстве различных видов продукции, быстрый выход на рынок. Производство оборудования для сельскохозяйственной промышленности: оперативное реагирование на запросы аграриев

Источник: построено авторами

Каждая из представленных ГТУ имеет свои недостатки и ограничения, которые необходимо учитывать при их внедрении. Например, бережливое производство требует изменений в корпоративной культуре и высокой квалификации персонала, а QRM может быть сложным в реализации и требует значительных инвестиций.

Независимо от выбранной ГТУ, необходимо адаптировать ее к специфике конкретного предприятия и учитывать особенности его функционирования в условиях ДНР.

Заключение. Проведенное исследование позволило сформулировать следующие выводы, имеющие теоретическое и практическое значение для развития промышленности новых регионов:

1. В результате анализа концептуальных подходов к определению сущности ГТУ установлено отсутствие единой трактовки данных понятий, обусловленной многогранностью управленческой деятельности. Предложено авторское определение ГТУ как развивающаяся трансформация управленческих методов, процессов и инструментов, обеспечивающая адаптивное, ситуационно-ориентированное и эффективное функционирование предприятия в условиях динамичной и непредсказуемой внешней среды. Выделены атрибутивные характеристики ГТУ (адаптивность, ситуационная обусловленность, результативность), определяющие ее сущность как инструмент развития предприятия.

2. Определены шесть ключевых характеристик ГТУ, отличающихся особой инновационностью для промышленных предприятий в новых регионах: адап-

тивность к неопределенности внешней среды, модульность и масштабируемость, интегрированность, прозрачность, автоматизация и масштабируемость. Обосновано, что успешное внедрение ГТУ требует не только применения каждой указанной характеристики, но и их синергетического взаимодействия.

3. Идентифицированы и систематизированы основные атрибутивные характеристики ГТУ, обеспечивающие их адаптивность и эффективность. К характеристикам относятся адаптивность к неопределенности окружающей среды, модульность и масштабируемость, интегрированность, прозрачность, автоматизация и масштабируемость. Данные характеристики необходимо учитывать при разработке и внедрении ГТУ на промышленных предприятиях.

4. На основе анализа мировых трендов внедрения ГТУ на промышленных предприятиях в новых регионах учитываются отраслевая специфика, организационная структура и уровень квалификации персонала. Предложены следующие технологии (бережливое производство, канбан, шесть сигм и управление качеством), которые могут быть эффективно использованы в зависимости от типа поддержки производства и развития промышленности в новых регионах Российской Федерации.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку методических стратегий по повышению эффективности ГТУ на промышленных предприятиях в новых регионах с учетом их отраслевой специфики и устойчивого развития в условиях интеграции в единое экономическое пространство РФ.

Список источников

1. *Коротков Э.М.* Концепция менеджмента: учеб. пособие. М.: Дашков и К°, 2016. 240 с.
2. *Жуков Б.М.* Управленческая гибкость как фактор поддержания инновационной активности предприятия // Проблемы экономики и юридической практики. 2012. № 1. С. 304–306.
3. *Шестакова Е.В., Ситжанова А.М., Прытков Р.М.* Гибкие технологии управления: инновационный дискурс классификационных признаков //

- Экономика и управление народным хозяйством. Экономические науки. 2020. № 7 (188). С. 99–106. DOI: 10.14451/1.188.
4. *Гультияева М.А., Белорусова И.А., Ожигов В.О.* Особенности методик гибкого менеджмента // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2022. № 5 (69). С. 280–284.
 5. *Уткин Э.А.* Антикризисное управление: учебник. М.: ЭКМОС, 1997. 400 с.
 6. *Смирнов Э.А.* Управленческие технологии как объект функционального аудита // Менеджмент в России и за рубежом. 1998. № 6. С. 95–104.
 7. *Койкова Т.Л.* Управленческие технологии и их роль в деятельности современного менеджера // Концепт. 2015. Т. 8. С. 346–350.
 8. *Широкова Г.В.* Управление изменениями в российских компаниях: учеб. пособие. СПб.: Высшая школа менеджмента, 2009.
 9. *Комаров В.Ф., Алоян Г.Н.* Управленческие технологии как способ совершенствования менеджмента // Мир экономики и управления. 2017. Т. 17, № 3. С. 158–169.
 10. *Циганов В.В.* Технологии управления предприятиями сферы услуг // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2012. № 1. С. 101–105.
 11. Отчет об исследовании Agile в России, 2022 // ScrumTrek. Москва, 2008-2022. URL: https://agilesurvey.ru/report22?utm_source=sendpulse&utm_medium=email&utm_campaign=email-auto (дата обращения: 23.04.2024).
 12. *Фокина Д.А., Джамай Е.В., Зинченко А.С.* Гибкие производственные системы как основа инновационного развития промышленных предприятий // Вестник Государственного университета просвещения. Серия: Экономика. 2024. № 2. С. 113–121. DOI: 10.18384/2949-5024-2024-2-113-121.
 13. *Шестакова Е.В., Ситжанова А.М., Прытков Р.М.* Гибкие технологии управления в промышленности как фактор устойчивого развития региона // Управление. 2022. Т. 10, № 2. С. 14–25. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-2-14-25.
 14. The Future of Jobs Report 2025. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/> (дата обращения: 23.04.2024).
 15. Отчет об исследовании Agile в России, 2021 // ScrumTrek. Москва, 2008-2021. URL: <https://scrumtrek.ru/blog/agile-scrum/7205/otchetissledovanie-agile-v-rossii-2021> (дата обращения: 23.04.2024).

References

1. *Korotkov Eh.M.* Kontseptsiya menedzhmenta: ucheb. posobie. M.: Dashkov i K°, 2016. 240 s.
2. *Zhukov B.M.* Upravlencheskaya gibkost' kak faktor podderzhaniya innovatsionnoi aktivnosti predpriyatiya // Problemy ehkonomiki i yuridicheskoi praktiki. 2012. № 1. S. 304–306.

3. *Shestakova E.V., Sitzhanova A.M., Prytkov R.M.* Gibkie tekhnologii upravleniya: innovatsionnyi diskurs klassifikatsionnykh priznakov // *Ehkonomika i upravlenie narodnym khozyaistvom. Ehkonomicheskie nauki.* 2020. № 7 (188). S. 99–106. DOI: 10.14451/1.188.
4. *Gul'tyaeva M.A., Belorusova I.A., Ozhigov V.O.* Osobennosti metodik gibkogo menedzhmenta // *Skif. Voprosy studencheskoi nauki.* 2022. № 5 (69). S. 280–284.
5. *Utkin Eh.A.* Antikrizisnoe upravlenie: uchebnik. M.: EHKMOS, 1997. 400 s.
6. *Smirnov Eh.A.* Upravlencheskie tekhnologii kak ob"ekt funktsional'nogo audita // *Menedzhment v Rossii i za rubezhom.* 1998. № 6. S. 95–104.
7. *Koikova T.L.* Upravlencheskie tekhnologii i ikh rol' v deyatel'nosti sovremennogo menedzhera // *Kontsept.* 2015. T. 8. S. 346–350.
8. *Shirokova G.V.* Upravlenie izmeneniyami v rossiiskikh kompaniyakh: ucheb. posobie. SPb.: Vysshaya shkola menedzhmenta, 2009.
9. *Komarov V.F., Aloyan G.N.* Upravlencheskie tekhnologii kak sposob sovershenstvovaniya menedzhmenta // *Mir ehkonomiki i upravleniya.* 2017. T. 17, № 3. S. 158–169.
10. *Tsiganov V.V.* Tekhnologii upravleniya predpriyatiyami sfery uslug // *Teoriya i praktika servisa: ehkonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii.* 2012. № 1. S. 101–105.
11. Otchet ob issledovanii Agile v Rossii, 2022 // *ScrumTrek.* Moskva, 2008-2022. URL: https://agilesurvey.ru/report22?utm_source=sendpulse&utm_medium=email&utm_campaign=email-auto (data obrashcheniya: 23.04.2024).
12. *Fokina D.A., Dzhamai E.V., Zinchenko A.S.* Gibkie proizvodstvennye sistemy kak osnova innovatsionnogo razvitiya promyshlennykh predpriyatii // *Vestnik Gosudarstvennogo universiteta prosveshcheniya. Seriya: Ehkonomika.* 2024. № 2. S. 113–121. DOI: 10.18384/2949-5024-2024-2-113-121.
13. *Shestakova E.V., Sitzhanova A.M., Prytkov R.M.* Gibkie tekhnologii upravleniya v promyshlennosti kak faktor ustoichivogo razvitiya regiona // *Upravlenie.* 2022. T. 10, № 2. S. 14–25. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-2-14-25.
14. The Future of Jobs Report 2025. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/> (data obrashcheniya: 23.04.2024).
15. Otchet ob issledovanii Agile v Rossii, 2021 // *ScrumTrek.* Moskva, 2008-2021. URL: <https://scrumtrek.ru/blog/agile-scrum/7205/otchetissledovanie-agile-v-rossii-2021> (data obrashcheniya: 23.04.2024).

Статья принята к публикации 29.04.2025/

The article has been accepted for publication 29.04.2025.

Информация об авторах:

Роман Николаевич Лепа, заведующий отделом моделирования экономических систем, доктор экономических наук, профессор, ORCID: 0000-0001-9232-2493

Марина Васильевна Савченко, доцент кафедры математического моделирования, доктор экономических наук, профессор, ORCID: 0000-0002-9063-3551

Ирина Васильевна Савченко, старший научный сотрудник, кандидат экономических наук, доцент, ORCID: 0009-0006-6227-5933

Наталья Вячеславовна Белоброва, старший научный сотрудник, кандидат экономических наук, ORCID: 0000-0002-4984-9270

Роман Юрьевич Заглада, директор, кандидат экономических наук, доцент, ORCID 0000-0003-3350-3117

Information about the authors:

Roman Nikolaevich Lepa, Head of the Department of Economic Systems Modeling, Doctor of Economic Sciences, Professor, ORCID: 0000-0001-9232-2493

Marina Vasilievna Savchenko, Associate Professor at the Department of Mathematical Modeling, Doctor of Economic Sciences, Professor, ORCID: 0000-0002-9063-3551

Irina Vasilievna Savchenko, Senior Researcher, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, ORCID: 0009-0006-6227-5933

Natalia Vyacheslavovna Belobrova, Senior Researcher, Candidate of Economic Sciences, ORCID: 0000-0002-4984-9270

Roman Yurievich Zaglada, Director, Candidate of Economic Sciences, Docent, ORCID 0000-0003-3350-3117

