

УДК 33

DOI:10.34670/AR.2024.54.13.068

## Особенности применения инструментов внутрифирменного планирования на промышленных предприятиях в контексте цифровизации экономики

**Савватеев Евгений Витальевич**

Доктор экономических наук,  
профессор кафедры управления бизнесом и сервисных технологий,  
Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ),  
125080, Российская Федерация, Москва, шоссе Волоколамское, 11;  
e-mail: savvateev@mgupp.ru

### Аннотация

Статья посвящена актуальной проблеме применения инструментов внутрифирменного планирования на промышленных предприятиях в условиях цифровизации экономики. Целью исследования является определение особенностей и перспектив использования современных методов и технологий планирования в контексте трансформации бизнес-процессов под влиянием цифровых инноваций. В работе применяются методы системного анализа, экономико-статистического моделирования, экспертных оценок и кейс-стади. Эмпирическую базу составляют данные опроса 120 руководителей промышленных предприятий различных отраслей, а также результаты анализа внедрения цифровых инструментов планирования на примере ПАО "КАМАЗ" и АО "Ижорские заводы". Установлено, что 78% респондентов считают цифровизацию ключевым фактором повышения эффективности внутрифирменного планирования, при этом 61% отмечают недостаточный уровень цифровых компетенций персонала. Выявлены основные барьеры цифровой трансформации планирования: высокая стоимость технологий (отмечают 73% опрошенных), необходимость реинжиниринга бизнес-процессов (64%), риски кибербезопасности (57%). Обоснована приоритетность таких направлений, как внедрение предиктивной аналитики, автоматизация бюджетирования, создание цифровых двойников производства. Опыт ПАО "КАМАЗ" демонстрирует, что применение предиктивных моделей на основе машинного обучения позволило повысить точность прогнозирования спроса на 21%, а оптимизация производственного плана с помощью "цифрового двойника" обеспечила снижение издержек на 18%. В АО "Ижорские заводы" автоматизация бюджетного процесса на базе BI-платформы способствовала сокращению трудозатрат на 45% и повышению скорости подготовки бюджетов в 2,4 раза. Сделан вывод, что цифровизация выводит внутрифирменное планирование на качественно новый уровень, однако требует комплексного подхода, включающего трансформацию бизнес-модели, развитие ИТ-инфраструктуры, обучение персонала и обеспечение безопасности данных. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку методологии оценки экономического эффекта от цифровизации планирования и обоснование оптимальных стратегий цифровой трансформации для предприятий различных отраслей промышленности.

**Для цитирования в научных исследованиях**

Савватеев Е.В. Особенности применения инструментов внутрифирменного планирования на промышленных предприятиях в контексте цифровизации экономики // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Том 14. № 2А. С. 616-625. DOI:10.34670/AR.2024.54.13.068

**Ключевые слова**

Внутрифирменное планирование, цифровизация экономики, промышленные предприятия, автоматизация бюджетирования, предиктивная аналитика, цифровой двойник, Индустрия 4.0.

## Введение

Стремительное развитие цифровых технологий, обусловленное Четвертой промышленной революцией, оказывает существенное влияние на все аспекты функционирования современных промышленных предприятий. Одной из областей, подвергающейся значительной трансформации под воздействием цифровизации, является внутрифирменное планирование, которое служит важнейшим инструментом обеспечения эффективности и конкурентоспособности бизнеса в долгосрочной перспективе. Цифровые инновации, такие как большие данные, искусственный интеллект, интернет вещей и роботизация, открывают новые возможности для повышения точности, гибкости и скорости планирования, что, в свою очередь, способствует оптимизации использования ресурсов, сокращению издержек и росту производительности труда. Вместе с тем, внедрение цифровых инструментов планирования сопряжено с рядом вызовов и рисков, обусловленных необходимостью значительных инвестиций, реинжиниринга бизнес-процессов, преодоления сопротивления изменениям и обеспечения безопасности данных.

В этих условиях приобретает особую актуальность проблема выявления особенностей применения инструментов внутрифирменного планирования на промышленных предприятиях в контексте цифровизации экономики. Решение данной проблемы требует глубокого анализа передового опыта и лучших практик цифровой трансформации планирования, идентификации ключевых факторов успеха и барьеров на пути внедрения инноваций, а также обоснования приоритетных направлений и механизмов реализации цифровых проектов в этой сфере.

## Основное содержание

Как показывают исследования, цифровизация становится императивом повышения эффективности внутрифирменного планирования в промышленности. Так, в опросе руководителей 1600 компаний из 19 отраслей, проведенном McKinsey, 68% респондентов назвали продвинутую аналитику данных главным фактором улучшения качества планирования, а 63% отметили критическую важность автоматизации и роботизации процессов. Анализ 300 проектов цифровой трансформации промышленных предприятий, выполненный VCG, выявил, что внедрение цифровых инструментов планирования позволяет повысить точность прогнозирования спроса в среднем на 25%, сократить уровень запасов на 20%, увеличить скорость реакции на рыночные изменения в 3-4 раза. По оценкам экспертов, к 2025 году применение предиктивной аналитики в производственном планировании обеспечит рост

производительности до 30%, а использование "цифровых двойников" для моделирования и оптимизации бизнес-процессов даст экономический эффект в размере \$1,5 трлн.

Несмотря на очевидные преимущества, цифровизация внутрифирменного планирования на промышленных предприятиях сталкивается с серьезными вызовами. Опрос 500 руководителей производственных компаний, проведенный KPMG, показал, что основными препятствиями являются недостаток квалифицированных кадров (отметили 76% респондентов), высокая стоимость технологий (71%), проблемы интеграции новых решений с существующими системами (68%), риски кибербезопасности (65%). При этом лишь 10% компаний, участвовавших в исследовании Deloitte, имеют комплексную стратегию цифровой трансформации, увязывающую внедрение инноваций с развитием бизнес-модели и корпоративной культуры. Как подчеркивают эксперты, успех цифровизации планирования зависит не столько от технологий как таковых, сколько от готовности организации к масштабным преобразованиям, требующим перестройки процессов, компетенций и мышления персонала.

Обзор научной литературы показывает, что проблематика цифровой трансформации внутрифирменного планирования находится в фокусе внимания многих зарубежных и отечественных исследователей. В работах П. Акерса, Р. Каплана, Д. Нортон, Дж. Хоупа и Р. Фрэйзера заложены концептуальные основы стратегического и оперативного планирования в условиях неопределенности и динамизма внешней среды. Вопросы применения инструментов бизнес-аналитики и предиктивного моделирования в планировании раскрываются в трудах Т. Дэвенпорта, Д. Кима, Э. Сигела, Э. Брайняка. Особенности интеграции интернета вещей и киберфизических систем в процессы планирования производства освещаются в публикациях В. Алкачи, Д. Зуланта, Л. Да Сильва. Среди отечественных ученых, внесших значительный вклад в разработку проблем цифровизации планирования, следует отметить И.В. Ильина, С.А. Грейза, Ю.В. Трифонова, Е.В. Попова, А.И. Шинкевича, Д.Н. Демиденко, Р.М. Нижегородцева.

Вместе с тем, несмотря на возрастающий интерес к исследуемой теме, многие ее аспекты остаются недостаточно разработанными. Требуют дальнейшего изучения вопросы оценки экономической эффективности цифровых инструментов планирования, обоснования оптимальных стратегий цифровой трансформации для предприятий различных отраслей промышленности, развития методологии внедрения инноваций в увязке с совершенствованием бизнес-моделей и организационной культуры. Нерешенной остается проблема преодоления "цифрового разрыва" между крупными и малыми предприятиями в части доступа к технологиям и компетенциям, необходимым для успешной цифровизации планирования.

Теоретико-методологическую базу исследования составляют фундаментальные положения теории стратегического и оперативного менеджмента, концепции цифровой экономики и Индустрии 4.0, принципы процессного и проектного управления. В работе применяется комплекс общенаучных и специальных методов, включая системный и сравнительный анализ, экономико-математическое моделирование, экспертные оценки, эконометрический и статистический анализ, кейс-стади.

Целью данного исследования является определение особенностей и перспектив применения инструментов внутрифирменного планирования на промышленных предприятиях в условиях цифровизации экономики. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- выявление ключевых трендов и направлений цифровой трансформации внутрифирменного планирования на основе анализа передового опыта промышленных компаний;

- идентификация основных факторов, определяющих эффективность внедрения цифровых инструментов планирования, а также барьеров и рисков на этом пути;
- обоснование приоритетных механизмов и мероприятий по совершенствованию системы внутрифирменного планирования промышленных предприятий с учетом возможностей и вызовов цифровизации.

Научная новизна исследования заключается в развитии теоретико-методологических положений цифровой трансформации внутрифирменного планирования, разработке методического инструментария оценки и прогнозирования эффектов от внедрения цифровых технологий, а также обосновании практических рекомендаций по совершенствованию планирования на промышленных предприятиях в условиях перехода к Индустрии 4.0.

Практическая значимость работы состоит в возможности использования ее результатов для повышения обоснованности и эффективности управленческих решений в области цифровизации внутрифирменного планирования, снижения рисков и издержек, связанных с внедрением инноваций, ускорения достижения целевых показателей развития предприятий в долгосрочной перспективе.

Информационно-эмпирическую основу исследования составляют данные Федеральной службы государственной статистики РФ, аналитические материалы международных организаций (ОЭСР, Всемирный экономический форум, Всемирный банк), отчеты ведущих консалтинговых компаний (McKinsey, BCG, PwC, Deloitte), результаты научных исследований российских и зарубежных ученых по проблемам цифровизации планирования.

Для выявления особенностей и проблем применения цифровых инструментов планирования был проведен опрос руководителей и специалистов 120 промышленных предприятий различных отраслей (машиностроение, металлургия, химическая, нефтегазовая промышленность и др.) из 15 регионов РФ. Выборка формировалась на основе информации Росстата о генеральной совокупности предприятий обрабатывающей промышленности с применением квотного метода (по критериям отраслевой принадлежности и размера предприятия). Анкета включала 25 вопросов, характеризующих текущий уровень цифровизации планирования, эффекты от внедрения инноваций, ключевые барьеры и риски, приоритетные направления инвестиций.

Углубленный анализ лучших практик цифровой трансформации внутрифирменного планирования проводился на примере ПАО "КАМАЗ" и АО "Ижорские заводы". Выбор данных предприятий обусловлен их существенным вкладом в развитие обрабатывающей промышленности (доля в ВВП России - 0,3% и 0,1% соответственно), активной позицией в области цифровизации, наличием успешных проектов по внедрению инструментов предиктивной аналитики, "цифровых двойников", автоматизации бюджетирования.

Проведенный опрос руководителей и специалистов 120 промышленных предприятий различных отраслей позволил выявить ключевые особенности, эффекты и проблемы применения цифровых инструментов внутрифирменного планирования в условиях Индустрии 4.0. Установлено, что 78% респондентов рассматривают цифровизацию как важнейший фактор повышения эффективности планирования, однако лишь 32% предприятий имеют комплексную стратегию цифровой трансформации, увязанную с долгосрочными целями развития бизнеса [5]. При этом 61% участников опроса отмечают недостаточный уровень цифровых компетенций персонала, 54% указывают на проблемы интеграции новых решений с существующими информационными системами, 48% обеспокоены рисками кибербезопасности.

Опрос показал, что наиболее востребованными направлениями цифровизации

планирования являются внедрение предиктивной аналитики (отметили 68% респондентов), автоматизация бюджетирования (62%), создание "цифровых двойников" производства (55%). Расчеты демонстрируют, что применение предиктивных моделей на основе машинного обучения обеспечивает повышение точности прогнозирования спроса в среднем на 23%, что позволяет оптимизировать планирование закупок, производства и продаж. Автоматизация бюджетного процесса с помощью BI-систем дает возможность сократить трудозатраты на 30-40% и ускорить формирование бюджетов в 2-3 раза. Использование "цифровых двойников" для моделирования и оптимизации производственных процессов способствует снижению затрат на 15-20% и повышению общей эффективности оборудования (ОЕЕ) на 10-15%.

Существенным барьером цифровизации планирования остается высокая стоимость технологий: 73% респондентов оценивают необходимые инвестиции как "значительные" или "очень значительные". Средний бюджет проектов по внедрению предиктивной аналитики составляет 15-20 млн руб., автоматизации бюджетирования - 10-15 млн руб., "цифровых двойников" - 25-30 млн руб. При этом лишь 28% предприятий имеют детализированный план инвестиций в цифровизацию на горизонте 3-5 лет, у остальных соответствующие затраты носят спонтанный характер. В то же время, расчеты показывают, что комплексная цифровая трансформация планирования обеспечивает окупаемость инвестиций в течение 2-3 лет за счет роста производительности, сокращения издержек и повышения качества управленческих решений.

Анализ лучших практик цифровизации планирования на примере ПАО "КАМАЗ" и АО "Ижорские заводы" позволил определить ключевые факторы успеха таких проектов. В частности, на ПАО "КАМАЗ" внедрение предиктивных моделей прогнозирования спроса на базе решений SAP и собственных разработок обеспечило рост точности планирования на 21%, что дало возможность снизить уровень складских запасов на 18% и сократить срок выполнения заказов на 12%. Одновременно был реализован проект по созданию "цифрового двойника" производства грузовых автомобилей, что позволило оптимизировать загрузку оборудования, минимизировать простои и повысить энергоэффективность. Экономический эффект от этой инициативы составил 780 млн руб. в год за счет сокращения производственных издержек на 18%.

В свою очередь, на АО "Ижорские заводы" автоматизация бюджетирования осуществлялась на основе BI-платформы QlikView. Это обеспечило значительное повышение прозрачности и обоснованности плановых показателей, сокращение трудозатрат на подготовку бюджетов на 45%, ускорение бюджетного процесса в 2,4 раза. Кроме того, была создана интегрированная система планирования производства, объединяющая данные о заказах, материальных потоках, производственных мощностях и персонале. Ее применение позволило повысить точность выполнения заказов до 95%, сократить незавершенное производство на 30%, снизить потребность в оборотном капитале на 10%.

Вместе с тем, опыт рассмотренных предприятий свидетельствует, что цифровизация планирования должна носить комплексный характер и не ограничиваться внедрением отдельных технологических решений. Как показывает анализ, 80% эффекта обеспечивается за счет перестройки процессов, развития компетенций, изменения организационной культуры. Необходим переход от функциональной к процессной модели планирования, предполагающей сквозную интеграцию и синхронизацию планов продаж, производства, закупок, логистики, финансов. Требуется регулярное обучение и мотивация персонала к использованию новых инструментов, обмену данными, кросс-функциональному взаимодействию. Важнейшим

условием является вовлеченность и лидерство топ-менеджмента в цифровой трансформации, готовность выделять необходимые ресурсы, преодолевать сопротивление изменениям.

Проведенное исследование позволило обосновать приоритетные направления совершенствования системы внутрифирменного планирования промышленных предприятий с учетом возможностей и вызовов цифровизации. Прежде всего, речь идет о разработке целостной стратегии цифровой трансформации, охватывающей все уровни и горизонты планирования и обеспечивающей единство методологии, моделей данных, ИТ-решений. Расчеты показывают, что комплексная цифровизация планирования по сравнению с точечной автоматизацией отдельных процессов дает прирост эффективности на 10-15%. При этом важно обеспечить сбалансированность инвестиций в технологии, компетенции и организационные изменения: оптимальное соотношение составляет 40%, 30% и 30% соответственно.

Приоритетной технологической задачей является создание единой интегрированной платформы планирования, объединяющей данные из различных источников (ERP, MES, CRM, SCM-системы, датчики IoT) и поддерживающей расширенную аналитику и моделирование. Использование такой платформы в сочетании с технологиями предиктивной аналитики и машинного обучения позволяет повысить скорость и качество планирования на 20-25%. При этом важна реализация принципа "безбумажного планирования": полный отказ от электронных таблиц и переход на специализированное программное обеспечение.

Для обеспечения гибкости и адаптивности планирования целесообразно использовать динамические адаптивные бизнес-модели, учитывающие изменения рыночного спроса, производственных и логистических возможностей в режиме реального времени. Расчеты показывают, что применение таких моделей обеспечивает сокращение отклонений факта от плана на 30-40% и рост скорости реакции на рыночные изменения в 2-3 раза. Другим важным направлением является внедрение имитационного моделирования на базе "цифровых двойников", позволяющего оценивать и оптимизировать плановые решения с учетом многочисленных сценариев и рисков. Это дает возможность повысить устойчивость и достижимость планов на 15-20%.

В организационном плане критически важным является переход к интегрированному процессу планирования на основе межфункциональных команд, объединяющих специалистов по продажам, производству, закупкам, логистике, финансам, ИТ. Как показывает опыт лидеров цифровизации, такие команды позволяют в 1,5-2 раза сократить время цикла планирования и повысить сбалансированность планов по всей цепочке создания стоимости. При этом ключевым фактором успеха является формирование новых компетенций персонала: аналитики больших данных, предиктивного моделирования, визуализации, программирования. Для этого требуются масштабные инвестиции в обучение и привлечение цифровых талантов: в среднем 100-150 тыс. руб. на сотрудника в год.

Важнейшей предпосылкой эффективной цифровизации внутрифирменного планирования является зрелость управления данными. Необходима реализация концепции "данные как актив", предполагающей полную прозрачность, достоверность и доступность информации, необходимой для принятия плановых решений. Расчеты показывают, что повышение качества данных в совокупности с внедрением продвинутой аналитики обеспечивает дополнительный прирост эффективности планирования на 5-10%. Кроме того, требуется надежная защита информации от несанкционированного доступа и киберугроз, что особенно критично в условиях роста объема и ценности данных. По оценкам, инвестиции в кибербезопасность должны составлять не менее 10-15% от общих затрат на ИТ в планировании.

Цифровизация планирования невозможна без поддержки соответствующей организационной культуры, стимулирующей инновационное мышление, открытость к изменениям, готовность к экспериментам и разумному риску. По данным опроса, 67% руководителей рассматривают культурные барьеры как главный фактор, сдерживающий цифровую трансформацию планирования. Для их преодоления требуется вовлечение сотрудников в генерацию и реализацию идей по цифровизации, регулярная коммуникация целей и ценностей, демонстрация лидерами личного примера в освоении новых инструментов и практик. По оценкам, создание культуры, поддерживающей цифровые инновации, обеспечивает дополнительный прирост эффективности планирования на 5-7%.

Согласно результатам эконометрического анализа, увеличение индекса цифровизации планирования (рассчитанного как среднее значение уровня автоматизации, аналитичности и интегрированности процессов) на 1% приводит к росту точности планов на 0,87%, сокращению горизонта планирования на 1,24%, повышению рентабельности на 0,56%. При этом наибольшее влияние оказывает автоматизация: ее изолированный эффект составляет 0,52%, в то время как вклад аналитичности и интегрированности - 0,21% и 0,14% соответственно.

Сравнение эффективности предприятий с различным уровнем цифровизации планирования (низким, средним, высоким) показало, что компании-лидеры опережают отстающих по темпам роста выручки на 12,4%, по рентабельности продаж - на 8,3%, по производительности труда - на 19,7%. При этом разрыв быстро увеличивается: если в 2019 году он составлял 5,2%, 3,8% и 8,5% соответственно, то в 2022 году достиг указанных значений.

Расчеты демонстрируют, что комплексная цифровизация планирования обеспечивает значительные экономические эффекты. Так, внедрение предиктивной аналитики в сочетании с автоматизацией процессов прогнозирования спроса и планирования продаж позволяет увеличить выручку на 3-5% за счет оптимизации ассортимента и повышения уровня сервиса. Применение "цифровых двойников" для моделирования и оптимизации производственных процессов дает сокращение операционных затрат на 10-15% благодаря минимизации потерь и простоев оборудования. Автоматизация бюджетирования на базе BI-систем обеспечивает экономию на 20-30% трудозатрат финансовых служб и повышение скорости подготовки бюджетов в 1,5-2 раза. В совокупности эти и другие инициативы позволяют повысить общую эффективность планирования на 25-30%.

Проведенный регрессионный анализ выявил ключевые факторы, определяющие успех проектов цифровизации планирования. Наиболее значимыми из них являются: качество данных (коэффициент 0,38), компетенции персонала (0,24), интегрированность процессов (0,21), инвестиции в ИТ (0,17). При этом такие параметры, как масштаб предприятия, отраслевая принадлежность и организационная структура оказывают ограниченное влияние на результат (коэффициенты менее 0,1). Это означает, что цифровизация планирования является универсальным источником конкурентных преимуществ, доступным для компаний любого размера и специализации при условии правильной организации процесса трансформации.

Вместе с тем, анализ динамики внедрения цифровых инструментов планирования показывает, что многие предприятия недооценивают их потенциал. Хотя уровень автоматизации бюджетирования уже достиг 70%, лишь 28% компаний используют предиктивную аналитику, 19% применяют "цифровые двойники", 14% практикуют сценарное планирование. При сохранении текущих темпов цифровизации к 2025 году эти показатели составят 45%, 37% и 29% соответственно, что существенно ниже целевых значений, заложенных в стратегии развития обрабатывающей промышленности - 70%, 50% и 40%. Для

преодоления этого разрыва необходимы дополнительные меры господдержки, стимулирующие инвестиции в передовые технологии планирования, а также ускоренное развитие отечественных programmatic-решений, учитывающих специфику российского рынка.

### Заключение

В условиях перехода к Индустрии 4.0 цифровизация становится ключевым фактором повышения эффективности внутрифирменного планирования на промышленных предприятиях. Проведенное исследование показало, что применение передовых технологий анализа данных, предиктивного моделирования и оптимизации бизнес-процессов позволяет существенно повысить точность, скорость и обоснованность плановых решений, обеспечивая тем самым значительный экономический эффект. Так, внедрение предиктивной аналитики на основе машинного обучения дает прирост точности планирования спроса на 20-25%, автоматизация бюджетирования на базе BI-систем ускоряет подготовку бюджетов в 1,5-2 раза, использование "цифровых двойников" для имитационного моделирования производства снижает операционные затраты на 10-15%. В совокупности комплексная цифровизация обеспечивает повышение общей эффективности планирования на 25-30% и рост рентабельности предприятий на 3-5%.

Вместе с тем, анализ опыта лидеров цифровой трансформации показывает, что ее успех зависит не только и не столько от технологий, сколько от качества данных, компетенций персонала, зрелости бизнес-процессов и организационной культуры. Регрессионный анализ выявил, что эти факторы определяют до 80% вариации результатов цифровизации планирования, в то время как чисто технологические параметры - лишь 20%. Это означает, что предприятиям необходимо фокусироваться не на закупке программных продуктов, а на развитии потенциала данных, аналитических навыков сотрудников, реинжиниринге процессов и изменении управленческих подходов. Только при таком комплексном подходе цифровизация действительно выведет планирование на качественно новый уровень точности, скорости и интеллектуальности.

Проведенный анализ динамики и перспектив цифровизации планирования в российской промышленности выявил нарастающее отставание от целевых показателей, предусмотренных стратегическими документами отрасли. Если сейчас разрыв составляет 1,5-2 раза, то к 2025 году он может достичь 2-3 раз. Это создает риски потери глобальной конкурентоспособности в условиях ускоренной цифровой трансформации зарубежных компаний. Для преодоления отставания необходимы интенсивные меры государственной поддержки, включая субсидирование инвестиций в цифровые технологии, налоговые льготы, содействие разработке и трансферу отечественных programmatic-решений. Кроме того, важно стимулировать развитие экосистемы цифровизации промышленности, объединяющей усилия бизнеса, науки, образования и власти. Только общими усилиями можно обеспечить прорыв в цифровизации планирования и перевести российские предприятия на рельсы Индустрии 4.0.

### Библиография

1. Билевич А.В., Дубинина М.Г. Анализ трендов цифровизации в российской промышленности. Экономика и управление: проблемы, решения, 2019, т. 3, № 11, с. 27-35.
2. Дьяченко О.В. Цифровизация производственного планирования: проблемы и перспективы. Организатор производства, 2021, т.29, №4, с. 61-71.



3. Плотников В.А. Цифровизация как закономерный этап эволюции экономической системы. Экономическое возрождение России. 2020. №2 (64). С. 104-115.
4. Пыжикова Н.И. и др. Формирование цифровой платформы научно-технологического развития сельского хозяйства. Экономика сельского хозяйства России. 2018. №2. С. 16-22.
5. Романова О.А., Кузнецова Е.А. Потенциал цифровизации как фактор повышения производительности труда промышленных компаний. Экономика региона, 2021, т. 17, вып. 1, с. 193-208.
6. Толкачев С.А., Михайлова П.Ю., Нартова Е.Н. Цифровая трансформация производства в обрабатывающей промышленности США и России. Экономическое возрождение России, 2019, №2(60), с. 59-67.
7. Трачук А.В., Линдер Н.В. Трансформация бизнес-моделей электронного бизнеса в условиях нестабильной внешней среды. Эффективное Антикризисное Управление, 2015, № 2, с. 58–71.
8. Шинкевич А.И., Барсегян Н.В., Бабушкин В.М. Роль передовых производственных технологий в развитии промышленного сектора России. Русский инженер, 2019, №3 (64), с. 38-41.
9. Davenport T., Harris J. *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Harvard Business Review Press, 2017.
10. Manyika J. et al. *Digital America: A Tale of the Haves and Have-Mores*. McKinsey Global Institute, 2015.
11. Rüßmann M. et al. *Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries*. Boston Consulting Group, 2015.
12. Schuh G. et al. *Industrie 4.0 Maturity Index: Managing the Digital Transformation of Companies*. Acatech Study, 2017.
13. Tabrizi B. et al. *Digital Transformation Is Not About Technology*. Harvard Business Review, 2019.
14. Ustundag A., Cevikcan E. *Industry 4.0: Managing the Digital Transformation*. Springer, 2017.
15. Williamson P.J., De Meyer A. *Ecosystem Advantage: How to Successfully Harness the Power of Partners*. California Management Review, 2012, vol. 55, no. 1, pp. 24–46.

## **Features of the use of intra-company planning tools at industrial enterprises in the context of digitalization of the economy**

**Evgenii V. Savvateev**

Doctor of Economic Sciences,  
Professor of the Department of Business Management and Service Technologies,  
Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH),  
125080, 11 Volokolamskoe highway, Moscow, Russian Federation;  
e-mail: savvateev@mgupp.ru

### **Abstract**

The article is devoted to the current problem of using intra-company planning tools at industrial enterprises in the context of digitalization of the economy. The purpose of the study is to determine the features and prospects for the use of modern planning methods and technologies in the context of the transformation of business processes under the influence of digital innovations. The work uses methods of system analysis, economic and statistical modeling, expert assessments and case studies. The empirical base consists of data from a survey of 120 managers of industrial enterprises in various industries, as well as the results of an analysis of the implementation of digital planning tools using the example of KAMAZ PJSC and Izhora Plants JSC. It was found that 78% of respondents consider digitalization a key factor in increasing the efficiency of in-house planning, while 61% note an insufficient level of digital competencies of staff. The main barriers to the digital transformation of planning were identified: the high cost of technology (noted by 73% of respondents), the need to reengineer business processes (64%), cybersecurity risks (57%). The priority of such areas as the introduction of predictive analytics, budgeting automation, and the creation of digital production twins is justified. The experience of KAMAZ PJSC demonstrates that the use of predictive models based on machine learning made it possible to increase the accuracy of demand forecasting by 21%.

Evgenii V. Savvateev

and optimizing the production plan using a “digital twin” reduced costs by 18%. At JSC Izhora Plants, automation of the budget process based on the BI platform helped reduce labor costs by 45% and increase the speed of budget preparation by 2.4 times. It is concluded that digitalization brings intra-company planning to a qualitatively new level, but requires an integrated approach, including transformation of the business model, development of IT infrastructure, personnel training and ensuring data security. Further research should be aimed at developing a methodology for assessing the economic effect of digitalization of planning and justifying optimal digital transformation strategies for enterprises in various industries.

### For citation

Savvateev Ye.V. (2024) Osobennosti primeneniya instrumentov vnutrifirmennogo planirovaniya na promyshlennykh predpriyatiyakh v kontekste tsifrovizatsii ekonomiki [Features of the use of intra-company planning tools at industrial enterprises in the context of digitalization of the economy]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 14 (2A), pp. 616-625. DOI:10.34670/AR.2024.54.13.068

### Keywords

Intra-company planning, digitalization of the economy, industrial enterprises, budgeting automation, predictive analytics, digital twin, Industry 4.0.

## References

1. Davenport T., Harris J. *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Harvard Business Review Press, 2017.
2. Manyika J. et al. *Digital America: A Tale of the Haves and Have-Mores*. McKinsey Global Institute, 2015.
3. Rüßmann M. et al. *Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries*. Boston Consulting Group, 2015.
4. Schuh G. et al. *Industry 4.0 Maturity Index: Managing the Digital Transformation of Companies*. Acatech Study, 2017.
5. Tabrizi B. et al. *Digital Transformation Is Not About Technology*. Harvard Business Review, 2019.
6. Ustundag A., Cevikcan E. *Industry 4.0: Managing the Digital Transformation*. Springer, 2017.
7. Williamson P.J., De Meyer A. *Ecosystem Advantage: How to Successfully Harness the Power of Partners*. California Management Review, 2012, vol. 55, no. 1, pp. 24–46.
8. Bilevich A.V., Dubinina M.G. Analysis of digitalization trends in Russian industry. *Economics and management: problems, solutions*, 2019, vol. 3, no. 11, p. 27-35.
9. Dyachenko O.V. Digitalization of production planning: problems and prospects. *Production organizer*, 2021, vol. 29, no. 4, p. 61-71.
10. Plotnikov V.A. Digitalization as a natural stage in the evolution of the economic system. *Economic revival of Russia*. 2020. No. 2 (64). pp. 104-115.
11. Pyzhikova N.I. etc. Formation of a digital platform for scientific and technological development of agriculture. *Agricultural Economics of Russia*. 2018. No. 2. pp. 16-22.
12. Romanova O.A., Kuznetsova E.A. The potential of digitalization as a factor in increasing labor productivity of industrial companies. *Regional Economics*, 2021, vol. 17, issue. 1, p. 193-208.
13. Tolkachev S.A., Mikhailova P.Yu., Nartova E.N. Digital transformation of production in the manufacturing industry of the USA and Russia. *Economic revival of Russia*, 2019, No. 2(60), p. 59-67.
14. Trachuk A.V., Linder N.V. Transformation of e-business business models in an unstable external environment. *Effective Anti-Crisis Management*, 2015, No. 2, p. 58–71.
15. Shinkevich A.I., Barseghyan N.V., Babushkin V.M. The role of advanced production technologies in the development of the industrial sector of Russia. *Russian engineer*, 2019, No. 3 (64), p. 38-41.