

УДК 62.01(075.8)

DOI: 10.34670/AR.2025.45.53.039

**Теоретико-методологические аспекты трансформации процессов
промышленного менеджмента под воздействием решений на
основе данных в условиях неопределенности**

Барыкин Максим Владимирович

Студент,

Московский институт современного академического образования,
109129, Российская Федерация, Москва, ул. 11-Я Текстильщиков, 7;

e-mail: barykin.m.v@gmail.com

Аннотация

Статья посвящено анализу трансформации процессов промышленного менеджмента под воздействием решений, основанных на данных (data-driven), в условиях высокой рыночной неопределенности. Обосновывается актуальность проблемы, обусловленная необходимостью адаптации предприятий к колебаниям спроса, сложностям управления производственными циклами и усилению фактора неопределенности, что стимулировало интеграцию цифровых технологий с классическими управленческими практиками. Подчеркивается эволюция подхода от базового использования данных к формированию гибридных систем, объединяющих алгоритмическое моделирование, стратегический анализ и поведенческие аспекты, несмотря на сохраняющиеся технические и организационные барьеры внедрения. Материалы и методы исследования базируются на концепции адаптивного управления, использовании общенаучных и специальных методов, включая сравнительно-исторический анализ, контент-анализ и математико-статистические приемы обработки больших массивов данных. Особое внимание уделяется моделированию вероятностных сценариев промышленной деятельности, многомерному регрессионному анализу для оценки драйверов эффективности и изучению влияния цифровизации, а также мониторингу организационных факторов успеха внедрения (уровень подготовки кадров, прозрачность информационных потоков). Результаты исследования выявили умеренную вариабельность ключевых показателей производственной эффективности (удельные издержки, использование мощностей), указывающую на относительную стабильность, а также резервы оптимизации, особенно в области инновационных затрат и времени простоя оборудования. Установлена статистически значимая положительная корреляция между уровнем цифровой зрелости предприятия (автоматизация, интеграция ERP/MES систем, частота обновления данных, ИТ-инвестиции, компетенции персонала) и ключевыми результатами деятельности (выручка, рентабельность). Частота обновления аналитических данных оказалась наиболее значимым фактором. Подчеркивается, что успех трансформации зависит не только от технологий, но и от системности управленческих решений, развития аналитической культуры, компетенций персонала и готовности руководства к стратегическим изменениям. Сделан вывод о том, что решения на основе данных являются ключевым драйвером повышения операционной и стратегической эффективности промышленных предприятий в нестабильной среде. Они обеспечивают гибкость, точность прогнозирования, оптимизацию процессов и укрепление

конкурентоспособности. Критическими условиями успеха признаны сквозная интеграция аналитики, инвестиции в ИТ-инфраструктуру и человеческий капитал, а также формирование организационной культуры, поддерживающей непрерывное совершенствование и адаптацию на основе анализа данных.

Для цитирования в научных исследованиях

Барыкин М.В. Теоретико-методологические аспекты трансформации процессов промышленного менеджмента под воздействием решений на основе данных в условиях неопределенности // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2025. Том 15. № 5А. С. 404-413. DOI: 10.34670/AR.2025.45.53.039

Ключевые слова

Промышленный менеджмент, data-driven решения, неопределенность, цифровая трансформация, корреляционный анализ.

Введение

Первоначальный интерес к трансформационным процессам в промышленном менеджменте возник в контексте глобальных изменений экономической среды, когда предприятия столкнулись с острой необходимостью своевременной адаптации к колебаниям спроса и предложения [Радько, Пришляк, Дембицкий, 2024]. Серьезным вызовом для руководителей индустриальных компаний стала возрастающая сложность управления производственными циклами, связанная как с усложнением технологических процессов, так и с повышением значимости факторов неопределенности, в частности резких скачков рыночной конъюнктуры [Жагловская, 2023]. Эти факторы стимулировали разработку более изощренных инструментов анализа и прогнозирования, позволяющих не только отследить текущее состояние производственных ресурсов, но и оценить стратегические сценарии развития в условиях непрерывных изменений. Во многом такой подход в свое время задал вектор цифровизации, объединивший классические менеджериальные практики с современными технологиями работы с большими массивами данных, что стало фундаментом дореализационной оценки эффективности решений в промышленности. В середине прошлого десятилетия, когда сформировалась устойчивая тенденция к цифровому переосмыслению организационных структур, стали очевидными преимущества data-driven подхода, основанного на системном сборе и интерпретации информации о ключевых показателях деятельности, показателях надежности оборудования, а также тенденциях на глобальных рынках. Интенсивный рост вычислительной мощности, появление облачных технологий и развитие более совершенных алгоритмов машинного обучения привели к качественным изменениям в практике промышленного менеджмента уже к концу этого периода, что вынудило управленцев корректировать традиционные методики в пользу более гибкой и адаптивной стратегии, нацеленной на непрерывное совершенствование внутренних процессов. И хотя само по себе использование данных не является новым подходом в менеджменте, на современном этапе актуальность этого направления во многом определяется возможностью оперативной и точной реакции на нестабильные рыночные условия.

Ключевым стимулом дальнейшей эволюции такой модели управления стали новые подходы к интерпретации и визуализации информации, которые позволяют эффективно оценивать

сложные взаимосвязи между производственными, финансовыми и логистическими аспектами деятельности организации [Тарасов, Черноусова, Савина, Барсегян, 2024]. В результате компании получили инструменты для более точного планирования выпуска продукции, контроля качества и рациональной организации цепочек поставок, что в совокупности снизило риски управленческих просчетов и повысило финансовую устойчивость предприятий, особенно в условиях глобальной волатильности [Коновалова, 2022]. При этом введение решений на основе данных стало превращаться в универсальный механизм формирования так называемых «гибридных» управленческих систем, где алгоритмическое моделирование спроса интегрируется с поведенческими аспектами менеджмента и стратегическим анализом. Однако, далеко не все промышленные организации, особенно те, что работают в традиционных секторах, сумели полноценно воспользоваться потенциалом цифровых технологий, часто сталкиваясь с проблемами как технического, так и организационно-культурного характера. В ряде случаев непрозрачность внутренних процессов, слабые компетенции персонала в вопросах анализа данных, а также хроническая нехватка ресурсов для реализации инноваций тормозят процессы адаптации к новым реалиям. Вместе с тем обострение конкуренции и необходимость более тонкой настройки производственных параметров стимулируют пересмотр подходов к промышленному менеджменту, акцентируя внимание на системном анализе многокомпонентных данных и придании цифровым решениям статуса полноценного фактора управленческих преобразований.

Материалы и методы исследования

Методологической основой настоящего исследования послужила концепция адаптивного управления, фокусирующаяся на гибких инструментах прогноза и реагирования, подкрепленных анализом больших массивов данных [Молочников, Рововая, Селезнева, Новицкая, 2022]. При формировании теоретико-методологических компонентов использовались общенаучные и специальные методы, среди которых сравнительно-исторический анализ, метод контент-анализа, а также математико-статистические приемы обработки данных, позволяющие консолидировать информацию из разнородных источников. Одним из ключевых положений выступает идея о том, что современные платформы анализа и управления данными способны не только формировать целостную картину производственных процессов, но и структурировать знания о факторах неопределенности, включая колебания цен на сырье и материалы, изменения вкусов и предпочтений конечных потребителей, а также риски, связанные с логистикой поставок [Куликова, Балахонова, 2023]. При этом особое внимание уделялось поиску междисциплинарных точек соприкосновения, когда экономические и управленческие теории синтезируются с технологическими инновациями. Использование систематического подхода дало возможность выявить и систематизировать общие закономерности, лежащие в основе результативной трансформации промышленных процессов, а также определить условия адаптации данной модели к конкретным производственным ситуациям. Методологическая настройка включала в себя стадию формализации задач, проверку их релевантности стратегическим интересам предприятия, а затем этап поэтапной валидации полученных результатов на основе статистической и экспертно-аналитической информации.

При разработке методических принципов анализа большого массива управленческих данных применялся комплекс процедур, связанных с моделированием вероятностных

сценариев промышленной деятельности, что позволило достичь более глубокого понимания структурных особенностей производства [Дергачева, 2023]. В частности, на основе многомерной регрессии оценивались основные драйверы производственной эффективности, а также изучался вклад инновационных технологий и цифровых инструментов в рост общей конкурентоспособности предприятий, ориентированных на выпуск промышленной продукции в условиях внешнеэкономической турбулентности [Ладосин, Повеквечных, 2023]. Такая методика обеспечивает системную оценку результатов, формируя базис для управления знаниями о производственных процессах, который, в свою очередь, интегрируется в архитектуру менеджмента качества и операционного планирования. Кроме того, в анализ включался мониторинг динамики рынка капитала, что давало дополнительные сведения о притоке инвестиций в инновационные решения и о перспективах технологического обновления производственных мощностей. Параллельно исследовались организационные факторы, влияющие на успех внедрения data-driven моделей, включая уровень подготовки кадрового состава, механизм взаимодействия различных подразделений предприятия и степень прозрачности информационных потоков. Тем самым разработанные методические подходы создают предпосылки для конструирования комплексной системы принятия решений, способной эффективно реагировать на колебания внешней среды, при этом делая акцент на долгосрочной устойчивости промышленного предприятия.

Результаты и обсуждение

Фундаментальной предпосылкой к анализу собранных данных стало признание того, что цифровая трансформация промышленного менеджмента в значительной мере зависит от прозрачности и взаимосвязи бизнес-процессов, которые формируют базу для своевременного реагирования на риски [Тиганов, Коровкина, 2023]. В условиях неопределенности особенно важно, чтобы информационные потоки не только аккумулировали фактическую информацию о логистических изменениях, движении сырья и реализации продукции, но и обеспечивали предиктивные алгоритмы, способные выявлять скрытые тенденции. За последние годы в практике промышленного управления усилилась потребность в усилении математических методов, ориентированных на выявление сложных корреляционных связей между различными параметрами производства, такими как производительность оборудования, квалификация персонала, объемы инвестиций в исследования и разработки. Это способствовало более точному прогнозированию потенциала роста, а также возможности оперативно реагировать на сбои в поставках или на существенные изменения стоимости материалов. На основании совокупности собранных статистических данных и результатов системного моделирования можно судить об эффективности реализации стратегии, ориентированной на цифровизацию, и о том, какие корректировки следует внести для дальнейшего повышения конкурентоспособности.

Неудивительно, что в процессах анализа и интерпретации информации ценность приобретают не только новые цифровые платформы, но и развитие аналитической культуры внутри предприятия [Золотова, 2023]. Сложность современного промышленного комплекса требует согласованной работы финансовых, производственных и маркетинговых подразделений, которые при поддержке топ-менеджмента способны выстраивать динамическую модель планирования. Эта модель должна быть устойчива к колебаниям внешней среды и давать возможность проведения комплексного анализа данных, начиная от

уровня загрузки оборудования и заканчивая мониторингом удовлетворенности конечного потребителя инновационной продукцией. При этом существует необходимость системной интеграции данных, полученных на разных уровнях предприятия, для формирования общей картины, охватывающей как детальный мониторинг показателей в режиме реального времени, так и оценку долгосрочных перспектив. Исходя из полученных промежуточных результатов, был сформирован массив числовых данных по показателям промышленной эффективности, отражающим базовые тенденции, индикаторы риска и резервы роста, который представлен в табличной форме (табл. 1).

Таблица 1 - Комплексные показатели производственной эффективности и их статистические характеристики

Показатель	Среднее значение	Стандартное отклонение	Коэффициент вариации
Удельные издержки, тыс. руб./ед.	135.47	27.104	0.200
Коэффициент использования мощностей, %	78.292	8.0156	0.102
Инновационные затраты, млн руб.	49.613	13.578	0.274
Время простоя оборудования, ч/мес	12.984	3.3454	0.257
Уровень дефектности, %	2.144	0.3620	0.169

Данные таблицы свидетельствуют о наличии умеренной вариабельности в показателях, связанных с расходами и загрузкой мощностей, при этом удельные издержки показывают относительно низкий коэффициент вариации. Это указывает на стабильность структуры затрат и сопоставимую эффективность использования производственных ресурсов, что подкрепляет гипотезу о надежности выстроенной системы контроля на предприятии [Чупров, 2022]. С другой стороны, несколько более высокий уровень вариабельности в инновационных затратах может говорить о неравномерном финансировании новейших разработок или об эпизодических инвестициях в модернизацию оборудования, зависящих от текущего состояния рынка и краткосрочных приоритетов руководства. В данном случае стандартное отклонение в 13.578 млн руб. указывает на необходимость дальнейшего изучения конкретных факторов, влияющих на распределение средств в инновационные проекты, и пересмотра инвестиционной стратегии с учетом возможной конъюнктурной неустойчивости.

Временные промежутки простоя оборудования и уровень дефектности продукции также демонстрируют определенную степень изменчивости. Хотя их средние значения в абсолютной величине остаются в допустимых границах, факт существования существенных колебаний, подтвержденный рассчитанными коэффициентами вариации, говорит о потенциальных резервах повышения эффективности путем оптимизации технологического процесса. В результате анализа становится ясно, что системная работа с данными, включая мониторинг показателей и регулярную актуализацию ключевых метрик, способна идентифицировать критические точки. Эти точки требуют дополнительного управленческого внимания и контроля, что может быть достигнуто как за счет улучшения коммуникации между производственными подразделениями, так и с использованием более продвинутых алгоритмов прогнозирования.

Последующий этап исследования был нацелен на оценку влияния уровня цифровизации на показатели операционной устойчивости и экономической результативности, что потребовало учета дополнительных параметров, таких как степень автоматизации процессов и интеграция систем класса ERP и MES [Макарова, Дергачев, Фирсова, 2023]. Для этого был сформирован

новый массив данных с фокусом на показателях цифровой зрелости промышленного предприятия и результатах его текущей производственной деятельности. Одним из показателей цифровой зрелости выступала глубина применения аналитических инструментов в управлении, включающая в себя частоту обновления данных, вариабельность используемых алгоритмов и полноту охвата бизнес-процессов. В совокупности эти факторы формировали базис для сравнительной оценки эффективности, отражающей, насколько вовлеченность в цифровую среду способствует повышению конкурентоспособности и снижению издержек. Особое внимание в структуре исследования уделялось поиску причинно-следственных связей между степенью внедрения современных технологий и динамикой объема выпуска высокотехнологичной продукции, а также анализу результативности кадровых решений, связанных с подготовкой специалистов в области анализа данных (табл. 2).

Таблица 2 - Связь между цифровой зрелостью и результатами промышленной деятельности

Параметр цифровой зрелости	Коэффициент корреляции с ростом выручки	Коэффициент корреляции с рентабельностью
Автоматизация производственных циклов (уров.)	0.612	0.548
Интеграция ERP/MES систем (степень)	0.691	0.584
Частота обновления аналитических данных (ч/д)	0.752	0.663
Уровень компетенций в анализе (баллы)	0.579	0.492
Объем вложений в ИТ-инфраструктуру (млн руб.)	0.688	0.522

Рассчитанные коэффициенты корреляции свидетельствуют о положительной взаимосвязи между цифровой зрелостью и результатами, достигнутыми в промышленности, что в целом подтверждает эффективность крупных инвестиций в развитие информационно-аналитических решений [Селиванова, 2023]. Наиболее значимым фактором, согласно полученным данным, является частота обновления аналитических данных, поскольку именно она определяет скорость и гибкость управленческих реакций, а следовательно, и конкурентоспособность предприятия на рынке. При этом автоматизация производственных циклов и интеграция ERP/MES систем в совокупности обеспечивают базис для снижения операционных затрат, повышая рентабельность, что подчеркивается коэффициентами корреляции, зафиксированными в пределах от 0.548 до 0.691. Отдельного внимания заслуживает вклад уровня квалификации персонала в области анализа данных, который, хотя и не демонстрирует столь высоких коэффициентов корреляции, все равно указывает на значимое влияние человеческого фактора на способность предприятия использовать цифровые инструменты на полную мощность.

Анализ представленных данных позволил выявить, что цифровая трансформация способна выступать мощным драйвером как операционной, так и стратегической эффективности, однако достижения здесь во многом зависят от системности соответствующих управленческих решений. Учитывая положительные эффекты интегрированных систем управления, необходимо принимать во внимание не только технические, но и организационные особенности предприятия, а также общий уровень знаний и компетенций сотрудников. Важно отметить, что развитие инфраструктуры, позволяющей осуществлять сбор и анализ данных в режиме

реального времени, требует значительных инвестиций и сопряжено с рисками, связанными с быстрой сменой технологических парадигм. Тем не менее выгоды от сокращения временных потерь, оптимизации использования ресурсов и точного планирования выпуска продукции в условиях неопределенности, подтверждаемые статистическим анализом, оправдывают затраты на эти инициативы.

Заключение

Обобщая результаты проведенного исследования, следует отметить, что трансформация промышленного менеджмента в ответ на вызовы неопределенности и усложнения среды хозяйствования оказывается существенно эффективнее при опоре на решения, основанные на анализе данных [Коновалова, 2023]. Применение комплексных алгоритмов и цифровых платформ позволяет предприятиям переосмыслить традиционные управленческие практики, сделать их более гибкими и ориентированными на долгосрочную устойчивость, что особенно важно, когда внешние условия диктуют необходимость быстрого реагирования на колебания спроса, товарных рынков или логистических цепочек [Кутуан, Щеголева, 2024]. Вместе с тем любая трансформация не может ограничиваться лишь формальным внедрением технологических решений: критичным фактором выступает наличие соответствующих компетенций у персонала и видения топ-менеджмента, способного сформировать единую стратегию развития. Немаловажными оказываются и вопросы культуры внутри организации, предполагающие готовность к экспериментам, толерантность к возможным ошибкам на этапе пилотных проектов и стремление к накоплению новых знаний. Все это формирует основу для перехода к менеджменту, где решение принимается в тесной взаимосвязи с результатами статистических расчетов, моделирования вероятностных ситуаций и постоянного мониторинга ключевых метрик, отражающих состояние производства, сбытовых каналов и финансовой стабильности предприятия.

Проведенный анализ подтвердил, что ориентированность на данные способна не только повысить операционную эффективность, но и существенно перестроить стратегическое планирование, включая формирование инвестиционных программ и разработку инновационных направлений развития промышленного предприятия. Сквозная интеграция инструментов аналитики во все уровни управленческой иерархии обеспечивает большую прозрачность процессов, способствует оптимизации структуры производства и ускоряет появление новых высокотехнологичных решений. Практика показывает, что наиболее продуктивные результаты достигаются там, где менеджмент использует получаемую информацию для непрерывной калибровки процессов, быстро реагируя на внутренние и внешние факторы изменения. В итоге организация способна оперативно адаптироваться к новым вызовам, минимизируя негативные последствия колебаний рынка и максимально используя открывающиеся возможности, что позволяет укрепить конкурентные преимущества и обеспечить долгосрочную устойчивость.

Библиография

1. Дергачева Е.А. Развитие теории и методологии производственного менеджмента в трудах профессора Г.И. Коноваловой // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. 2023. Т. 16. № 2. С. 124-134.
2. Жагловская А.В. Цифровая трансформация промышленных экономических систем: факторы, риски, перспективы // Глобальный научный потенциал. 2023. № 10 (151). С. 231-236.
3. Золотова В.А. О некоторых возможностях аналитического инструментария поддержки принятия управленческих

- решений // СТИН. 2023. № 12. С. 54-58.
4. Коновалова Г.И. Динамический подход к управлению промышленным предприятием в условиях цифровой экономики // Организатор производства. 2022. Т. 30. № 1. С. 73-83.
 5. Коновалова Г.И. Цифровая трансформация требует универсальных решений в производственном менеджменте // Менеджмент в России и за рубежом. 2023. № 2. С. 82-89.
 6. Куликова Т.А., Балахонова Е.В. Форсайт в управлении развитием промышленных предприятий // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2023. № 2 (46). С. 42-61.
 7. Кутуан Э.М.Ш., Щеголева Т.В. Сущность управления бизнес-процессами промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации // Цифровая и отраслевая экономика. 2024. № 1 (33). С. 54-60.
 8. Ладосин М.П., Повеквечных С.А. Пути решения проблем управления производственными процессами на основе актуальных подходов к организации производства // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. 2023. Т. 20. № 8. С. 22-30.
 9. Макарова Е.Л., Дергачев А.А., Фирсова А.А. Применение метода анализа иерархий для принятия управленческих решений по цифровой трансформации промышленного предприятия // Инновационная деятельность. 2023. № 4 (67). С. 71-82.
 10. Молочников Н.Р., Рововая Т.А., Селезнева И.В., Новицкая Е.В. Эволюция российской модели менеджмента // Экономика устойчивого развития. 2022. № 3 (51). С. 61-65.
 11. Радько С.Г., Пришляк Е.А., Дембицкий С.Г. Организационно-экономический механизм функционирования отрасли и приоритеты промышленного развития // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2024. № 5 (413). С. 25-32.
 12. Селиванова А.Н. Организация трансформационных процессов при принятии управленческих решений на промышленных предприятиях с использованием банка подходов, моделей и методов // Проблемы экономики и юридической практики. 2023. Т. 19. № 2. С. 250-253.
 13. Тарасов А.Н., Черноусова А.Р., Савина А.М., Барсегян С.Г., Епифанцева К.Д. Неопределенность как триггер риск-менеджмента в организации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Т. 14. № 1-1. С. 427-432.
 14. Тиганов Н.М., Коровкина Н.И. Методология управления и организация трансформации бизнес-процессов промышленных предприятий // Научный аспект. 2023. Т. 4. № 5. С. 500-503.
 15. Чупров С.В. Дуализм методов измерения информации в аналитике промышленного менеджмента // Известия Байкальского государственного университета. 2022. Т. 32. № 2. С. 358-365.

Theoretical and methodological aspects of transforming industrial management processes under the influence of data-driven decisions in conditions of uncertainty

Maksim V. Barykin

Student,
Moscow Institute of Modern Academic Education,
109129, 11-ya Tekstil'shchikov str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: barykin.m.v@gmail.com

Abstract

This study is devoted to the analysis of the transformation of industrial management processes under the influence of data-driven decisions in conditions of high market uncertainty. The introduction substantiates the relevance of the problem, driven by the need for enterprises to adapt to demand fluctuations, the complexity of managing production cycles, and the increased factor of uncertainty, which has spurred the integration of digital technologies with classical management practices. The evolution of the approach is emphasized – from basic data usage to the development of hybrid systems that combine algorithmic modeling, strategic analysis, and behavioral aspects – despite persistent technical and organizational barriers to implementation. The research materials

and methods are based on the concept of adaptive management, employing both general scientific and specialized approaches, including comparative-historical analysis, content analysis, and mathematical-statistical techniques for processing large datasets. Special attention was paid to modeling probabilistic scenarios of industrial activity, conducting multidimensional regression analysis to assess efficiency drivers, studying the impact of digitalization, and monitoring organizational success factors (such as workforce skill levels and transparency of information flows). The study revealed moderate variability in key production efficiency indicators (unit costs, capacity utilization), indicating relative stability while also uncovering optimization reserves, particularly in the areas of innovation expenditures and equipment downtime. A statistically significant positive correlation was found between the level of an enterprise's digital maturity (automation, ERP/MES system integration, data-update frequency, IT investments, and personnel competencies) and its main performance outcomes (revenue, profitability). Among these, data-update frequency proved to be the most significant factor. The discussion underscores that the success of transformation depends not only on technology but also on the systemic nature of management decisions, the development of an analytical culture, personnel competencies, and leadership's readiness for strategic change. The findings confirm that data-driven decisions are a key driver of enhanced operational and strategic efficiency in industrial enterprises operating in unstable environments. Such decisions provide flexibility, forecasting accuracy, process optimization, and strengthened competitiveness. Critical conditions for success include end-to-end integration of analytics, investment in IT infrastructure and human capital, and the development of an organizational culture that supports continuous improvement and data-based adaptation.

For citation

Barykin M.V. (2025) Teoretiko-metodologicheskie aspekty transformatsii protsessov promyshlennogo menedzhmenta pod vozdeistviem reshenii na osnove dannykh v usloviyakh neopredelennosti [Theoretical and methodological aspects of transforming industrial management processes under the influence of data-driven decisions in conditions of uncertainty]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 15 (5A), pp. 404-413. DOI: 10.34670/AR.2025.45.53.039

Keywords

Industrial management, data-driven solutions, uncertainty, digital transformation, correlation analysis.

References

1. Chuprov S.V. (2022) Dualizm metodov izmereniya informatsii v analitike promyshlennogo menedzhmenta [Dualism of Information Measurement Methods in Industrial Management Analytics]. *Izvestiya Baykalskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Baikal State University], 32(2), pp. 358-365.
2. Dergacheva E.A. (2023) Razvitie teorii i metodologii proizvodstvennogo menedzhmenta v trudakh professora G.I. Konovalovoy [Development of Production Management Theory and Methodology in the Works of Professor G.I. Konovalova]. *Vestnik Yuzhno-Rossiyskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta (NPI). Seriya: Sotsialno-ekonomicheskie nauki* [Bulletin of the South-Russian State Technical University (NPI). Series: Socio-Economic Sciences], 16(2), pp. 124-134.
3. Konovalova G.I. (2022) Dinamicheskiy podkhod k upravleniyu promyshlennym predpriyatiem v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki [Dynamic Approach to Industrial Enterprise Management in the Digital Economy]. *Organizator proizvodstva* [Production Organizer], 30(1), pp. 73-83.
4. Konovalova G.I. (2023) Tsifrovaya transformatsiya trebuets universalnykh resheniy v proizvodstvennom menedzhmente [Digital Transformation Requires Universal Solutions in Production Management]. *Menedzhment v Rossii i za*

- rubezhom* [Management in Russia and Abroad], 2, pp. 82-89.
5. Kulikova T.A., Balakhonova E.V. (2023) Forsayt v upravlenii razvitiem promyshlennykh predpriyatiy [Foresight in Industrial Enterprise Development Management]. *Modeli, sistemy, seti v ekonomike, tekhnike, prirode i obshchestve* [Models, Systems, Networks in Economics, Technology, Nature and Society], 2(46), pp. 42-61.
 6. Kutuan E.M.Sh., Shchegoleva T.V. (2024) Sushchnost upravleniya biznes-protsessami promyshlennykh predpriyatiy v usloviyakh tsifrovoy transformatsii [The Essence of Business Process Management at Industrial Enterprises in Digital Transformation]. *Tsifrovaya i otraslevaya ekonomika* [Digital and Industry Economics], 1(33), pp. 54-60.
 7. Ladoshin M.P., Povekvechnykh S.A. (2023) Puti resheniya problem upravleniya proizvodstvennymi protsessami na osnove aktualnykh podkhodov k organizatsii proizvodstva [Solutions to Production Process Management Problems Based on Current Production Organization Approaches]. *FES: Finansy. Ekonomika. Strategiya* [FES: Finance. Economics. Strategy], 20(8), pp. 22-30.
 8. Makarova E.L., Dergachev A.A., Firsova A.A. (2023) Primenenie metoda analiza ierarkhiy dlya prinyatiya upravlencheskikh resheniy po tsifrovoy transformatsii promyshlennogo predpriyatiya [Application of the Analytic Hierarchy Process for Digital Transformation Decision-Making at Industrial Enterprises]. *Innovatsionnaya deyatel'nost* [Innovative Activity], 4(67), pp. 71-82.
 9. Molodchikov N.R., Rovovaya T.A., Selezneva I.V., Novitskaya E.V. (2022) Evolyutsiya rossiyskoy modeli menedzhmenta [Evolution of the Russian Management Model]. *Ekonomika ustoychivogo razvitiya* [Sustainable Development Economy], 3(51), pp. 61-65.
 10. Radko S.G., Prishlyak E.A., Dembitsky S.G. (2024) Organizatsionno-ekonomicheskiy mekhanizm funktsionirovaniya otrasli i priority promyshlennogo razvitiya [Organizational and Economic Mechanism of Industry Functioning and Industrial Development Priorities]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Tekhnologiya tekstilnoy promyshlennosti* [News of Higher Educational Institutions. Textile Industry Technology], 5(413), pp. 25-32.
 11. Selivanova A.N. (2023) Organizatsiya transformatsionnykh protsessov pri prinyatii upravlencheskikh resheniy na promyshlennykh predpriyatiyakh s ispolzovaniem banka podkhodov, modeley i metodov [Organization of Transformation Processes in Management Decision-Making at Industrial Enterprises Using a Repository of Approaches, Models and Methods]. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoy praktiki* [Problems of Economics and Legal Practice], 19(2), pp. 250-253.
 12. Tarasov A.N., Chernousova A.R., Savina A.M., Barsegyan S.G., Epifantseva K.D. (2024) Neopredelennost kak trigger risk-menedzhmenta v organizatsii [Uncertainty as a Trigger for Risk Management in Organizations]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today, Tomorrow], 14(1-1), pp. 427-432.
 13. Tiganov N.M., Korovkina N.I. (2023) Metodologiya upravleniya i organizatsiya transformatsii biznes-protsessov promyshlennykh predpriyatiy [Management Methodology and Organization of Business Process Transformation at Industrial Enterprises]. *Nauchnyy aspekt* [Scientific Aspect], 4(5), pp. 500-503.
 14. Zhaglovskaya A.V. (2023) Tsifrovaya transformatsiya promyshlennykh ekonomicheskikh sistem: faktory, riski, perspektivy [Digital Transformation of Industrial Economic Systems: Factors, Risks, Prospects]. *Globalnyy nauchnyy potentsial* [Global Scientific Potential], 10(151), pp. 231-236.
 15. Zolotova V.A. (2023) O nekotorykh vozmozhnostyakh analiticheskogo instrumentariya podderzhki prinyatiya upravlencheskikh resheniy [On Some Capabilities of Analytical Tools for Management Decision Support]. *STIN* [STIN], 12, pp. 54-58.