

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Мусина Д.Р., Огнева В.Е. Внедрение data-driven управления на предприятиях топливно-энергетического комплекса // Human Progress. 2025. Том 12, Вып. 1. С. 7. URL: [http://progress-human.com/images/2026/Tom12\\_1/Musina.pdf](http://progress-human.com/images/2026/Tom12_1/Musina.pdf) DOI 10.46320/2073-4506-2026-1a-15.

УДК 004.02:622.276

## **ВНЕДРЕНИЕ DATA-DRIVEN УПРАВЛЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**

**Мусина Дилара Раисовна**

кандидат экономических наук, доцент,  
Уфимский государственный нефтяной технический университет  
г. Уфа, Российская Федерация

**Огнева Валерия Евгеньевна**

научный исследователь,  
Уфимский государственный нефтяной технический университет  
г. Уфа, Российская Федерация

**Аннотация.** Исследование посвящено проблемам трансформации системы управления на предприятиях топливно-энергетического комплекса в условиях экономики данных. Актуальность исследования определяется наличием специфических барьеров трансформации в отрасли: разобщенность ИТ-ландшафта и низкое качество данных, организационное сопротивление изменениям, дефицит внутренних компетенций и высокие операционные риски, что существенно усложняет процесс внедрения и требует разработки поэтапной методологии для перехода к новой управленческой парадигме. Основным результатом исследования является комплексная поэтапная методика трансформации, охватывающая диагностику аналитической зрелости, организационные, кадровые и технологические аспекты. Ожидаемыми эффектами от применения методики являются: минимизация рисков и затрат на трансформацию за счет итеративного подхода, повышение обоснованности и скорости принятия решений, рост операционной эффективности и безопасности производства. Предложенная методика обеспечивает управляемый переход компании ТЭК к модели, в которой данные становятся основным стратегическим активом, что особенно важно для технологически сложных, капиталоемких и стратегически значимых предприятий ТЭК.

**Ключевые слова:** data-driven управление, цифровая трансформация, топливно-энергетический комплекс, управление данными, аналитическая зрелость, корпоративная культура.

**JEL коды:** D8, O33, P11.

## Введение

Динамика современных рынков, ужесточение экологических норм и рост требований к операционной эффективности формируют новые вызовы для предприятий топливно-энергетического комплекса (ТЭК). В этих условиях традиционные подходы к управлению часто не соответствуют новым требованиям. Цифровая трансформация и переход к управлению, основанному на данных (data-driven management), становятся необходимым условием конкурентоспособности, позволяющим не только оптимизировать затраты, но и повысить надежность, безопасность и предсказуемость бизнеса. При этом такой переход представляет с собой сложную многоаспектную управленческую задачу, сопряженную с преодолением технологических, организационных и кадровых барьеров.

Вопросы внедрения data-driven управления достаточно широко представлены в современных исследованиях. В ряде работ рассматриваются общие подходы к цифровой трансформации и управлению на основе данных. Однако анализ существующих публикаций показывает, что они ориентированы преимущественно на компании из сферы ритейла, финансов и маркетинга. Комплексные разработки, предлагающие целостную методологию перехода к управлению на основе данных, адаптированную именно к условиям топливно-энергетического комплекса с его капиталоемкостью, территориальной распределенностью и жесткими требованиями безопасности, на сегодняшний день представлены недостаточно.

Целью исследования является разработка методологии внедрения data-driven управления на предприятиях ТЭК, направленной на последовательное преодоление отраслевых барьеров.

## Методология и исходные данные

Теоретическую и методологическую основу исследования составили системный подход, позволяющий рассматривать внедрение data-driven управления как комплексную трансформацию, затрагивающую технологические, организационные и кадровые аспекты деятельности предприятий ТЭК. В работе использованы методы анализа и синтеза научной литературы, сравнительного анализа существующих подходов к цифровой трансформации, а также обобщения практического опыта внедрения управления на основе данных в промышленности.

Информационной базой исследования послужили научные публикации отечественных и зарубежных авторов по вопросам управления данными, цифровой трансформации и формирования data-культуры, материалы профессиональных сообществ и аналитических агентств, а также открытые данные о практиках внедрения data-driven подходов на промышленных предприятиях.

## **Результаты и обсуждение**

Для успешного внедрения управления на основе данных, преодоления существующих барьеров и трансформации информации в стратегический актив компаниям ТЭК необходим четкий и адаптированный план действий. Авторами предлагается алгоритмизированная система рекомендаций по внедрению data-driven управления в промышленном комплексе, построенная как последовательность взаимосвязанных этапов. В числе ключевых этапов и шагов предлагаются следующие.

1) Формирование методологической основы трансформации: оценка уровня аналитической зрелости.

Переход к управлению на основе данных (data-driven management) представляет собой комплексную организационную трансформацию, требующую системного подхода. Реализация подобного перехода невозможна без предварительной диагностики текущего состояния компании, которая определяет стартовую точку и формирует реалистичную основу для планирования. Таким образом, начальным и фундаментальным этапом методологии является оценка уровня аналитической зрелости предприятия.

Целью данного этапа является объективное определение готовности организации к эволюции управленческих практик. Ключевым инструментом выступает проведение структурированного аудита информационных активов. В рамках аудита, согласно исследовательским подходам, необходимо ответить на три стратегических вопроса: какие данные уже интегрированы в процессы принятия решений; какие данные аккумулируются, но не используются; и какие потенциальные источники информации остаются не вовлеченными в управленческий оборот [1]. Результатом такой диагностики становится формирование двухконтурной модели, совмещающей объективную картину текущего состояния системы работы с данными и проект целевой модели, соответствующей стратегическим приоритетам развития компании.

Для формализации и количественной оценки результатов аудита в практике применяются специализированные модели аналитической зрелости. Одной из наиболее

признанных является многоуровневая модель, предложенная компанией Gartner. В рамках данной модели существует 5 уровней зрелости, представленные в табл. 1.

**Таблица 1**

**Модель определения аналитической зрелости компании**

Уровень зрелости	Характеристика
Базовый уровень	Ручной сбор данных. Люди спорят о том, чьи данные верны. Низкая либо никакая связанность данных. Собирается менее 50 % возможных данных. Низкая культура (с данными работает небольшая команда)
Приспосабливающий уровень	Полуавтоматический сбор данных. Данные из разных систем связаны между собой. С данными работает директор по данным и отдельные команды. Тактические решения принимаются на основе данных.
Систематический уровень	Данные собираются исходя из стратегии компании. Автоматизированный сбор и отчетность. Внедрены системы работы с данными. Собирается 50–80 % возможных данных (добавляются сторонние источники данных).
Дифференцирующий уровень	Выделена команда аналитиков для работы с данными. Стратегические решения принимаются на основе данных. Процесс поиска идей для развития маркетинга базируется на работе с данными.
Трансформирующий уровень	В компании выстроена сильная культура работы с данными. Топ-менеджмент принимает решения, основываясь на данных. Все данные компании объединены между собой. Все отделы и команды выстроили процессы работы с данными.

Источник: разработано авторами на основе [2].

Практическое применение подобной модели позволяет декомпозировать глобальную цель «стать data-driven компанией» в последовательность конкретных и измеримых задач. Например, для предприятия, идентифицируемого на базовом уровне, приоритетом будет не внедрение сложных алгоритмов искусственного интеллекта, а решение инфраструктурных проблем: автоматизация первичного сбора, повышение целостности и качества данных, формирование базовых стандартов их описания. Следовательно, оценка уровня зрелости создает критически важный инструментарий для определения исходного состояния и разработки адекватного, поэтапного плана трансформации системы управления.

2) Формирование корпоративной культуры, ориентированной на данные.

Технологические решения и новые управленческие регламенты не обеспечат положительного эффекта, если будут встречены сопротивлением персонала. Следовательно, целенаправленное формирование культуры, в которой данные воспринимаются как ценный актив и основа для принятия решений, выступает ключевым социально-психологическим фундаментом всей трансформации [3].

Цель данного этапа – добиться ценностного принятия data-driven подхода на всех уровнях организационной иерархии. Достижение этой цели требует реализации трех взаимосвязанных направлений работы: во-первых, демонстрация практической ценности данных. Необходимо последовательно формировать убеждение в полезности новых подходов.

Наиболее эффективным методом является распространение успешных отраслевых и внутренних кейсов. Для предприятий ТЭК релевантны примеры использования предиктивной аналитики для повышения безопасности, оптимизации логистики на основе телеметрии или снижения эксплуатационных затрат.

Во-вторых, интеграция data-подхода в рутинные управленческие процессы. Data-анализ должен стать обязательным элементом при запуске новых проектов, стратегических сессиях, оценке эффективности и цикле постоянного улучшения (PDCA). Это трансформирует данные из предмета специальных отчетов в повседневный рабочий инструмент.

В-третьих, адаптация системы мотивации и карьерного роста. Для закрепления новых поведенческих норм необходимы соответствующие стимулы. Система ключевых показателей эффективности (КПЭ) руководителей и ключевых специалистов должна включать показатели, связанные с использованием данных. Параллельно следует внедрять программы поощрения за успешные data-инициативы и создавать прозрачные карьерные траектории для специалистов в области аналитики и управления данными [4], [5].

Ключевым вызовом на этом этапе является преодоление сопротивления организационным изменениям. Эффективный инструмент для анализа его природы предложили американские психологи Н. Тичи и М. Деванна, систематизировавшие причины сопротивления в три категории (табл. 2).

**Таблица 2**

**Категории причин сопротивления организационным изменениям**

<b>Категория причины сопротивления</b>	<b>Характеристика и методы преодоления</b>
Технологические причины	Связаны с непониманием новшеств и дефицитом компетенций. Преодолеваются через развернутые программы обучения, открытую коммуникацию и техническую поддержку.
Культурные причины	Коренятся в приверженности устоявшимся нормам («мы всегда так работали»). Требуют демонстрации ценности нововведений через «быстрые победы» пилотных проектов и активное публичное одобрение со стороны топ-менеджмента.
Политические причины	Наиболее сложные для управления. Обусловлены угрозой перераспределения власти и влияния, для смягчения которого необходима индивидуальная работа с ключевыми фигурами в организации.

Источник: разработано авторами на основе [6].

Результатом второго этапа является созданная культурная среда, которая минимизирует риски отторжения новых процессов и технологий, выступая катализатором для всех последующих преобразований.

3) **Формирование организационной архитектуры работы с данными.**

Следующим структурным этапом является создание организационно-кадрового фундамента для работы с данными. Формирование специализированных команд и внедрение

формальной системы руководства данными (ФСРД) необходимо, поскольку зачастую компетенций существующего персонала недостаточно для комплексной трансформации [6].

Согласно международному своду знаний DAMA-DMBOK, ФСРД представляет собой систему управления информационными активами, направленную на максимизацию их ценности. В отличие от управления ИТ-инфраструктурой, руководство данными концентрируется на процессах, политиках, стандартах и людях, определяющих, как данные создаются, хранятся, используются и защищаются в организации. Это непрерывная программа, охватывающая такие направления, как разработка стратегии, обеспечение качества и безопасности данных, управление метаданными и соблюдение нормативных требований.

Для реализации ФСРД выделяют следующие типичные комитеты и другие руководящие органы: высший управляющий комитет, стратегический совет, операционный офис и рабочие группы.

Органы руководства данными задают направления для работ в области данных, выполнения которых требует выбора и построения организационной операционной модели, определяющей распределение ролей, ответственности и процессов принятия решений в области управления данными. Выбор конкретной структуры зависит от размера компании, существующей корпоративной культуры, а также текущего уровня зрелости управления данными. Выделяют пять основных типов операционных моделей: децентрализованная, сетевая, централизованная, гибридная и федеративная.

Для технологически сложных и географически распределенных предприятий ТЭК наибольший интерес представляют две модели, которые лучше всего соответствуют отраслевой специфике.

Гибридная модель считается наиболее сбалансированной и практичной для крупных компаний ТЭК. Она сочетает централизованное стратегическое руководство (через Центр компетенций или руководящий комитет) с оперативной работой децентрализованных команд в бизнес-единицах или на активах. Это позволяет:

- обеспечить единые корпоративные стандарты качества, безопасности и отчётности данных;
- сохранить гибкость и понимание локальной специфики на уровне производственных площадок;
- эффективно управлять рисками, что особенно критично для высокорисковой отрасли.

Децентрализованная модель может быть эффективна на начальных этапах трансформации или в компаниях с сильно автономными активами. В этой модели ответственность распределяется между бизнес-направлениями, что позволяет быстро реагировать на локальные потребности, но создает сложности с обеспечением единых стандартов и сквозной аналитикой [7], [8].

Для большинства предприятий ТЭК, где одновременно требуются жёсткий контроль за безопасностью и учёт локальной производственной специфики, гибридная модель является оптимальным выбором, что подтверждается практикой внедрения в ведущих российских компаниях отрасли.

В рамках данного этапа также формируется команда с новыми ключевыми ролями. На стратегическом уровне это руководитель по цифровой трансформации, задающий общий вектор, и цифровой архитектор, отвечающий за техническую целостность. На операционном уровне критически важен руководитель по данным, управляющий жизненным циклом информационных активов, и руководитель по процессам, обеспечивающий интеграцию data-подхода в бизнес-процессы. Также необходимы дата-стюарды, отвечающие за качество и понятность данных в своих доменах, и аналитики, превращающие данные в готовую и понятную для анализа информацию [9].

Таким образом, данный этап создает необходимый кадровый потенциал, без которого дальнейшая техническая реализация data-подхода будет неэффективной или невозможной.

#### 4) Повышение квалификации топ-менеджмента и рядовых сотрудников компании.

Эффективность data-трансформации напрямую зависит от способности персонала работать с данными. Поэтому формирование грамотности в области данных у сотрудников является обязательным этапом. Под грамотностью в области данных понимается способность понимать данные, осуществлять их базовую обработку, проводить анализ и формулировать выводы [10], [11].

Как показывают исследования Gartner, низкий уровень грамотности – одно из ключевых препятствий для построения сильных аналитических команд. Согласно исследованию уровня владения данными от Accenture, в котором приняли участие более 9000 сотрудников разных специальностей, лишь 21% опрошенных уверены в своих навыках работы с данными [12].

Программы обучения должны быть дифференцированными, соответствуя специфике ролей, и могут проводиться в различных форматах: вебинары, тренажеры и видеоуроки [13], [14].

#### 5) Разработка и формализация Data-стратегии.

На данном этапе формируется организационно-распорядительная основа трансформации. Её ядро составляют три элемента: стратегия (направление), дорожная карта (последовательность действий) и пакет политик (единые правила).

Data-стратегия определяет, как данные будут использоваться для достижения бизнес-целей компании, и устанавливает приоритеты. На её основе формулируются измеримые цели (например, снижение операционных рисков в ТЭК за счёт предиктивной аналитики) [15].

Для их реализации создаётся дорожная карта – гибкий поэтапный план внедрения data-инициатив, который регулярно актуализируется [7], [8].

Параллельно разрабатывается нормативная база ФСРД, для предприятий высокорисковой и строго регулируемой отрасли ТЭК этот аспект имеет критическое значение. В соответствии с общепризнанными международными практиками, отраженными в ключевых стандартах, таких как DAMA-DMBOK и рекомендациях ведущих аналитических агентств, в неё входят политики, регулирующие качество, безопасность, метаданные и архитектуру данных.

На данном этапе создается система управления: стратегия задает направление, дорожная карта определяет план, а политики устанавливают правила. Это формирует целостную и управляемую основу для перехода к практическому внедрению. Отдельные методические аспекты данного этапа аналогичны тем, что представлены в работах по цифровой трансформации предприятий [16], [17], [18].

#### б) Построение технологической архитектуры данных.

Этап направлен на создание единой технологической платформы, которая обеспечит практическую реализацию утверждённой стратегии. Его цель – построение масштабируемой, безопасной и управляемой инфраструктуры для всего жизненного цикла данных [4], [15]. Ключевые задачи данного этапа представлены в таблице 3.

**Таблица 3**

#### **Задачи этапа построения технологической архитектуры данных**

<b>Задача</b>	<b>Инструменты и методы реализации</b>
Организация сбора данных	Настройка устойчивых каналов получения информации от ключевых источников: операционных систем (SCADA, АСУ ТП, IoT), управленческих систем (ERP, MES) и внешних источников.
Организация хранения	Развертывание централизованной платформы на основе комбинации озера данных (для консолидации необработанных данных) и хранилища данных (для структурированной информации, готовой к анализу).
Обеспечение интеграции	Преодоление разобщённости ИТ-ландшафта через внедрение корпоративных механизмов, таких как ETL/ELT-процессы, шины данных (ESB) и API-ориентированные архитектуры, что обеспечивает автоматизацию и согласованность потоков данных.
Внедрение аналитики и визуализации	Интеграция BI-инструментов (Power BI, Tableau и др.) для преобразования данных в ценную информацию. Это включает создание интерактивных

	дашбордов, поддержку OLAP-анализа для многомерного изучения данных и визуализацию результатов для ускорения принятия решений.
--	---

Источник: разработано авторами на основе [4], [8], [13].

Результатом этапа является создание работоспособного технологического фундамента, который соответствует политикам ФСРД и позволяет приступить к практическому внедрению data-инициатив, определённых в дорожной карте.

#### 7) Практическое внедрение и масштабирование.

Для крупных предприятий ТЭК для снижения рисков оптимальным является поэтапная трансформация через реализацию пилотных проектов. Проекты, выбранные из дорожной карты (например, по предиктивному ремонту), позволяют на практике отработать процессы, оценить результат и скорректировать подходы.

Успешные пилотные проекты становятся основой для масштабирования – планомерного распространения отработанных решений на новые активы и бизнес-единицы. Итогом этапа является глубокая операционная интеграция data-инструментов в ежедневные процессы и их закрепление в корпоративных регламентах [8].

#### 8) Оценка эффективности и непрерывное развитие системы.

Завершающий этап направлен на закрепление data-driven управления как постоянной функции компании. Он реализуется через систему постоянной оценки и адаптации.

Ключевые процессы в рамках данного этапа включают:

- мониторинг эффективности data-инфраструктуры. Оценка качества данных, производительности систем и активности пользователей через специальные КПО;
- оценка бизнес-эффекта. Измерение достижения стратегических целей (например, рост производительности или снижение затрат) для подтверждения ценности data-подхода;
- актуализация стратегии и развитие. На основе полученных данных пересматриваются дорожная карта и data-стратегия, создавая основу для новых инициатив и экспериментов с передовыми технологиями [19].

Таким образом, формируется замкнутый цикл постоянного улучшения, обеспечивающий устойчивость и адаптивность системы управления данными в долгосрочной перспективе.

## Заключение

Сформированная методика представляет собой целостную систему поэтапного внедрения data-driven управления, что имеет критическое значение для предприятий ТЭК. Именно для данной отрасли, с её высокой капиталоемкостью, строгими требованиями

безопасности и сложностью технологических процессов, необходим последовательный, управляемый переход с поэтапным планом действий. Научная новизна исследования заключается в комплексном учете перечисленных отраслевых барьеров при разработке методологии. В отличие от существующих моделей, ориентированных преимущественно на другие сектора экономики, предложенный подход интегрирует организационные, культурные и технологические аспекты трансформации с учетом специфики ТЭК. Такой подход, включающий диагностику, формирование культуры, развитие компетенций и пилотное внедрение, позволит компаниям минимизировать риски и успешно интегрировать данные в основу оперативных и стратегических управленческих решений.

Полученные результаты развивают существующие исследования в области цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса. Направления будущих исследований связаны с апробацией предложенных решений, а также разработкой количественных метрик для оценки эффектов внедрения data-driven подхода на предприятиях ТЭК, включая его влияние на операционную эффективность, безопасность производства и качество принимаемых решений.

### Список литературы

1. Боев А.Г. Внедрение элементов Data-driven-менеджмента в систему стратегического управления промышленного комплекса // Актуальные вопросы развития инновационной экономики: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Великий Новгород, 09 октября 2020 года / Под редакцией В.А. Трифонова, Я.В. Паттури. Великий Новгород: Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, 2019. С. 65-69. DOI 10.34680/Innovation.2019.12. EDN LCJCTU.
2. Петри К., Поттер Д., Анкорион И. Streaming Change Data Capture. O'Reilly Media, 2018. URL: <https://www.oreilly.com/library/view/streaming-change-data/9781492032526/app01.html> (дата обращения: 15.11.2025).
3. Бизнес в эпоху данных: эффекты перехода на data-driven систему управления [Электронный ресурс] / Попова И. // Московская школа управления СКОЛКОВО. 2024. 14 нояб. URL: <https://www.skolkovo.ru/expert-opinions/biznes-v-epohu-dannyh-effekty-perehoda-na-data-driven-sistemu-upravleniya/> (дата обращения: 15.11.2025).
4. Data-Driven Decision-Making in Oil & Gas Exploration [Электронный ресурс] / David Tang // Flevy. URL: <https://flevy.com/topic/big-data/case-data-driven-decision-making-oil-gas-exploration#section1> (дата обращения: 16.11.2025).

5. Морозова Л. Создание культуры Data-Driven менеджмента [Видеозапись] // TSQ Consulting. 2021. URL: <https://youtu.be/eogHyX80tVs> (дата обращения: 08.11.2025).
6. Челидзе Д.Б. Цифровая трансформация для директоров и собственников. Часть 1. Погружение. Санкт-Петербург: Издательские решения, 2023. 245 с. ISBN 978-5-00-566912-4.
7. DAMA-DMBOK: Свод знаний по управлению данными. 2-е изд. Москва: ОЛИМП-БИЗНЕС, 2020.
8. Data-Driven трансформация: опыт лидеров рынка [Видеозапись] // Skolkovo School of Management. 2025. URL: <https://youtu.be/YADWvT7bseo> (дата обращения: 18.11.2025).
9. Матушкин М.А. О трендах трансформации менеджмента предприятия в условиях цифровой экономики // Инновационная деятельность. 2023. № 2(65). С. 83-91. EDN TUCPUZ.
10. How to Build Data Literacy in Your Company [Электронный ресурс] / Sara Brown // MIT Sloan School of Management. 2021. 9 фев. URL: <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/how-to-build-data-literacy-your-company> (дата обращения: 17.11.2025).
11. Попова И. Бизнес в эпоху данных: эффекты перехода на data-driven систему управления [Электронный ресурс] // Московская школа управления СКОЛКОВО. 2024. 14 нояб. URL: <https://www.skolkovo.ru/expert-opinions/biznes-v-epohu-dannyh-effekty-perehoda-na-data-driven-sistemu-upravleniya/> (дата обращения: 15.11.2025).
12. Gartner. Gartner Survey Reveals Less Than Half of Data and Analytics Teams Effectively Provide Value to the Organization [Электронный ресурс]: пресс-релиз. 2023. 21 марта. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/03-21-2023-gartner-survey-reveals-less-than-half-of-data-and-analytics-teams-effectively-provide-value-to-the-organization> (дата обращения: 17.11.2025).
13. Building a Data-Driven Organization [Электронный ресурс] / Nicholas Samuel // Hevo Data. 2024. 26 нояб. URL: <https://hevodata.com/learn/building-a-data-driven-organization/> (дата обращения: 17.11.2025).
14. Мусина Д.Р., Муратова Ю.Ю., Годовская С.Д. Разработка игры «цифровой бункер» для подготовки кадров к цифровой трансформации нефтегазового бизнеса // Human Progress. 2025. Т. 11. № 5.
15. Data-Driven Organization: A Complete Guide [Электронный ресурс] / Fitrianingrum Seto // Coupler.io Blog. 2025. 13 марта. URL: <https://blog.coupler.io/data-driven-organization/> (дата обращения: 25.11.2025).
16. Мусина Д.Р. Совершенствование методики экономической оценки цифровой трансформации нефтегазовой компании // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2025. № 3 (53). С. 81-93.

17. Мусина Д.Р. Модель контроллинга цифровой трансформации нефтедобывающего предприятия // Экономика и управление: проблемы, решения. 2025. Т. 4. № 9 (162). С. 39-48.
18. Мусина Д.Р., Самойлов А.А., Самойлов Д.А. Требования к системе оценки уровня цифровой зрелости нефтедобывающей компании // Дискуссия. 2025. № 4 (137). С. 71-77.
19. Попова И. 8 шагов к эффективности: как построить data-driven-систему управления [Электронный ресурс] // New Level Business. 2025. 17 окт. URL: <https://newlevelbusiness.ru/tpost/9g3997bgh1-8-shagov-k-effektivnosti-kak-postroit-si> (дата обращения: 10.11.2025).

## IMPLEMENTATION OF DATA-DRIVEN MANAGEMENT AT ENTERPRISES OF THE FUEL AND ENERGY COMPLEX

**Musina Dilara Raisovna**

Ph.D. of Economic Sciences, Associate Professor,  
Ufa State Petroleum Technological University,  
Ufa, Russian Federation

**Ogneva Valeria Evgenievna**

Scientific researcher,  
Ufa State Petroleum Technological University,  
Ufa, Russian Federation

**Abstract.** The research is dedicated to the challenges of transforming the management system in enterprises of the fuel and energy complex. The relevance of the research is determined by the presence of specific transformation barriers in the industry: fragmentation of the IT landscape and low data quality, organizational resistance to change, a deficit of internal competencies, and high operational risks, which significantly complicate the implementation process and necessitate the development of a phased methodology for transitioning to a new management paradigm.

The main result of the research is a comprehensive, phased transformation methodology that encompasses diagnostics of analytical maturity, as well as organizational, personnel, and technological aspects.

The expected effects from the application of the methodology include: minimization of transformation risks and costs through an iterative approach, increased substantiation and speed of decision-making, and growth in operational efficiency and production safety. The proposed methodology ensures a managed transition for fuel and energy companies to a model where data becomes the primary strategic asset, which is particularly important for technologically complex, capital-intensive, and strategically significant enterprises in the fuel and energy sector.

**Key words:** data-driven management, digital transformation, fuel and energy complex, data management, analytical maturity, and corporate culture.

**JEL code:** D8, O33, P11.

### References

1. Boev A.G. (2019). Implementation of Data-driven Management Elements into the Strategic Management System of an Industrial Complex. In V. A. Trifonov & Ya. V. Patturi (Eds.), Actual Issues of Innovative Economy Development: Collection of Articles of the All-Russian Scientific and Practical Conference, Veliky Novgorod, October 09, 2020. P. 65-69. Veliky Novgorod: Yaroslav-the-Wise Novgorod State University. DOI 10.34680/Innovation.2019.12. EDN LCJCTU.

2. Petri C., Potter, D., Ankorion I. (2018). Streaming Change Data Capture. O'Reilly Media. Retrieved from <https://www.oreilly.com/library/view/streaming-change-data/9781492032526/app01.html> (accessed: 15.11.2025).
3. Popova I. 2024, November 14. Business in the Data Era: Effects of Transitioning to a Data-Driven Management System [Electronic resource]. Moscow School of Management SKOLKOVO. Retrieved from <https://www.skolkovo.ru/expert-opinions/biznes-v-epohu-dannyh-effekty-perehoda-na-data-driven-sistemu-upravleniya/> (accessed: 15.11.2025).
4. Tang D. Data-Driven Decision-Making in Oil & Gas Exploration [Electronic resource]. Flevy. Retrieved from <https://flevy.com/topic/big-data/case-data-driven-decision-making-oil-gas-exploration#section1> (accessed: 16.11.2025).
5. Morozova L. 2021. Creating a Culture of Data-Driven Management [Video recording]. TSQ Consulting. Retrieved from <https://youtu.be/eogHyX80tVs> (accessed: 08.11.2025).
6. Chelidze D.B. 2023. Digital Transformation for Directors and Owners. Part 1. Immersion. Saint Petersburg: Izdatelskie resheniya. 245 p. ISBN 978-5-00-566912-4.
7. DAMA-DMBOK: Data Management Body of Knowledge (2nd ed.). 2020. Moscow: OLIMP-BIZNES.
8. Data-Driven Transformation: Market Leaders' Experience [Video recording]. 2025. Skolkovo School of Management. Retrieved from <https://youtu.be/YADWvT7bceo> (accessed: 18.11.2025).
9. Matushkin M.A. 2023. On Trends in Enterprise Management Transformation in the Digital Economy. Innovative Activity, 2(65), P. 83-91. EDN TUCPUZ.
10. Brown S. 2021, February 9. How to Build Data Literacy in Your Company [Electronic resource]. MIT Sloan School of Management. Retrieved from <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/how-to-build-data-literacy-your-company> (accessed: 17.11.2025).
11. Popova I. Business in the Era of Data: Effects of Transitioning to a Data-Driven Management System [Electronic resource] // Moscow School of Management SKOLKOVO. 2024. November 14. URL: <https://www.skolkovo.ru/expert-opinions/biznes-v-epohu-dannyh-effekty-perehoda-na-data-driven-sistemu-upravleniya/> (accessed: 15.11.2025).
12. Gartner. Gartner Survey Reveals Less Than Half of Data and Analytics Teams Effectively Provide Value to the Organization [Electronic resource]: press release. 2023. March 21. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/03-21-2023-gartner-survey-reveals-less-than-half-of-data-and-analytics-teams-effectively-provide-value-to-the-organization> (accessed: 17.11.2025).
13. Building a Data-Driven Organization [Electronic resource] / Nicholas Samuel // Hevo Data. 2024. November 26. URL: <https://hevodata.com/learn/building-a-data-driven-organization/> (accessed: 17.11.2025).
14. Musina D.R., Muratova Yu.Y., Godovskaya S.D. Development of the Digital Bunker game for training personnel for the digital transformation of the oil and gas business // Human Progress. 2025. Vol. 11. № 5.
15. Data-Driven Organization: A Complete Guide [Electronic resource] / Fitrianingrum Seto // Coupler.io Blog. 2025. March 13. URL: <https://blog.coupler.io/data-driven-organization/> (accessed: 25.11.2025).
16. Musina D.R. Improving the methodology of economic assessment of the digital transformation of an oil and gas company // Bulletin of the USSTU. Science, education, economics. Series: Economics. 2025. № 3 (53). P. 81-93.
17. Musina D.R. The controlling model of digital transformation of an oil producing enterprise // Economics and management: problems, solutions. 2025. Vol. 4. № 9 (162). P. 39-48.
18. Musina D.R., Samoilov A.A., Samoilov D.A. Requirements for a system for assessing the level of digital maturity of an oil producing company // Discussion. 2025. № 4 (137). P. 71-77.
19. Popova I. 8 Steps to Efficiency: How to Build a Data-Driven Management System [Electronic resource] // New Level Business. 2025. October 17. URL:

---

<https://newlevelbusiness.ru/tpost/9g3997bgh1-8-shagov-k-effektivnosti-kak-postroit-si> (accessed: 10.11.2025).