

УДК 338.24

DOI 10.26118/7005.2026.36.10.028

**Суслов Евгений Юрьевич**

Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

**Иванова Дарья Максимовна**

Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

### **Модель зрелости аналитических систем в контексте цифровой трансформации дистрибуции**

**Аннотация.** Трансформация аналитических процессов компаний дистрибуторов в data-driven модель требует системной оценки готовности организации к изменениям. Цель работы — предложить модель оценки и развития аналитической зрелости дистрибуторских компаний для эффективного управления цифровой трансформацией. Методология исследования основана на адаптации модели зрелости TDWI (The Data Warehousing Institute) к специфике B2B-дистрибуции и включает разработку методики экспресс-диагностики по четырём ключевым измерениям: данные и системы, аналитические процессы, компетенции персонала, организационная культура. В результате предложен поэтапный проектный подход к повышению аналитической зрелости, включающий дорожную карту с приоритетными инициативами, требованиями к технологиям и компетенциям на каждом уровне. Особое внимание уделено российской специфике — выбору отечественного программного обеспечения в условиях импортозамещения и развитию кадрового потенциала как критическому фактору успеха.

**Ключевые слова:** модель зрелости, бизнес-аналитика, дистрибуция, цифровая трансформация, проектный подход, дорожная карта.

**Suslov Evgeniy Yurievich**

North-West Institute of Management of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

**Ivanova Darya Maksimovna**

North-West Institute of Management of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

### **The maturity model of analytical systems in the context of digital distribution transformation**

**Abstract.** The transformation of distribution companies' analytical processes into a data-driven model requires a systematic assessment of the organization's readiness for change. The aim of the work is to propose a model for assessing and developing the analytical maturity of distribution companies for effective digital transformation management. The research methodology is based on the adaptation of the TDWI (The Data Warehousing Institute) maturity model to the specifics of B2B distribution and includes the development of rapid diagnostic techniques in four key dimensions: data and systems, analytical processes, staff competencies, and organizational culture. As a result, a step-by-step project approach to improving analytical maturity is proposed, including a roadmap with priority initiatives, technology requirements and competencies at each level. Special attention is paid to Russian specifics — the choice of domestic software in the context of import substitution and the development of human resources as a critical success factor.

**Keywords:** maturity model, business analytics, distribution, digital transformation, project approach, roadmap.

## Введение

Трансформация бизнес-среды под воздействием цифровых технологий предъявляет новые требования к системам управления организациями [3]. Одним из центральных элементов современного менеджмента становится способность работать с информацией — от сбора первичных данных до формирования стратегических решений на их основе. Компании, выстраивающие эффективные аналитические процессы, получают значительное преимущество в конкурентной борьбе благодаря возможности быстрого реагирования на изменения рынка и оптимизации внутренних операций [5].

Российские дистрибьюторы сталкиваются с уникальным сочетанием вызовов: необходимостью импортозамещения программного обеспечения, дефицитом компетенций в области работы с данными и адаптацией к растущей роли B2B-маркетплейсов и цифровых каналов сбыта. В этих условиях модели зрелости аналитических систем приобретают особую актуальность как инструмент диагностики текущего состояния и планирования поэтапного развития с применением методологии проектного управления [6].

## Концептуальные основы моделей зрелости аналитики

Эволюция бизнес-аналитики характеризуется последовательным переходом от ретроспективной отчётности к системам поддержки принятия решений в режиме реального времени. Современные исследования выделяют четыре основных типа аналитических подходов, отражающих степень зрелости аналитической функции организации [1; 11]:

1. Описательная аналитика систематизирует исторические данные и визуализирует текущее состояние бизнес-процессов.
2. Диагностическая аналитика углубляет анализ, выявляя причинно-следственные связи и факторы, влияющие на показатели эффективности.
3. Предиктивная аналитика использует статистические методы и машинное обучение для прогнозирования будущих событий и трендов.
4. Предписывающая аналитика автоматизирует процесс принятия решений, предлагая оптимальные действия на основе сценарного анализа и оптимизационных алгоритмов [3].

Переход между этими уровнями требует не только технологических инвестиций, но и изменения организационной культуры, развития компетенций персонала и трансформации бизнес-процессов.

Модель TDWI (The Data Warehousing Institute) представляет одну из наиболее признанных методологий оценки зрелости аналитических систем [2], выделяя пять последовательных стадий развития, которые представлены в Таблице 1.

Таблица 1 - Характеристики уровней зрелости по модели TDWI

Уровень	Данные	Процессы	Технологии	Компетенции	Культура
1. Nascent	Разрозненные витрины, отсутствие стандартов	Ad-hoc отчётность, ручная обработка	Excel, локальные БД	Базовый Excel	Решения на интуиции
2. Pre-Adoption	Корпоративное хранилище (EDW)	Регулярная отчётность	BI-платформы	BI + SQL	Фрагментарное использование данных

Уровень	Данные	Процессы	Технологии	Компетенции	Культура
<b>3. Early Adoption</b>	Активное хранилище (ADW)	Аналитика в операционных процессах	Self-service BI, дашборды	BI + статистика	Data-driven на среднем уровне
<b>4. Corporate</b>	Информационное хранилище	Стандартизация, оптимизация	ML, продвинутая аналитика	Python/R + ML	Все решения на данных
<b>5. Mature</b>	Данные как актив	Проактивная аналитика	BI + BPM + ERM, AI	Data Science команда	Data-first культура

Источник: подготовлено авторами по [13].

Первая стадия (Nascent – «зарождающаяся») характеризуется наличием разрозненных, несогласованных аналитических инициатив в различных подразделениях без общей стратегии и координации.

Вторая стадия (Pre-Adoption – «подготовительная») предполагает формирование централизованной стратегии управления данными и аналитикой при сохранении фрагментарности технологической инфраструктуры.

Третья стадия (Early Adoption – «тестовое внедрение») отличается интеграцией аналитических процессов в операционную деятельность организации и формированием единой информационной среды.

Четвёртая стадия (Corporate Adoption – «внедрение в организацию») характеризуется оптимизацией и стандартизацией аналитических процессов, широким применением продвинутых методов анализа и встраиванием аналитики в процессы принятия решений.

Пятая стадия (Mature/Visionary – «зрелость») предполагает трансформацию аналитики в стратегический актив организации с проактивным использованием данных для создания конкурентных преимуществ и инноваций.

Модель TDWI оценивает зрелость аналитических систем по пяти ключевым измерениям. Организационное измерение охватывает структуру управления аналитической функцией, распределение ролей и ответственности. Процессное измерение характеризует степень регламентированности и оптимизированности аналитических процессов. Технологическое измерение отражает уровень интегрированности и современности аналитических инструментов. Измерение данных оценивает качество и управляемость данных, включая наличие единых справочников. Культурное измерение характеризует распространённость принятия решений на основе данных в организации [13].

#### **Ключевые показатели эффективности дистрибуции**

Аналитика в B2B-дистрибуции принципиально отличается от розничного сектора несколькими характеристиками. Длинный цикл сделки (недели и месяцы вместо минут) требует персонифицированного подхода к каждому клиенту. Коллегиальное принятие решений на стороне покупателя усложняет прогнозирование. Высокая стоимость потери клиента делает критически важной аналитику удержания [6].

Ключевые показатели управления запасами включают оборачиваемость запасов с целевым значением для оптовой торговли 27-50 дней, уровень дефицита с отраслевым стандартом менее 2% и точность прогноза с целевым значением более 85%. Рассмотрим кейс ГК «Толедо»: после внедрения системы прогнозирования оборачиваемость улучшилась на 40% (с 45-50 до 27-35 дней), дефицит снизился с 4% до 1,4-1,7%, при этом ассортимент вырос с 70 000 до 100 000 SKU [7].

ABC/XYZ-анализ остаётся фундаментальным инструментом управления ассортиментом [3]. ABC-анализ классифицирует товары по вкладу в оборот (категория А — 20% товаров дают 80% выручки), XYZ-анализ — по стабильности спроса (категория Х — коэффициент вариации 0-10%). Совмещённая матрица позволяет выстраивать дифференцированные стратегии: для категории АХ — Just-in-time поставки с минимальным страховым запасом, для CZ — минимизация или исключение из ассортимента.

RFM-анализ в B2B-сегменте требует адаптации. Из-за меньшего числа транзакций рекомендуется сокращать число сегментов (8-12 вместо традиционных 27) [5].

#### **Методика диагностики и управления развитием аналитической зрелости**

Для оценки текущего уровня зрелости аналитических систем предлагается методика экспресс-диагностики, основанная на модели TDWI и адаптированная к специфике дистрибуторских компаний. Методика включает четыре ключевых блока вопросов, каждый из которых оценивает критические измерения аналитической зрелости по четырёхбалльной шкале [4].

Блок 1 «Данные и информационные системы» - включает четыре вопроса, оценивающих способы сбора данных, их качество, степень интеграции источников и доступность для пользователей:

Вопрос 1.1. Как собираются данные о продажах, запасах и логистике?

- 1 балл — Вручную в Excel или бумажных формах
- 2 балла — Полуавтоматически из разных систем с ручным сведением
- 3 балла — Автоматически в единой системе (ERP/WMS)
- 4 балла — Реал-тайм интеграция всех источников данных

Вопрос 1.2. Какое качество данных в информационных системах?

- 1 балл — Множество пропусков, дублей, ошибок в данных
- 2 балла — Базовый контроль ввода, но проблемы качества остаются
- 3 балла — Автоматизированные проверки качества данных
- 4 балла — Комплексная система Data Quality Management с мониторингом

Вопрос 1.3. Насколько интегрированы источники данных?

- 1 балл — Изолированные системы, ручной обмен файлами
- 2 балла — Частичная интеграция ключевых систем (ERP-CRM)
- 3 балла — Единое хранилище данных (Data Warehouse)
- 4 балла — Enterprise Data Lake с полной историзацией

Вопрос 1.4. Кто имеет доступ к данным для аналитической работы?

- 1 балл — Только ИТ-отдел может извлекать данные
- 2 балла — По запросу через аналитиков
- 3 балла — Self-service для менеджеров через BI-инструменты
- 4 балла — Реал-тайм доступ к дашбордам для всех уровней управления.

Блок 2 «Аналитические процессы» оценивает частоту анализа, степень регламентированности, используемые типы аналитики (от описательной до предписывающей) и уровень автоматизации:

Вопрос 2.1. Как часто проводится аналитика по ключевым показателям?

- 1 балл — По запросу руководства (ad-hoc анализы)
- 2 балла — Ежемесячно по регламенту
- 3 балла — Еженедельно с оперативным мониторингом
- 4 балла — Ежедневный мониторинг с автоматическими алертами при отклонениях

Вопрос 2.2. Насколько регламентированы аналитические процессы?

- 1 балл — Нет регламентов, каждый раз анализ проводится по-новому
- 2 балла — Частичная документация процессов
- 3 балла — Полные регламенты и инструкции по всем процессам
- 4 балла — Автоматизированные процессы с минимальным ручным вмешательством

Вопрос 2.3. Какие типы аналитики используются в компании?

- 1 балл — Только описательная аналитика (что произошло?)

- 2 балла — Описательная + диагностическая (почему произошло?)
- 3 балла — Описательная + диагностическая + предиктивная (что будет?)
- 4 балла — Полный спектр включая предписывающую аналитику (что делать?)

Вопрос 2.4. Какова степень автоматизации аналитических процессов?

- 1 балл — Полностью ручная обработка данных в Excel
- 2 балла — Частичная автоматизация сбора данных
- 3 балла — Автоматизация анализа и визуализации в BI
- 4 балла — Автоматизация принятия решений через алгоритмы и бизнес-правила.

Блок 3 «Компетенции персонала» оценивает уровень навыков аналитиков, наличие программ обучения, распространённость видеть за цифрами процессы и численность аналитической команды:

Вопрос 3.1. Какой уровень аналитических навыков у сотрудников?

- 1 балл — Базовый Excel (сводные таблицы, простые графики)
- 2 балла — Excel + BI-инструменты (Power BI, Tableau)
- 3 балла — BI + SQL + базовая статистика
- 4 балла — Full stack: SQL + Python/R + машинное обучение

Вопрос 3.2. Есть ли программы обучения персонала работе с данными?

- 1 балл — Нет программ обучения
- 2 балла — Разовые тренинги по запросу
- 3 балла — Регулярное обучение аналитиков (ежеквартально/ежегодно)
- 4 балла — Корпоративный университет с программами Data Literacy для всех

Вопрос 3.3. Насколько распространена грамотность работы с данными (Data Literacy)?

- 1 балл — Только выделенные аналитики умеют работать с данными
- 2 балла — Менеджеры частично умеют работать с BI-отчётами
- 3 балла — Большинство менеджеров используют данные в работе
- 4 балла — Вся организация обладает Data Literacy (культура данных)

Вопрос 3.4. Какова численность аналитической команды?

- 1 балл — Нет выделенных аналитиков (совмещение с другими функциями)
- 2 балла — 1-2 аналитика
- 3 балла — Отдел аналитики (3-10 человек)
- 4 балла — Центр компетенций / Data Science команда (10+ человек)

Блок 4 «Культура и организация» оценивает, как принимаются управленческие решения, связь KPI с аналитическими системами, роль руководителя по аналитике и уровень инвестиций:

Вопрос 4.1. Как принимаются управленческие решения в компании?

- 1 балл — На интуиции и опыте руководителя
- 2 балла — Выборочно используются данные в части решений
- 3 балла — Большинство решений принимается на основе данных
- 4 балла — Только на основе данных (полностью data-driven подход)

Вопрос 4.2. Связаны ли KPI компании с аналитическими системами?

- 1 балл — KPI не связаны с системами, считаются вручную
- 2 балла — KPI частично автоматизированы в системах
- 3 балла — Большинство KPI автоматически извлекаются из систем
- 4 балла — Все KPI data-driven с автоматическим мониторингом и алертами

Вопрос 4.3. Какова роль руководителя по аналитике в компании?

- 1 балл — Нет должности
- 2 балла — Аналитик в составе ИТ-отдела
- 3 балла — Руководитель отдела аналитики
- 4 балла — Руководитель аналитики в топ-менеджменте с прямым бюджетом

Вопрос 4.4. Какой уровень инвестиций в развитие аналитики?

- 1 балл — Нет выделенного бюджета на аналитику

- 2 балла — Минимальный бюджет на программное обеспечение
- 3 балла — Регулярные инвестиции (ПО + обучение + инфраструктура)
- 4 балла — Аналитика как стратегический приоритет с крупным бюджетом.

Максимальная оценка составляет 64 балла. Интерпретация суммарных результатов:

- 16-24 балла — Начальный уровень (TDWI 1-2): разрозненная аналитика, ручные процессы
- 25-36 баллов — Базовый уровень (TDWI 2-3): регулярная отчётность, начало интеграции данных
- 37-48 баллов — Развитый уровень (TDWI 3-4): встроенная аналитика, адаптированные BI системы
- 49-64 балла — Оптимизированный уровень (TDWI 4-5): проактивная аналитика, автоматизация решений

### **Дорожная карта повышения зрелости и инструменты реализации**

Проектный подход к управлению развитием аналитической зрелости предполагает формирование дорожной карты с чёткими этапами, ресурсами и результатами. Для каждого уровня зрелости определяются приоритетные инициативы, необходимые технологические решения и требования к компетенциям персонала.

Этап 1. Начальный уровень (TDWI 1-2).

Длительность: 3-6 месяцев.

Приоритетные инициативы:

- Внедрение базового BI-решения (Yandex DataLens для стартапов, 1С: Аналитика для пользователей 1С)
- Стандартизация справочников и форматов данных
- Обучение сотрудников основам Data Literacy через внутренние тренинги
- Автоматизация базовой отчётности (продажи, запасы, дебиторская задолженность)

Требуемые компетенции: Excel + Power Query, базовое понимание BI-инструментов, знание основных бизнес-процессов дистрибуции.

Этап 2. Средний уровень (TDWI 3).

Длительность: 6-12 месяцев.

Приоритетные инициативы:

- Внедрение корпоративной BI-платформы (Visiology, PIX BI)
- Интеграция аналитики с ERP/CRM/WMS для создания единой информационной среды
- Создание единого хранилища данных (Data Warehouse)
- Внедрение ELMA BPM или Business Studio для моделирования и анализа процессов

• Развитие центра компетенций по аналитике с выделением специализированных ролей

Требуемые компетенции: BI-платформы + SQL + базовая статистика, понимание архитектуры данных, навыки процессного моделирования (BPMN 2.0).

Этап 3. Продвинутый уровень (TDWI 4-5).

Длительность: 12-24 месяца.

Приоритетные инициативы:

- Внедрение предиктивной аналитики и ML-моделей для прогнозирования спроса
- Автоматизация принятия решений через бизнес-правила и алгоритмы
- Интеграция внешних источников данных (погода, макроэкономические показатели)
- Внедрение платформ для бизнес-аналитики, прогнозирования и визуализации данных.
- Формирование data-driven культуры через KPI на основе данных

Требуемые компетенции: Python/R + Machine Learning, продвинутая статистика, Big Data технологии, Data Science методология.

Критическим фактором успеха проектов повышения аналитической зрелости является развитие компетенций персонала. Российская специфика характеризуется дефицитом культуры данных: только 21% молодежи 16-24 лет обладает достаточной грамотностью в работе с данными при том, что 92% руководителей считают это обязательной компетенцией [9]. Поэтому на каждом этапе дорожной карты необходимо закладывать 20-30% бюджета проекта на обучение и развитие персонала.

В условиях импортозамещения критически важным становится правильный выбор программного обеспечения. В марте 2024 года Power BI, Tableau и Qlik прекратили доступ для российских пользователей. Рынок BI в России растёт быстрее мирового (CAGR 13% против 11%), доля российских разработчиков СУБД выросла с 66% до 82% [9]. Российские решения (Visiology, Polymatica, Форсайт) достигли функциональной зрелости и способны конкурировать с зарубежными аналогами, при этом обеспечивая соответствие требованиям ФСТЭК и возможность технической поддержки на русском языке.

### **Заключение**

Модели зрелости аналитических систем представляют практический инструмент для применения проектного подхода к управлению цифровой трансформацией дистрибьюторских компаний. Предложенная методология включает три взаимосвязанных компонента: диагностику текущего уровня зрелости, формирование дорожной карты развития и выбор технологических решений с учётом российской специфики.

Исследование выявило несколько значимых закономерностей. Конвергенция моделей: западные подходы (TDWI, Gartner) и российские адаптации демонстрируют общую логику — многоуровневая шкала развития, оценка по нескольким измерениям, переход от реактивного управления к проактивному. Разрыв зрелости: большинство организаций (50% по данным TDWI) [13] находятся на уровне Pre-Adoption, что указывает на значительный потенциал развития.

Кадровый фактор становится главным ограничением цифровой трансформации, поэтому критический дефицит культуры анализа данных требует включения программ развития компетенций в состав проектов повышения аналитической зрелости. Повышение квалификации персонала должно предшествовать внедрению технологических решений.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения предложенного подхода для разработки и реализации проектов цифровой трансформации аналитических систем в дистрибьюторских компаниях с учётом ограничений российского рынка программного обеспечения и специфики отрасли.

### **Список источников**

1. Байджанова Г.Н., Гараджаева Д.Я. Бизнес-аналитика: современные подходы и инструменты для принятия управленческих решений // Наука и мировоззрение. – 2025. – № 45. – С. 250-256.
2. Васильев Р.А., Кабиров Б.Р. Методика экспресс-оценки зрелости системы управления бизнес-процессами компании // МНИЖ. – 2020. – №9-1 (99). – С. 205-209.
3. Гаврилов Л.П. Цифровой бизнес: учебник и практикум для вузов / Л. П. Гаврилов. – 6-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 311 с. – ISBN 978-5-534-17869-2.
4. Гилева Т.А. Цифровая зрелость предприятия: методы оценки и управления / Т. А. Гилева // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2019. – № 1(27). – С. 38-52. – DOI 10.17122/2541-8904-2019-1-27-38-52.
5. Горелов Н.А. Цифровая экономика и информационное общество: учебник для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 328 с. – ISBN 978-5-534-18432-7.

6. Долганова О.И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова. – 3-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 245 с. – ISBN 978-5-534-17914-9.
7. Кейс «Толедо». Как поднять оборачиваемость на 40%. URL: <https://fnow.ru/case-studies/gktoledo> (дата обращения: 15.01.2026).
8. Митрович С. Специфика интеграции технологий бизнес-интеллекта и больших данных в процессы экономического анализа / С. Митрович // Бизнес-информатика. – 2017. – № 4(42). – С. 40-46. – DOI 10.17323/1998-0663.2017.4.40.46.
9. Российский рынок BI: оценки и тренды. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/BI> (дата обращения: 15.01.2026).
10. Чернова Е. С. Модели оценки аналитической зрелости компании // Вестник магистратуры. – 2023. – №1-2 (136). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-otsenki-analiticheskoy-zrelosti-kompanii> (дата обращения: 13.01.2026).
11. Чернышева Ю. Г. Бизнес-анализ - новые возможности аналитики для управления // Учет и статистика. – 2022. – №1 (65). – С. 69-76.
12. CMMI Institute. Data Management Maturity (DMM) Model. Version 1.0. August 2014.
13. TDWI Big Data Maturity Model Guide / Halper F., Krishnan K. – TDWI Research, 2013. URL: <https://tdwi.org/whitepapers/2013/10/tdwi-big-data-maturity-model-guide.aspx> (дата обращения: 13.01.2026).

#### **Сведения об авторах**

**Суслов Евгений Юрьевич**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента, Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (СЗИУ РАНХиГС), Санкт-Петербург, Россия

**Иванова Дарья Максимовна**, магистрант, Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (СЗИУ РАНХиГС), Санкт-Петербург, Россия

#### **Information about the authors**

**Suslov Evgeniy Yurievich**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Chair of Management, North-West Institute of Management of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Saint-Petersburg, Russia

**Ivanova Darya Maksimovna**, Master's student, North-West Institute of Management of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Saint-Petersburg, Russia