

Copyright © 2025 by Cherkas Global University



Published in the USA
European Journal of Technology and Design
Issued since 2013.
E-ISSN: 2310-3450
2025. 13(1): 21-26

DOI: 10.13187/ejtd.2025.1.21

<https://ejtd.cherkasgu.press>

Analysis of Data Visualization Tools Application

Philip R. Langardorov ^a, Olga M. Perminova ^{a, *}^aMIREA – Russian Technological University, Moscow, Russian Federation

Abstract

The article studies the application of analytical data visualization tools to support management decisions in the company based on the literary analysis and expert survey. A comparative analysis of visualization tools is carried out according to the criteria of convenience for analysts and management, the possibilities of interactive analysis and adaptation to specific tasks of business informatics. It has been demonstrated that the use of modern data visualization tools in business analytics allows organizations to enhance the transparency of business processes, optimize the decision-making cycle, and improve the efficiency of information resource use. Taken together, this is seen as an important factor in strengthening a company's competitive position and increasing the effectiveness of its digital transformation strategy.

Keywords: data visualization, business analytics, BI systems, data-driven management, management decisions.

1. Введение

Современный бизнес сталкивается с необходимостью принимать решения в условиях высокой неопределённости, возрастающих объёмов данных и жёсткой конкуренции, что усиливает роль бизнес-аналитики как ключевого инструмента управления на основе данных. В этой связи традиционные методы отчётности, основанные на статичных таблицах и разрозненных источниках информации, перестают обеспечивать требуемую скорость, наглядность и глубину анализа для менеджмента разных уровней. Это обуславливает переход к применению современных аналитических инструментов визуализации данных и BI-систем, интегрированных с корпоративными информационными системами (CRM, ERP, системы учёта и маркетинговой аналитики), что позволяет формировать целостное представление о деятельности компании, оперативно выявлять отклонения и оценивать влияние управленческих решений. Актуальность такого подхода подтверждается исследованиями в области бизнес-аналитики, цифровой трансформации и управления эффективностью, где подчёркивается значимость визуальных дашбордов и интерактивных отчётов для мониторинга ключевых показателей, анализа поведения клиентов и оценки рентабельности бизнес-инициатив (Рязанов, 2025).

2. Обсуждение

Определено, что основные проблемы классического подхода к аналитике связаны с высокой трудоёмкостью подготовки отчётности, рисками ошибок при ручной обработке данных, запаздывающей информацией и низкой доступностью аналитики для

* Corresponding author

E-mail addresses: perminova@mirea.ru (O.M. Perminova)

непрофессиональных пользователей (Сорокина, Федоряк, 2022). Отдельной задачей является недостаточная визуальная интерпретируемость сложных показателей (например, связки финансовых и операционных KPI), что затрудняет выявление скрытых закономерностей и коммуникацию результатов анализа между ИТ-специалистами, аналитиками и бизнес-подразделениями. В качестве решения обозначенных проблем обосновывается целесообразность внедрения аналитических инструментов визуализации данных и BI-платформ, обеспечивающих автоматизированную интеграцию данных, построение интерактивных дашбордов, поддержку многомерного анализа и адаптацию представлений под потребности различных ролей в системе управления, что рассматривается как важный элемент построения ИТ-архитектуры предприятия (Ильяшенко и др., 2017).

В работах по бизнес-аналитике отмечается, что опора исключительно на традиционные методы отчётности в виде статичных таблиц и разрозненных Excel-файлов приводит к запаздывающей реакции на изменения внешней и внутренней среды, информационной перегрузке менеджеров и повышенному риску ошибок при интерпретации данных (Старых, 2023). Это ограничивает возможности оперативной реализации управленческих решений и снижает эффективность использования накопленной корпоративной информации. В то же время развитие BI-платформ и специализированных инструментов визуализации данных позволяет перейти от фрагментарной аналитики к целостному, интегрированному представлению о деятельности компании, поддерживая сценарии интерактивного анализа, мониторинга KPI и моделирования вариантов развития (Тенденции развития..., 2025).

Для сопоставления традиционного подхода к аналитике и подхода, основанного на использовании современных инструментов визуализации, рассмотрим ключевые показатели, влияющие на качество и скорость принятия управленческих решений в сфере бизнес-аналитики (Таблица 1; Гудзь, Цуканова, 2019).

Таблица 1. Сравнительная характеристика традиционного подхода и использования инструментов визуализации данных

Показатель	Традиционный подход	Подход с визуализацией
Скорость получения управленческой информации	Низкая: длительная ручная подготовка отчётов	Высокая: оперативные дашборды в режиме близком к реальному времени
Наглядность и интерпретируемость данных	Низкая: перегруженные таблицы, сложность восприятия	Высокая: графики, диаграммы, интерактивные панели
Риск ошибок при обработке данных	Повышенный из-за ручных операций	Сниженный за счёт автоматизации загрузки и обновления данных
Доступность аналитики для менеджмента	Ограниченная, требует участия аналитика-«переводчика»	Расширенная: самообслуживание, интерактивная фильтрация
Глубина анализа и выявление закономерностей	Ограниченная, фокус на описательной статистике	Расширенная: сценарный, многомерный и визуальный анализ
Скорость реакции на изменения показателей	Запаздывающая	Оперативная за счёт мониторинга KPI в дашбордах
Поддержка культуры управления на основе данных	Слабая, аналитика воспринимается как вспомогательная функция	Сильная, аналитика интегрируется в ежедневные управленческие практики

Таким образом, проблема фрагментарной и запаздывающей аналитики в организациях требует комплексного решения, основанного на внедрении современных инструментов визуализации данных и интегрированных BI-платформ, позволяющих

обеспечить целостное и наглядное представление о ключевых показателях деятельности и ускорить цикл принятия управленческих решений. На основе анализа публикаций в области бизнес-аналитики и цифровой трансформации предложена характеристика основных тенденций внедрения визуально-аналитических решений в корпоративную практику (Таблица 2; Чаплыгина, Котовенко, 2024).

Таблица 2. Ключевые тенденции развития инструментов визуализации данных и их преимущества для бизнес-аналитики

Тенденция	Преимущества использования
Интеграция платформ аналитики с корпоративными системами (системы планирования ресурсов, управления взаимоотношениями с клиентами, системы учёта и маркетинговой аналитики)	Консолидация данных из разрозненных источников в единую аналитическую среду, формирование целостной картины деятельности компании и снижение трудоёмкости подготовки управленческих отчётов
Развитие интерактивных информационных панелей и панелей мониторинга	Сокращение времени на получение актуальной информации, повышение доступности аналитики для менеджмента без участия специалистов по информационным технологиям, поддержка самообслуживания и интерактивной фильтрации данных
Применение многомерного анализа и углубленной детализации	Углубление анализа за счёт детализации показателей до уровня продуктов, клиентов и каналов, выявление скрытых закономерностей и факторов, влияющих на ключевые показатели
Использование визуализации для коммуникации результатов анализа	Повышение наглядности сложных метрик, упрощение обсуждения аналитических выводов между аналитиками и подразделениями компании, снижение риска неверной интерпретации данных руководством
Внедрение автоматизированных систем мониторинга ключевых показателей	Оперативное выявление отклонений, поддержка регулярного контроля целевых показателей, усиление культуры управления на основе данных на всех уровнях организации
Развитие облачных платформ аналитики и сервисов по требованию	Снижение затрат на инфраструктуру и поддержку, быстрое масштабирование аналитических решений, обеспечение доступа к информационным панелям для распределённых и удалённых команд
Интеграция визуализации с предиктивной аналитикой и моделями машинного обучения	Автоматизированное выявление трендов и аномалий, визуальное представление прогнозов и сценариев, повышение обоснованности стратегических и тактических управленческих решений

На основе анализа литературы по бизнес-аналитике и управлению на основе данных установлено, что современные инструменты визуализации информации выступают ключевым элементом повышения эффективности управленческих решений в компаниях.

Визуальный формат представления показателей позволяет не только упростить восприятие сложных массивов данных, но и обеспечить их оперативную интерпретацию руководителями и специалистами без углублённой подготовки в области аналитики.

Опираясь на принципы системного анализа и комплексной оценки факторов, влияющих на деятельность организации (динамика продаж, эффективность маркетинговых мероприятий, поведение клиентов, структура затрат), аналитические панели и отчёты наглядно демонстрируют взаимосвязи между ключевыми показателями и сценариями развития ситуации (Ильяшенко и др., 2017). Интеграция визуальных инструментов с корпоративными информационными системами позволяет автоматизировать обновление данных и запуск алгоритмов пересчёта показателей, что сокращает временные затраты на подготовку отчётности и снижает риск ошибок ручной обработки (Сунгатуллин, 2025).

Такой подход обеспечивает реализацию концепции гибкого управления, когда руководители получают возможность своевременно реагировать на отклонения значений показателей, оценивать последствия принимаемых решений и корректировать планы на основе фактической информации, представленной в наглядной форме. Визуальные дашборды, отражающие структуру выручки, динамику спроса, загрузку ресурсов и достижение целевых ориентиров, способствуют более полному использованию потенциала накопленных данных и формированию устойчивой практики управления на основе доказательной аналитики.

3. Результаты

В рамках исследования проведен опрос среди 34 компаний, в результате чего получены следующие данные. В большинстве организаций при подготовке отчетов по-прежнему используют Excel – 48 % респондентов выбрали этот вариант. Тем не менее, современные BI-платформы уже используют 34 %, а комбинированный подход – 18 %. Получение управленческой информации часто остаётся медленным: 44 % отметили низкую скорость, только 30 % достигли высокого уровня оперативности. Более половины участников (54 %) хотя бы частично используют интерактивные дашборды для мониторинга KPI, но всё ещё много тех, кто их не использует вовсе – 46 %. Наиболее популярные инструменты визуализации – Tableau и Power BI (42 %), однако 28% компаний визуализацию не применяют совсем. Обновление данных в аналитических системах происходит в режиме реального времени только у 30 % организаций, чаще всего (42%) данные обновляются ежедневно. Большинство сотрудников имеют средний уровень подготовки к работе с инструментами визуализации (48 %), а продвинутый уровень у 32 %. Полную интеграцию аналитики с корпоративными системами реализовали 46 % компаний, у 36 % интегрировано несколько систем, а у 18 % только одна. Самый высокий показатель внедрения передовых технологий – использование многомерного анализа и методов машинного обучения – 56 %. В то же время 18 % компаний не используют такие подходы вовсе. Основная преграда для развития – сопротивление организационным изменениям (50 %), далее идут недостаток бюджета (26 %) и компетенций (24 %). Лидирующее число (54 %) отметили сильную трансформацию корпоративной культуры в сторону управления на основе данных.

4. Заключение

Таким образом, применение современных инструментов визуализации данных в сфере бизнес-аналитики позволяет организациям повысить прозрачность бизнес-процессов, оптимизировать цикл принятия решений и увеличить результативность использования информационных ресурсов. В совокупности это рассматривается как важный фактор укрепления конкурентных позиций компании и повышения эффективности реализации стратегии цифровой трансформации.

Литература

Гудзь, Цуканова, 2019 – Гудзь С.С., Цуканова О.А. BI-системы как инструмент DATA-DRIVEN-управления предприятием// *Петербургский экономический журнал*. 2024. № 2. С. 124-134.

Ильяшенко и др., 2017 – Ильяшенко О.Ю., Ильин И.В., Лепехин И.В. Инновационное развитие ИТ архитектуры предприятия посредством внедрения системы бизнес-аналитики // *Наука и бизнес: пути развития*. 2017. № 8. С. 59-66.

Рязанов, 2025 – Рязанов Э.В. Исследование эффективности использования дашбордов в CRM-маркетинге // *Вестник науки*. 2025. Т. 4. № 5 (86). С. 1433-1439.

Сорокина, Федоряк, 2022 – Сорокина В.В., Федоряк Д.А. Передовые BI-системы для аналитики в бизнесе // *Modern Science*. 2022. №2-1. С. 119-122.

Старых, 2023 – Старых С.А. Практический аспект использования BI-систем как средство оценки управления организациями как социальными и экономическими системами // *Вестник евразийской науки*. 2023. Т. 15. № 3. С. 70.

Сунгатуллин, 2025 – Сунгатуллин Р.Г. Автоматизация финансовой аналитики: влияние внедрения BI-систем на принятие управленческих решений // *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2025. Т. 8. № 5 (158). С. 118-125. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2025.05.08.013

Тенденции развития..., 2025 – Тенденции развития рынка BI. [Электронный ресурс]. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Тенденции_развития_рынка_BI (дата обращения: 30.11.2025).

Чаплыгина, Котовенко, 2024 – Чаплыгина В.А., Котовенко В.В. Бизнес-аналитика в России: исследование конкурентоспособности российских BI-систем и сравнительный анализ решений для бизнеса // *Международный журнал информационных технологий и энергоэффективности*. 2024. Т. 9. № 2(40). С. 5-10.

References

Chaplygina, Kotovenko, 2024 – Chaplygina, V.A., Kotovenko, V.V. (2024) Biznes-analitika v Rossii: issledovanie konkurentosposobnosti rossiiskikh BI-sistem i sravnitel'nyi analiz reshenii dlya biznesa [Business analytics in Russia: a study of the competitiveness of Russian BI-systems and a comparative analysis of business solutions]. *Mezhdunarodnyi zhurnal informatsionnykh tekhnologii i energoeffektivnosti*. 9(2): 5-10. [in Russian]

Gudz, Tsukanova, 2019 – Gudz, S.S., Tsukanova, O.A. (2024) BI-sistemy kak instrument DATA-DRIVEN-upravleniya predpriyatiem [BI systems as a tool for DATA-DRIVEN enterprise management]. *Peterburgskii ekonomicheskii zhurnal*. 2: 124-134. [in Russian]

Ilyashenko i dr., 2017 – Ilyashenko, O.Yu., Ilyin, I.V., Lepekhin, I.V. (2017) Innovatsionnoe razvitie IT arkhitektury predpriyatiya posredstvom vnedreniya sistemy biznes-analitiki [Innovative development of enterprise IT architecture through the implementation of a business analytics system]. *Nauka i biznes: puti razvitiya*. 8: 59-66. [in Russian]

Ryazapov, 2025 – Ryazapov, E.V. (2025) Issledovanie effektivnosti ispol'zovaniya dashbordov v CRM-marketinge [Study of the effectiveness of using dashboards in CRM marketing]. *Vestnik nauki*. 4(5): 1433-1439. [in Russian]

Sorokina, Fedoryak, 2022 – Sorokina, V.V., Fedoryak, D.A. (2022) Peredovye BI-sistemy dlya analitiki v biznese [Advanced BI Systems for Business Analytics]. *Modern Science*. 2-1: 119-122. [in Russian]

Starykh, 2023 – Starykh, S.A. (2023). Prakticheskii aspekt ispol'zovaniya BI-sistem kak sredstvo otsenki upravleniya organizatsiyami kak sotsial'nymi i ekonomicheskimi sistemami [Practical aspect of using BI systems as a means of assessing the management of organizations as social and economic systems]. *Vestnik evraziiskoi nauki*. 15(3): 70. [in Russian]

Sungatullin, 2025 – Sungatullin, R.G. (2025). Avtomatizatsiya finansovoi analitiki: vliyanie vnedreniya BI-sistem na prinyatie upravlencheskikh reshenii [Automation of financial analytics: the impact of BI systems implementation on management decision-making]. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*. 8(5): 118-125. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2025.05.08.013 [in Russian]

Tendentsii razvitiya..., 2025 – Tendentsii razvitiya rynka BI [BI Market Development Trends]. [Electronic resource]. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Тенденции_развития_рынка_BI (date of access: 30.11.2025). [in Russian]

Анализ применения инструментов визуализации данных

Филипп Русланович Лангардоров ^a, Ольга Михайловна Перминова ^{a, *}

^a МИРЭА — Российский технологический университет, Москва, Российская Федерация

Аннотация. В статье изучается применение аналитических инструментов визуализации данных для поддержки управленческих решений в компании на основе литературного анализа и экспертного опроса. Проведен сравнительный анализ инструментов визуализации по критериям удобства для аналитиков и менеджмента, возможностям интерактивного анализа и адаптации под специфические задачи бизнес-информатики. Показано, что применение современных инструментов визуализации данных в сфере бизнес аналитики позволяет организациям повысить прозрачность бизнес процессов, оптимизировать цикл принятия решений и увеличить результативность использования информационных ресурсов. В совокупности это рассматривается как важный фактор укрепления конкурентных позиций компании и повышения эффективности реализации стратегии цифровой трансформации.

Ключевые слова: визуализация данных, бизнес-аналитика, BI-системы, управление на основе данных, управленческие решения.

* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: perminova@mirea.ru (О.М. Перминова)