

УДК 336.2

ВИЗУАЛЬНАЯ АНАЛИТИКА КАК КОГНИТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ФИНАНСОВОГО КОНСАЛТИНГА

^{1,2}О.В. Сюзева, ¹Д.Ю. Хлимановский

¹ ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва

² АНО ВО «Московский международный университет», Москва, e-mail: olga-suzeva@yandex.ru

Аннотация. В статье обосновывается роль визуальной аналитики как когнитивного инструмента финансового консалтинга в условиях цифровизации финансово-управленческих процессов. Актуальность исследования связана с тем, что рост объема и размерности данных снижает эффективность исключительно табличных моделей и повышает требования к скорости интерпретации показателей. Цель исследования состоит в теоретическом обосновании роли визуальной аналитики в консалтинговом проекте и разработке классификации ее функций. Методологическую основу составили анализ научных публикаций по визуализации данных, бизнес-аналитике и поддержке управленческих решений, сравнительный анализ табличных и интерактивных инструментов, а также логическое моделирование. Показано, что визуальная аналитика ускоряет распознавание закономерностей, снижает воспринимаемую сложность анализа и улучшает коммуникацию между консультантом и заказчиком. Предложена классификация функций визуальной аналитики, включающая диагностическую, интерпретационную, коммуникационную и прогностическую функции. Область применения результатов охватывает проекты финансовой диагностики, бюджетирования, сценарного моделирования, антикризисного анализа и подготовки управленческих рекомендаций.

Ключевые слова: управленческие решения, интерактивные панели мониторинга, бизнес-интеллект, когнитивная нагрузка, финансовая диагностика, сценарное моделирование, цифровые инструменты.

VISUAL ANALYTICS AS A COGNITIVE TOOL OF FINANCIAL CONSULTING

^{1,2}O.V. Syuzeva, ¹D.Y. Khlimanovsky

¹ State University of Education, Moscow

² Moscow International University, Moscow, e-mail: olga-suzeva@yandex.ru

Abstract. The article substantiates the role of visual analytics as a cognitive tool of financial consulting under the digital transformation of financial and managerial processes. The relevance of the study is determined by the growth in the volume and dimensionality of data, which limits the efficiency of purely spreadsheet-based models and increases the need for faster interpretation of financial indicators. The purpose of the study is to provide a theoretical justification for the role of visual analytics in consulting projects and to develop a classification of its core functions. The methodological basis includes an analysis of academic publications on data visualization, business analytics and decision support, a comparative analysis of spreadsheet and interactive analytical tools, and logical modelling. The article shows that visual analytics accelerates pattern recognition, reduces the perceived complexity of analysis and improves communication between a consultant and a client. An original classification of visual analytics functions is proposed, including diagnostic, interpretative, communicative and predictive functions. The findings can be applied in financial diagnostics, budgeting, scenario modelling, crisis analysis and the preparation of managerial recommendations.

Keywords: managerial decision-making, interactive dashboards, business intelligence, cognitive load, financial diagnostics, scenario modelling, digital tools.

Дата поступления статьи в редакцию: 21.05.2026

Дата принятия статьи в печать: 08.07.2026

Введение

Актуальность темы обусловлена тем, что цифровизация финансово-управленческих процессов изменила требования к аналитической работе в консалтинге. Если ранее центральным инструментом аналитики выступали электронные таблицы и статические отчеты, то в настоя-

шее время консалтинговые проекты все чаще строятся вокруг интеграции разнородных источников данных, интерактивных панелей мониторинга и систем визуального анализа [1-3]. В этих условиях меняется не только техническая среда работы, но и сама логика интерпретации данных и подготовки рекомендаций для управленцев [4; 8; 12].

Научная новизна статьи состоит в трактовке визуальной аналитики не как вспомогательной формы представления результатов, а как самостоятельного когнитивного инструмента финансового консалтинга, влияющего на скорость распознавания закономерностей, снижение воспринимаемой сложности задачи и качество коммуникации между аналитиком и заказчиком. В отличие от подходов, где визуализация рассматривается преимущественно как финальный этап оформления выводов, в настоящей работе она анализируется как часть процесса аналитического мышления [6; 10; 11].

Цель исследования

Объект исследования - инструменты финансовой аналитики, используемые в консалтинговой деятельности. Предмет исследования - функциональные и когнитивные особенности визуальной аналитики при переходе от табличных моделей к интерактивным аналитическим системам. Цель статьи заключается в теоретическом обосновании роли визуальной аналитики в финансовом консалтинге и в разработке классификации ее основных функций. Для достижения цели решаются следующие задачи: уточняются ограничения традиционных инструментов финансового анализа; раскрывается когнитивная специфика визуальной аналитики; формулируются функции визуальной аналитики в структуре консалтингового проекта; определяется место визуального слоя в post-Excel логике аналитической работы.

Материал и методы исследования

Методологическую основу статьи составили анализ и систематизация научных публикаций по проблемам визуализации данных, бизнес-аналитики и управленческого решения, сравнительный анализ табличных и визуально-аналитических инструментов, а также логическое моделирование. Сравнение выполнено по критериям, значимым для консалтинговой практики: когнитивная нагрузка, скорость выявления отклонений, качество коммуникации результатов, пригодность к работе с многомерными данными, поддержка сценарного анализа и воспроизводимость аналитического вывода. Такой подход позволяет рассматривать визуальную аналитику одновременно как технологическую и как когнитивную категорию [1; 6; 9; 11].

Степень разработанности проблемы характеризуется устойчивым интересом к визуализации данных, системам бизнес-интеллекта, аналитическим панелям и поддержке принятия решений. В научной литературе показано, что бизнес-аналитика выступает самостоятельным направлением исследования, связанным с преобразованием данных в управленческое знание [4; 12; 14]. Вместе с тем в финансовом консалтинге визуальная аналитика часто остается недооцененной: ее рассматривают как способ сделать отчет понятнее, но реже анализируют как средство сокращения аналитической неопределенности и повышения качества совместного обсуждения решения.

Результаты исследования

Ограничения традиционных инструментов финансовой аналитики

На протяжении длительного времени электронные таблицы сохраняли статус универсального рабочего пространства финансового аналитика. Их сильными сторонами остаются доступность, гибкость расчетов, удобство ручного моделирования и привычность для пользователей. Однако по мере усложнения бизнес-среды и роста объема данных табличная логика начинает демонстрировать системные ограничения. Эти ограничения не отменяют значения таблиц как расчетного слоя, но снижают их пригодность в качестве основного интерфейса интерпретации.

Во-первых, табличные модели ориентированы преимущественно на линейную обработку информации. Аналитик последовательно просматривает строки, столбцы и формулы, тогда как многомерные взаимосвязи между показателями нередко остаются скрытыми. Во-вторых, при работе с большим массивом показателей растет вероятность ошибок, связанных с дублированием формул, некорректными ссылками, ручными правками и использованием разных версий одного файла. В-третьих, статичная форма представления информации увеличивает когнитивную нагрузку на пользователя: для выявления тренда, аномалии или точки перелома требуется значительное ментальное усилие по сопоставлению чисел, временных рядов и отклонений [1; 2; 6].

Для финансового консалтинга указанные ограничения особенно значимы, поскольку консультант работает не только с расчетом, но и с объяснением. Недостаточно получить аналитический результат; необходимо представить его в форме, которая будет понятна собственнику, финансовому директору или линейному менеджеру. В консалтинговой практике ценность модели определяется не только корректностью формул, но и способностью модели выступить основанием для управленческого действия. Поэтому переход к post-Excel логике означает не отказ от таблиц как таковых, а снижение их монопольной роли в аналитическом процессе. Табличные модели сохраняют значение как слой расчета, но перестают быть оптимальной формой интерпретации и коммуникации результатов.

Логика преобразования данных в управленческий вывод может быть представлена как последовательный переход от исходных финансовых и операционных показателей к визуальному представлению, восприятию, интерпретации и выбору действия (рис. 1). В этой цепочке визуальный слой выполняет не декоративную, а аналитическую функцию: он помогает пользователю увидеть структуру задачи и быстрее перейти от массива показателей к проверяемой гипотезе.

Когнитивная модель визуальной аналитики в процессе принятия управленческих решений

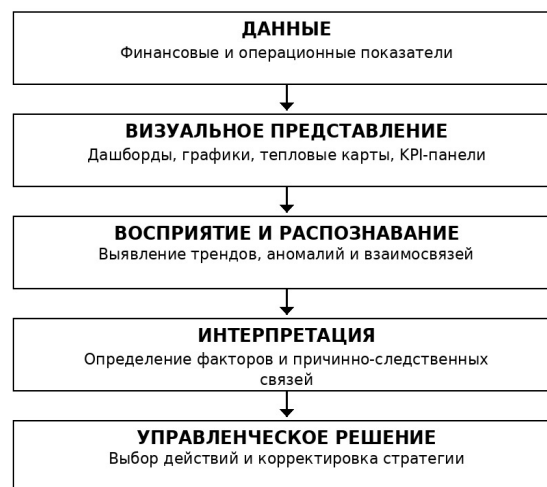


Рис. 1. Процесс трансформации данных в визуальной аналитике при принятии решений

Источник: составлено автором.

Визуальная аналитика как когнитивный инструмент

В современной литературе визуальная аналитика связывается с объединением интерактивной визуализации, аналитической обработки данных и человеческого суждения. Ее ценность состоит в том, что значимая часть первичного распознавания закономерностей переносится из области последовательного вычисления в область визуального восприятия. Исследования показывают, что качественно спроектированные визуализации способны повышать точность суждений и улучшать качество решений, однако их эффект зависит от структуры представления информации, контекста задачи и характеристик пользователя [6; 10; 11; 13].

Для финансового консалтинга это означает следующее. Когда аналитик использует интерактивную панель мониторинга, диаграммы отклонений, тепловые карты, каскадные графики, деревья декомпозиции или сценарные визуальные панели, он не просто меняет форму отчета. Он меняет сам механизм работы с данными. Визуальная аналитика позволяет быстрее выделять причинно-следственные связи, видеть нестандартные сочетания факторов, сопоставлять показатели разных уровней детализации и оперативно переключаться между агрегированным и детализированным уровнями анализа. Тем самым снижается воспринимаемая сложность задачи и повышается качество объяснения результата заказчику [5; 7; 8].

Когнитивная роль визуальной аналитики проявляется также в коммуникационном аспекте. В консалтинговом проекте аналитическая ценность возникает лишь тогда, когда вывод становится основанием для действия. Интерактивные визуальные решения позволяют переводить сложные наборы числовых зависимостей в управленчески интерпретируемые конструк-

ции: зоны риска, точки роста, факторные драйверы рентабельности, сценарные последствия решений. Иными словами, визуальная аналитика выступает посредником между вычислением и управленческим смыслом.

При этом визуализация не является автоматически более качественной формой анализа. Некорректный выбор масштаба, перегруженность графика, отсутствие единых определений показателей, декоративное использование цвета и слабая связь визуального представления с бизнес-вопросом могут исказить восприятие. Поэтому в финансовом консалтинге визуальная аналитика требует методической дисциплины: единых правил расчета показателей, контроля качества данных, понятной иерархии метрик, ограниченного числа визуальных акцентов и обязательной проверки аналитических гипотез числовым расчетом [3; 13; 15].

Переход к post-Excel логике аналитической работы

Post-Excel логика аналитической работы означает переход от файла как универсального контейнера к архитектуре, в которой разные задачи выполняются разными слоями. На первом уровне находятся источники данных: бухгалтерские системы, управленческий учет, операционные базы, CRM-системы, платежные выгрузки и внешние источники. На втором уровне выполняются очистка, сопоставление и расчет показателей. На третьем уровне формируется визуальный интерфейс анализа. На четвертом уровне консультант интерпретирует результаты и связывает их с управленческим решением.

Такой переход повышает воспроизводимость аналитического результата. В табличной модели изменение одной формулы или ручная корректировка ячейки могут быть трудноотслеживаемыми. В визуально-аналитической системе расчетные правила, источники данных и визуальные формы чаще отделены друг от друга. Это облегчает проверку модели, повторное использование аналитической архитектуры и масштабирование решения на другие периоды, подразделения или проекты. Для консультанта это означает возможность строить не разовый отчет, а устойчивый аналитический продукт.

В финансовом консалтинге post-Excel логика особенно важна в проектах, где требуется регулярное обновление данных. К таким проектам относятся финансовая диагностика, контроль исполнения бюджета, анализ юнит-экономики, оценка эффективности каналов продаж, мониторинг ликвидности, контроль дебиторской задолженности и сопровождение инвестиционных решений. В этих случаях статический отчет быстро теряет актуальность, тогда как интерактивная модель позволяет регулярно обновлять показатели и сохранять сопоставимость выводов во времени.

Функции визуальной аналитики в финансовом консалтинге

С учетом проведенного анализа представляется целесообразным выделить четыре базовые функции визуальной аналитики в финансовом консалтинге.

1. **Диагностическая функция.** Она состоит в выявлении отклонений, проблемных зон и аномалий в финансовых и операционных показателях компании. На практике эта функция реализуется через мониторинг ключевых показателей, сравнение плановых и фактических значений, анализ трендов, контроль пороговых отклонений и поиск нестандартных комбинаций факторов. Диагностическая функция особенно важна в проектах финансового оздоровления и экспресс-анализа бизнеса.
2. **Интерпретационная функция.** Ее содержание связано с построением смысловых связей между показателями и факторами, влияющими на финансовый результат. Визуальная модель помогает не только зафиксировать отклонение, но и объяснить, за счет какого драйвера оно возникло. Это позволяет переходить от вопроса «что произошло» к вопросу «почему произошло» и «какие управленческие действия имеют приоритет».
3. **Коммуникационная функция.** Она обеспечивает представление аналитических выводов в форме, доступной для руководителей и иных заинтересованных лиц. В консалтинге коммуникационная функция особенно значима, поскольку заказчик часто не участвует в построении расчетной модели, но должен принять решение на ее основе. Визуальная аналитика сокращает разрыв между профессиональной логикой аналитика и управленческой логикой клиента.
4. **Прогностическая функция.** Она ориентирована на поддержку сценарного анализа, моделирование последствий альтернативных решений и визуальное сопровождение прогнозов. Наиболее типичные примеры - оценка влияния изменения цены на маржиналь-

ность, проверка сценариев роста выручки, анализ чувствительности денежного потока к срокам оплаты и оценка последствий сокращения затрат.

Предложенная классификация позволяет рассматривать визуальную аналитику не как набор графиков, а как функциональный элемент консалтингового продукта. Ее практическая значимость заключается в возможности более точно проектировать аналитическую архитектуру проекта в зависимости от его цели: диагностика бизнеса, поиск источников роста, бюджетирование, антикризисный анализ или сопровождение инвестиционных решений.

Таблица 1

Сравнение табличной и визуальной аналитики в задачах финансового консалтинга

Критерий	Табличная аналитика	Визуальная аналитика
Логика работы с данными	Последовательный просмотр числовых массивов, формул и отдельных листов модели	Интерактивное выявление взаимосвязей, аномалий, трендов и факторных отклонений
Когнитивная нагрузка	Выше при росте объема и размерности данных, особенно при ручном сравнении периодов и срезов	Ниже за счет визуального распознавания структур, отклонений и приоритетных зон внимания
Коммуникация с заказчиком	Требует дополнительного устного пояснения логики расчета и значимости показателей	Позволяет быстрее перевести анализ в управленческий смысл и поддержать обсуждение решений
Сценарный анализ	Ограничен статичностью модели и ручной сборкой вариантов	Поддерживается через фильтры, интерактивные панели, сценарные параметры и визуальное сравнение вариантов
Контроль качества вывода	Зависит от проверки формул, связей между листами и корректности ручных правок	Зависит от качества данных, прозрачности расчетных правил и корректности визуального кодирования
Роль в post-Excel среде	Сохраняется как расчетный и проверочный слой	Выступает как слой интерпретации, коммуникации и поддержки управленческих решений

Источник: составлено автором.

Методические условия применения визуальной аналитики

Первым условием является корректная иерархия показателей. Финансовая панель должна отделять итоговые показатели от факторных, а диагностические метрики от справочных. Если на одном уровне представлены выручка, маржинальность, количество клиентов, средний чек, расходы, остатки денежных средств и произвольные операционные метрики, пользователь теряет ориентир. В консалтинговом проекте визуальная архитектура должна отражать логику управленческой декомпозиции: итог - фактор - детализация - действие.

Вторым условием является минимизация визуального шума. В консалтинговом отчете не должно быть избыточного количества цветов, неподписанных осей, сложных легенд и декоративных элементов, не связанных с аналитическим выводом. Цвет, размер, группировка и сортировка должны использоваться как средства управления вниманием. Такая дисциплина позволяет сохранять баланс между наглядностью и точностью анализа.

Результаты сравнительного анализа табличной и визуальной аналитики в задачах финансового консалтинга представлены в таблице 1. Сравнение показывает, что принципиальное различие между двумя подходами связано не с наличием или отсутствием расчетов, а с тем, как пользователь переходит от данных к смыслу и решению.

Заключение

Проведенный анализ позволяет сделать несколько выводов. Во-первых, цифровая трансформация консалтинговой деятельности изменяет статус инструментов финансовой аналитики: от среды ручного расчета они эволюционируют к среде интерпретации и поддержки решений. Во-вторых, ограничения табличных моделей в работе с многомерными и динамичными данными усиливают потребность в визуально-аналитических решениях. В-третьих, визуальная ана-

литика обладает не только технологическим, но и когнитивным потенциалом, поскольку снижает воспринимаемую сложность анализа, ускоряет распознавание значимых закономерностей и улучшает коммуникацию результатов.

Научная новизна статьи заключается в том, что визуальная аналитика представлена как самостоятельный когнитивный инструмент финансового консалтинга, а не как вспомогательная форма оформления отчетности. Предложенная классификация диагностической, интерпретационной, коммуникационной и прогностической функций позволяет точнее определить место визуального слоя в структуре консалтингового продукта и связать его с задачами управленческого решения.

Следовательно, визуальная аналитика должна рассматриваться как один из базовых инструментов современного финансового консалтинга. Перспективой дальнейших исследований выступает разработка прикладной модели оценки эффективности визуально-аналитических решений в проектах финансовой диагностики и управленческого консультирования, включая критерии точности, скорости интерпретации, качества коммуникации и влияния на последующие управленческие действия.

Литература

1. Афанасьев А.А. Технология визуализации данных как инструмент совершенствования процесса поддержки принятия решений // Инженерный вестник Дона. 2014. № 4. EDN: TPMTCH.
2. Моттаева А.Б., Князев Д.В. Стратегическое планирование на мезоуровне и на уровне отдельных промышленных предприятий в рамках развития отраслевых кластеров // Экономика и предпринимательство. 2016. № 10-1(75). С. 626-630. EDN: WMSRVJ.
3. Биткина И.К. Эволюция подходов к проведению финансового анализа организаций в отечественной финансовой науке // Экология и водное хозяйство. 2023. Т. 5, № 4. С. 27-38. DOI: 10.31774/2658-7890-2023-5-4-27-38.
4. Крупнов Ю.А., Моттаева А.Б. Тенденции и перспективы развития мирового энергетического рынка: прогноз на 2025 г. // E-Management. 2025. Т. 8, № 1. С. 43-54. DOI: 10.26425/2658-3445-2025-8-1-43-54 EDN: OVQJAM.
5. Du M., Amor R., Ma K.-L., Wünsche B. C. Data visualization for improving financial literacy: a systematic review // Visual Informatics. 2025. Art. 100272. DOI: 10.1016/j.visinf.2025.100272 EDN: AFCWZC.
6. Eberhard K. The effects of visualization on judgment and decision-making: a systematic literature review // Management Review Quarterly. 2023. Vol. 73. P. 167-214. DOI: 10.1007/s11301-021-00235-8 EDN: NHJANW.
7. Желтенков А.В., Моттаева А.Б., Жангуразов А.Р. Управление организационными изменениями на промышленных предприятиях: проблемы и концепции // Экономика и предпринимательство. 2017. № 2-2(79). С. 968-972. EDN: YJCBET.
8. Hurbean L., Militaru F., Muntean M., Danaia D. The impact of business intelligence and analytics adoption on decision making effectiveness and managerial work performance // Scientific Annals of Economics and Business. 2023. Vol. 70. P. 43-54. DOI: 10.47743/saeb-2023-0012 EDN: TNZMUH.
9. Keim D. A., Mansmann F., Schneidewind J., Ziegler H. Visual analytics: scope and challenges // Visual Data Mining: Theory, Techniques and Tools for Visual Analytics / ed. by S. J. Simoff, M. H. Buhlen, A. Mazeika. Berlin: Springer, 2008. P. 76-90. DOI: 10.1007/978-3-540-71080-6_6.
10. Keim D., Andrienko G., Fekete J.-D., Gurg C., Kohlhammer J., Melancon G. Visual analytics: definition, process, and challenges // Information Visualization: Human-Centered Issues and Perspectives / ed. by A. Kerren, J. T. Stasko, J.-D. Fekete, C. North. Berlin : Springer, 2008. P. 154-175. DOI: 10.1007/978-3-540-70956-5_7 EDN: SAOPCP.
11. Моттаева А.Б. Возможности адаптации зарубежного опыта государственного управления землями крупных городов в РФ // Экономика и предпринимательство. 2015. № 1(54). С. 121-123. EDN: TLRWCD.
12. Milutinovic G., Ahonen-Jonnarth U., Seipel S. Does visual saliency affect decision-making? // Journal of Visualization. 2021. Vol. 24. P. 1267-1285. DOI: 10.1007/s12650-021-00760-4 EDN: GFRJIP.
13. Sharma V., Poulose J., Maheshkar C. Analytics enabled decision making: tracing the journey from data to decisions // Analytics Enabled Decision Making / ed. by V. Sharma, C. Maheshkar, J. Poulose. Singapore: Palgrave Macmillan, 2023. P. 1-22. DOI: 10.1007/978-981-19-9658-0_1.
14. Yigitbasioglu O.M., Velcu O. A review of dashboards in performance management: implications for design and research // International Journal of Accounting Information Systems. 2012. Vol. 13, № 1. P. 41-59. DOI: 10.1016/j.accinf.2011.08.002.