

## Визуализация бизнес-плана

Н.Н. Крупина<sup>1</sup>

Института сервиса, туризма и дизайна (филиал)  
Северо-Кавказского федерального университета, г. Пятигорск

<sup>1</sup> ORCID: 0000-0002-7983-845X, [krupina\\_n17@mail.ru](mailto:krupina_n17@mail.ru)

### Аннотация

В инвестиционном процессе бизнес-планирование рассматривается как оптимизация движения организации к стратегической цели развития в условиях конкуренции, риска, неопределенности и динамизма рыночной среды. В статье обосновывается актуальность и востребованность более широкого и продуманного применения визуальных моделей в бизнес-плане для успешной управленческой диагностики, комплексного сравнения альтернативных решений, повышения результативности коммуникаций и обеспечения партнерских отношений. Визуализация помогает сделать потенциального инвестора не пассивным наблюдателем за процессом разработки бизнес-плана и оценщиком предлагаемой коммерческой идеи, а заинтересованным и активным лицом, участвующим в обсуждении проекта, помогающим по-новому взглянуть на сильные и слабые стороны компании, угрозы и возможности среды. Автором обсуждаются информационные потребности групп влияния на проект, особенности и информационно-аналитический потенциал каждого элемента визуального контента, основные разделы и аспекты проекта, как объекты эффективной визуализации, а также приводятся конкретные иллюстрационные примеры. Действенный эффект графических моделей объяснен с позиции идей когнитивной визуализации, когда наглядности информации отводится роль важнейшего инструмента не только получения нового знания, но и повышения результативности мыслительных операций сравнения, обобщения, ситуационного анализа, аналогии, выбора действий.

**Ключевые слова:** бизнес-план, наглядность, визуализация, визуальный контент, таблицы, графики, диаграммы, матрицы, схемы, карты, знаки, фотодокументы, стейкхолдеры, визуальные модели в бизнес-плане, график безубыточности, схема рисков, матрица Мак-Кинси, диаграмма Сэнки, визуализация клиентского актива.

### **Введение**

Любое текстовое выражение новой коммерческой идеи должно быть понятным, интересным, увлекательным и наглядно показывающим, почему заинтересованная сторона должна ее реализовать. Текст без визуального сопровождения малоинтересен, о чем упоминал еще в 1796 году основатель «графического метода» шотландский инженер-экономист Уильям Плэйфэйр: активные бизнесмены могут уделять внимание только общим выводам, а *с помощью графиков информация воспринимается без усталости и затруднений, связанных с изучением составляющих ее компонентов*. Визуализация стала неотъемлемой частью мирового процесса общения и включена Европейской экономической комиссией ООН в типовую модель бизнес-процесса. Ее возможности в коммерции и бизнесе широко и активно обсуждают мировые эксперты - Стивен Фью (Stephen Few), Дэвид Маккэндлесс (David McCandless), Бен Фрай (Ben Fry), Нейтан Яу (Nathan Yau), Эдвард Тафти (Edward Tufte), Альберто Каиро (Alberto Cairo), Ханс Рослинг (Hans Rosling), Уэйн Экерсон (Wayne Eckerson), Джин Желязны (Gene Zelazny) и другие.

Благодаря ярко выраженной иллюстративной функции приемы активизации визуального мышления широко используются в точных науках, педагогике, психологии, менеджменте, маркетинге. Бизнес-визуализацию рассматривают как систему работы с информацией, поэтому активно расширяются направления использования инфографики, скрайбинга, форсайтинга, бизнес-моделирования, приемов обработки массивов данных (Big Data, Business Intelligence) и иных техник. Приоритеты - мозговые штурмы, тренинги, стратегические сессии, переговоры, клиентские встречи, совещания. Но еще не достаточен системный анализ потенциала и упускаемых возможностей когнитивной визуализации в разработке ключевых разделов бизнес-плана, что подтверждает исследование метафор визуализации в бизнес-моделировании, позволивший исследователям обобщить ее социально-когнитивные преимущества (Гаврилова Т., 2014) [1]:

- сжатие информации, емкость и доступность сообщения для восприятия;
- минимизации усилий по поиску информации и легкость передачи некоторых логических выводов с учетом того, что восприятие текста относится к левополушарной (логической) деятельности мозга и не задействует когнитивных ресурсов правого (образного) полушария, т.е. недостаточно результативно;
- рост эффективности восприятия данных при переключении внимания, т.к. высвобождение большого объема памяти высвобождает дополнительный объем рабочей памяти человека и тем самым упрощает запоминание и удержание в сознании деталей;
- возможность интеграции различных точек зрения, способствующую взаимопониманию и облегчающую взаимодействие людей в команде;
- формирование чувства вовлеченности в коллективную работу, а также развитие творческого потенциала и укрепление партнерских связей.

Разработчик инвестиционного проекта должен обратить внимание на ключевые вопросы, вызвать интерес к сотрудничеству, обосновать выгоды и эффекты даже при наличии рисков и конкуренции. Важна наглядность аргументов, убедительных фактов, результатов расчетов и сравнительных оценок, образная доходчивость сведений и доказательств реалистичности идеи. Это позволяет нам обозначить специфику бизнес-процессов, которую должна учитывать когнитивная визуализация:

- нацеленность бизнес-плана на привлечение инвестиций, что предполагает не только объективность, точность прогнозов и тщательную проверку информации, но обязательное представление *альтернативных вариантов* размещения капитала;
- динамизм, риск, неопределенность среды, осложняющих ее прогнозирование;
- множество прямых и обратных связей, факторов, разделенных в пространстве и во времени денежных потоков, нелинейный характер процессов;

В статье рассмотрены потенциальный графический инструментарий и наиболее востребованные классические визуальные модели, приведены иллюстрационные примеры визуализации в решении практических задач в ходе бизнес-планирования.

## **Визуальный контент**

Общепринятые знаковые символы (*визуальный контент*) помогают акцентировать внимание в тексте проекта на важнейшие организационно-коммерческие, маркетинговые, товароведно-экспертные, торгово-закупочные финансово-экономические, аналитические, планово-прогнозные, нормативно-правовые, внешнеторговые аспекты бизнеса. Диаграммы, графики, таблицы, карты и иные когнитивно-визуальные инструменты становятся источником новых форм осознания информации и основой систем принятия решений, что соответствует таким принципам работы мозга человека как «многозадачность» (Козубовский В.М., 2008) [2] и «серентипность» (Bolter J.D., 2014) [3].

Визуализация позволяет подготовленному пользователю оптимизировать работу с массивом «рутинной» специфической информации за счет использования готовых мысленных структур, снижающих когнитивные усилия и затраты времени, упрощаю-

щих процесс оценки контекста (Захарова А.А., 2016) [4]. Важно отметить, что только компетентный пользователь находится в состоянии «направленного ожидания», когда ему уже известны возможные сценарии развития деловой активности, а информативным событием является формализованный переход от одного состояния к другому.

Во-первых, в *таблицах* группируют и систематизируют однородные объекты, что позволяет выявить состав, размеры, структуру, динамику процессов, тренды (рост, падение, сезонные колебания). Простота составления, системность, продуманность, компактность, возможность оперативной корректировки сведений, удобство компьютерной обработки и архивирования делают их универсальным приемом визуализации. Например, фирма, производящая офисную мебель, в плане маркетинга в формате комбинационной таблицы представляет прогноз объема продаж по сегментам рынка, регионам и ассортиментным группам (таблица 1). Читатель сразу сосредотачивает внимание на общих итогах - оживлении деловой активности, росте продаж, регионе с повышенным спросом (Центральный) и общей благоприятной среде для воплощения новой коммерческой идеи.

Таблица 1. Динамика продаж фирмы (млн. руб.)

Вид продукции	Объем продаж	Доля, %	В том числе по регионам продаж и годам					
			Северо-Западный			Центральный		
			1	2	3	1	2	3
- стол-парта	100,0	16,5	2,5	5,5	10,0	20,0	25,0	37,0
- стол обеденный	49,4	8,2	2,4	7,0	10,0	6,0	10,0	14,0
Итого	149,4	<b>24,7</b>	4,9	12,5	20,0	26,0	35,0	51,0
- шкаф-купе	36,6	6,0	1,6	2,0	3,0	8,0	10,0	12,0
- мини-шкаф	50,0	8,3	2,0	2,5	3,5	12,0	15,0	15,0
Итого	86,6	<b>14,3</b>	3,6	4,5	6,5	20,0	25,0	27,0
- стеллаж офисный	97,0	16,0	3,0	4,0	10,0	15,0	25,0	40,0
- стеллаж кабинетный	100,0	16,6	5,0	10,0	15,0	15,0	20,0	35,0
Итого	197,0	<b>32,6</b>	8,0	14,0	25,0	30,0	45,0	75,0
- тумбочка 1-секционная	71,0	11,8	1,0	3,0	6,0	11,0	20,0	30,0
- тумбочка 2-секционная	100,0	16,6	5,0	8,0	10,0	18,0	22,0	37,0
Итого	171,0	<b>28,4</b>	6,0	11,0	16,0	29,0	42,0	67,0
<b>ВСЕГО</b>	<b>604,0</b>	<b>100</b>	22,5	42,0	67,5	105,0	147,0	220,0

Во-вторых, *графики*, которые также помогают преодолеть бесформенность и разрозненность цифровых данных, придать им более строгий порядок и наглядность, поясняют закономерности развития бизнес-процесса в долгосрочной перспективе. Массив данных получает новое знание, обозначаются причинно-следственные связи между рыночными процессами, выявляются имеющиеся неточности и ошибки в расчетах.

В-третьих, многообразные *диаграммы*, удерживающие и концентрирующие внимание на содержательной части проекта при сравнении альтернативных вариантов решения задачи или анализе отдельных аспектов бизнеса. Влияние индивидуальных особенностей восприятия при интерпретации события становится минимальным, происходит лишь регистрация изменений, а прочтение визуального сообщения не меняет типы мыслительных процессов (Madigan S., 1974) [5]. Диаграммы используются очень продуманно: сравнение может быть покомпонентным, позиционным, временным, частотным, корреляционным. Так, диаграмма вида «сущность – связь» (ER) применяется для описания сущности, структуры и атрибутов продуктов, связей между результатами бизнес-процессов (Кузнецов С.Д., 2005) [6].

В ходе реализации проекта могут возникать отклонения от намеченных показателей, например, в связи с браком, простым оборудования, увеличением времени изготовления заказа, снижением объема продаж, поэтому при помощи диаграмм сравнения и структурных диаграмм в тексте бизнес-плана можно проиллюстрировать и оценить допустимые отклонения по ключевым показателям. Первые отражают соотношение определенной характеристики исследуемого процесса и дают представление о его равномерности или неравномерности, общей динамике и тенденциях изменения, вторые – состав и долю конкретных элементов в общей совокупности.

Недопустимо редко используется *балансовая диаграмма*, которая позволяет формализовать бюджет проекта: высота столбика соответствует стоимости актива (пассива), а внутренние прямоугольники – стоимости их составных элементов. Представляя диаграммы до и после реализации проекта, можно наглядно продемонстрировать выгоды от бизнеса, распределение ключевых ресурсов и получаемого дохода. По нашему мнению, также недооценен потенциал именных диаграмм в представлении емкости рынка, потенциала производственной мощности, уровня инновационности выбранной технологии, ассортимента продукции, конкурентных преимуществ, объема предстоящих затрат. Так, *знаки Варзара* могут быть эффективны для одновременного отображения трех коммерческих показателей, один из которых является производением двух других, например, объем продаж (выручка) с учетом цены и количества продукта. Располагая рядом знаки, относящиеся к разным объектам, альтернативным проектам или процессам, реализуемым конкурентами, можно проводить факторный анализ события. *Диаграмма Парето* – нисходящая столбчатая диаграмма, на которой столбики означают причины возникновения проблемы, а высота – частоту их возникновения. Вариант диаграммы *по результатам деятельности* полезен при выявлении главной проблемы, связанной либо с качеством продукции (дефекты, отказы, ошибки); либо с себестоимостью (объем потерь, затраты); либо с безопасностью (несчастные случаи, аварии, травматизм, ошибки в работе). Вариант диаграммы *по причинам* распределяет причины возникновения проблем по степени важности. *Кривая Лоренца* – графическое изображение уровня концентрации явления с использованием осей с одинаковой масштабной процентной шкалой от 0 до 100, где фиксируются последовательно накопленные (кумулятивные) итоги изменения характеристик (например, распределение дохода). Прямая под углом  $45^\circ$  свидетельствует о полной равномерности распределения: чем дальше от нее располагается фактическая линия, тем распределение менее равномерно.

В-четвертых, *матрицы*, как инструмент ситуационного анализа, позволяют представить альтернативы развития бизнеса и позиционировать текущее состояние фирмы под влиянием воздействующих рыночных сил (Логинов Г.О., 2004) [7]. Это своеобразные карты-таблицы с небольшим (4 - 9) числом строк и столбцов, образующих на пересечении сегмент (квадрант). Один вектор указывает характеристики функций и свойств объекта, другой - уровень их проявления («сильный», «средний», «слабый»). Позиция в квадранте матрицы характеризует конкретные пропорции и комбинацию действия двух главных агрегированных характеристик конкурентной среды. У разработчика бизнес-идеи появляется возможность с помощью матриц привлечь внимание и осмыслить видение стратегического поведения в процессе реализации бизнес-плана. Целесообразность использования матриц объясняется объективностью действия определенных организационных принципов: а) ориентация компании на долгосрочную и непрерывную прибыльную деятельность, когда выработка стратегии и приемов ее реализации является обязательной и б) все коммерческие операции генерируют прогнозируемые и управляемые денежные потоки, что предполагает их моделирование, в том числе и матричное. Классическим примером является Бостонская матрица, отображающая темпы роста спроса в сегменте рынка и позиции компании относительно конкурент-литера в распределении денежных потоков, генерируемых конкретными товарными группами.

В-пятых, *схемы*, как наиболее простые и ясные неформализованные средства активизации абстрактного мышления, акцентируют внимание на главных аспектах бизнес-плана и подводят к осмыслению логики события или закономерности коммерческого процесса, а также описывают процессные регламенты (технологии, оргструктуры, товарные и денежные потоки) или причинно-следственные связи в них. Согласно теории восприятия Найссера У., схемы направляют познавательный процесс, дают развернутое изображение проектируемой предпринимательской деятельности и одновременно обеспечивают благоприятный психологический климат и позитивные эмоции при обсуждении. Эксперты Британской Ассоциации Деминга определяют умение описывать процессы с помощью блок-схем или «карт процесса» как важную управленческую компетенцию, обеспечивающую успешную трансформацию производственных ресурсов и достижение желаемых измеримых результатов. Схема дает представление о составе наиболее важных элементов, порядке выполнения действий, сути взаимодействия исполнителей, распределении зон ответственности, а также помогает выявить потенциальные узкие места и направления совершенствования бизнес-процесса. Формализация бизнес-процесса в виде схемы способствует четкому пониманию того, как работает фирма; какие действуют стандарты процессов, как управляется бизнес и достигается взаимодействие подразделений в целях общей эффективности деятельности.

Различают блок-схемы, текстовые схемы, текстовые блок-схемы, схемы-таблицы, схемы-рисунки, схемы-круги, схемы-таблицы-рисунки-круги, схемы-пауки. Такое многообразие обусловлено существенными различиями в природе, особенностях и свойствах знаний различных предметных областей коммерции. Так, *древовидные схемы*, или *графы*, демонстрируют иерархию набора данных, в которой элементы являются дочерними по отношению друг к другу. Универсальные *структурно-логические схемы* создают особую наглядность в иллюстрации преемственных связей, основанную на ассоциациях, характерных для долговременной памяти человека. Известна схема Исикавы («рыбий скелет») для демонстрации: а) цепочки взаимосвязанных причин возникновения проблемы; б) анализа и структурирования процессов на предприятии; в) оценки соотношения причинно-следственных связей; г) уровня бережливости производства. В банковской сфере использование метода Исикавы рекомендовано в BAVOK® Guide [8].

В-шестых, *карта* отображает конкретное событие в привязке к пространству (региону, территории) и содержит знаки, геометрические фигуры, фоновую раскраску, штриховку. Это могут быть места расположения производственных цехов, территории рыночного продвижения и продаж продукта, сегменты клиентов или дебиторов компании, регионы расположения поставщиков и т.п. Для аргументации выбора лучшего варианта технологии или формы продаж применяют карты сравнения альтернативных показателей: объекты сопоставляются по производительности, объему продаж, срокам окупаемости инвестиций, рентабельности др. *Картограммы* и *картодиаграммы* дают возможность наглядно отражать более сложные производственно-хозяйственные отношения и связи.

В-седьмых, *знаки и фотодокументы*. Знаки есть специфический прием условно-графической наглядности, некая «опознавательная примета», указатель, метка, помогающая выражать определенные понятия и представлять идеи, явления, события в процессе обмена информацией. Знаки не дают готовых выводов, формулировок, но развивают абстрактное мышление и помогают акцентировать внимание на нужном фрагменте текста и подвести к осмыслению той или иной закономерности, достаточно полно отразить узловые задачи, на преимуществах, выгодах и удобствах, а также создать модель товарной марки. Фотодокументы используются для материализации коммерческой идеи с позиций реальных или подсознательных потребностей и желаний партнеров. Они документально отражают происходящие процессы и события, технологии изготовления или активных продаж, приемы эксплуатации, выполняемые

функции. Такие показы вызывают доверие не только у партнеров, но и у всех заинтересованные в проекте сторон.

Итак, в бизнес-планировании наглядность достигается приемами кодирования и «работает» на интеллектуальном и эмоциональном уровнях как эстетический и удобный формат, преобразующийся мозгом в метальный образ с помощью следующих когнитивных операций (Langacker R., 2000) [9]:

- спецификация (уровень обобщения и схематизация прогнозных данных);
- фокусирование (акцент на ключевых проблемах и задача бизнес-процесса);
- высвечивание (детализация обозначенных проблем и задач);
- перспективизация (формулирование точки зрения, т.е. реализация когнитивного приема осмысления информации).

Согласно идеям М. Маклюэна, эксперта в области коммуникации, чувственные установки современных людей имеют преимущественно зрительный характер, гораздо в большей мере тяготеют к бессловесному восприятию и образу. Естественное стремление человека к сокращению трудозатрат при поиске и интерпретации массива информации отмечали и другие исследователи (Pirolli P., 1995) [10]. Однако не следует исключать опасность негативного когнитивного восприятия «избыточной графики» или слишком упрощенной «картинки», обусловленной непрофессионализмом разработчика, недостоверной информацией, ограниченными техническими возможностями или неудачными шаблонами, а также недостаточным уровнем финансово-экономической или управленческой подготовки пользователя.

Принципиальным моментом в мотивации к позитивному восприятию деловой информации и формированию сбалансированных стратегических решений является согласование интересов участников (стейкхолдеров) будущих бизнес-процессов. Соглашаясь с мнением о том, что индивид на рынке конкурирует или сотрудничает, обладает эмоциональностью, накапливает опыт и обогащает свои ментальные модели, на основе которых принимает решения, но никогда не обладает полной информацией (Лычкина Н.Н., 2016) [11], нами сделана попытка детализировать информационные потребности участников бизнес-процесса (таблица 2).

Таблица 2. Информационные потребности стейкхолдеров проекта

Стейкхолдеры	Информационные потребности	Аспекты, которые надо визуализировать
1. <i>Руководство и акционеры</i>	Законность. Стоимость бизнеса, имидж, инвестиционная привлекательность. Качество и отдача труда. Окупаемость, прибыльность, доходность инвестиций. Лояльность потребителей и персонала.	Доходность проекта. Период окупаемости инвестиций. Уровень новизны проекта. Конкурентные преимущества. Модель безубыточности.
2. <i>Кредиторы и инвесторы</i>	Все вышесказанное, а также динамика рынка (концентрация и рост спроса, реальность его удовлетворения, риски), кредитоспособность, репутация	Источники инвестиций, период окупаемость Полнота оценки рисков проекта. Репутация, социальная ответственность
3. <i>Сотрудники и представители профсоюзов</i>	Социальная политика, программы изменений и планы реструктуризации бизнеса. Программы обучения, обмена опытом, стажировок. Оплата труда.	Стратегия, возможности карьерного роста и развития компетенций, открываемые новыми бизнес-планами
4. <i>Государственные органы</i>	Исполнение законов, налоговая дисциплина, поддержка занятости. Социальная ответственность. Внешнеэкономическая деятельность.	Налоговый потенциал проекта и его бюджетные эффекты. Новые рабочие места. Экологичность.
5. <i>Деловые партнеры и посредники</i>	Выполнение обязательств, репутация. Перспективы роста сотрудничества - соблюдение этических норм	Риск изменения условий партнерства. Общие риски. Дебиторская задолженность
6. <i>Потребители</i>	Качество и доступность продукта или услуги. Безопасность и сертификация. Реклама. Инструменты маркетинга	Выгоды от покупки товара. Гибкая цена. Скидки, акции, бонусы, льготы
7. <i>Конкуренты</i>	Риск ценового демпинга. Товарная и сбытовая политики. Конкурентные преимущества. Доля рынка	Сравнительная оценка результатов и рыночных позиций
8. <i>Местное сообщество</i>	Прямые и косвенные выгоды, ущерб, проблемы деятельности компании в муниципалитете. Поддержка местной инфраструктуры. Спонсорство.	Благотворительность. Вклад в развитие местных сообществ и конкретные результаты. Идеи публичного партнерства
9. <i>Некоммерческие организации</i>	Вклад организации в устойчивое общественное развитие и защиту интересов общественных групп.	Глобальные интересы. Программы экскурсий по службам компании. Реклама
10. <i>СМИ</i>	Открытость, готовность к контактам и партнерству, возможность критики	Общественные выгоды, результаты и эффекты
11. <i>Международные организации</i>	Практика бережливого производства. Перспективы устойчивого развития. Договороспособность, законность.	Результаты для общества и мира. Интеграция в глобальное пространство.

Учет информационных потребностей сторон позволит более продуманно выбирать соответствующие когнитивно-визуальные инструменты структуризации и представления массива сведений, тем самым выявлять неявное знание и сознательно повлиять на качество принимаемых решений. Визуализация минимизирует когнитивные усилия, что позволяет нам обсудить перспективные приемы наглядности в осмыслении экономического содержания и функций конкретных бизнес-процессов (таблица 3)..

Каждому типу наглядности в той или иной степени соответствуют определенные бизнес-направления, графические приемы и классические модели бизнес-аналитики. Пользователь легко переходит от визуального образа решаемой задачи, к мысленному образу-ответу, как результату использования собственных знаний для интерпретации известных закономерностей. Разделение типов наглядности создает предпосылки для выделения и конкретизации возможных перспективных приемов когнитивной визуализации с учетом уровня понимания пользователя и сути решаемой задачи. Этим объясняется, например, применение в менеджменте и маркетинге 50 матриц разной направленности, что позволяет нам указать на такие их преимущества для планирования: многофункциональность (информирование, сравнение, контроль, диагностика); адресность (привязанность к производственной или рыночной ситуации); фиксирование альтернативных вариантов с учетом преобладания позитивных или негативных условий.

Многочисленными психолого-педагогическими исследованиями, в частности трудами академика Вербицкого А.А. [12], доказано, что визуализация гораздо шире простого зрительного восприятия, она организует аналитико-мыслительную деятельность на этапе восприятия и переработки информации, а затем последовательно влияет на глубину осмысления моделей и дает содержательные новые знания. Выскажем предположение, что управленческое планирование, как абстрактный мыслительный процесс, в меньшей степени ориентируется на наглядность, а предполагает ее максимальное сочетание с мыслительно-познавательной активностью, приводящей к критическому мышлению, переосмыслению и последующему преобразованию конкретных данных (Сырина Т.А., 2016) [13], возможно, через построение «ассоциативных образов» (Манько, 2009) [14]. Это предположение использовалось нами для поиска эффективных когнитивных приемов аргументации положений, приводимых в основных разделах бизнес-плана.

Таблица 3. Приемы наглядности в презентации проекта (составлено автором на основе классификации наглядности [5])

Тип наглядности	Бизнес-направление	Приемы визуализации	Классические модели
<i>ОПЕРАТИВНАЯ</i> формирование общих представлений, знаний; информирование, сравнение, иллюстрирование и т.п.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание текущего состояния и изменений</li> <li>- сравнение бизнес-альтернатив</li> <li>- контроль качества и мониторинг процессов</li> <li>- прогнозирование и планирование продаж</li> <li>- планирование времени загруженности</li> <li>- организационное планирование</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- таблицы и чертежи</li> <li>- графики и диаграммы</li> <li>- - схемы, блок-схемы</li> <li>- - карты и картосхемы</li> <li>- искрографики</li> <li>- фотодокументы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- бухгалтерский баланс</li> <li>- формы статистической и финансовой отчетности</li> <li>- диаграмма Парето</li> <li>- биржевые сводки</li> <li>- «он-лайн» мониторинг</li> </ul>
<i>СТРУКТУРНАЯ</i> анализ и оценка структуры, обозначение причинно-следственных связей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание и представление структуры</li> <li>- факторный анализ бизнес-процесса</li> <li>- отображение связей и последовательности</li> <li>- самодиагностика банкротства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сетевые графики</li> <li>- полосовые схемы</li> <li>- дерево и графы</li> <li>- ментальные карты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- диаграмма Ганта</li> <li>- Бостонская матрица</li> <li>- матрица Мак-Кинси</li> <li>- ABC-график</li> </ul>
<i>ФОНОВАЯ</i> создания фона интенсивности вокруг графического образа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- инвестиционное проектирование</li> <li>- корпоративные тренинги, обучение</li> <li>- управление инвестиционным портфелем</li> <li>- связи с общественностью и реклама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - иллюстрации и матрицы</li> <li>- фигурные диаграммы</li> <li>- цветные схемы и рисунки</li> <li>- полосовые схемы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ситуационные карты</li> <li>- графики плотностей</li> <li>- радиальные диаграммы</li> <li>- комплексные диаграммы</li> </ul>
<i>ПРЕЕМСТВЕННОСТИ</i> ассоциативные связи внутри графического образа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сценарное моделирование</li> <li>- ситуационный анализ, выявление трендов</li> <li>- прогнозирование и планирование</li> <li>- характеристика предприятия и продукта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сетевые графики, схемы</li> <li>- логистические схемы</li> <li>- полосовые схемы</li> <li>-дерево решений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- график безубыточности</li> <li>- кривые терпимости</li> <li>- графики в полярных и сферических координатах</li> </ul>
<i>ФОРМАЛИЗОВАННАЯ</i> структура размещения, выделение ключевых аспектов, внешнее оформление	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учет и отчетность</li> <li>- инвестиционное проектирование, бизнес-планирование, бизнес-моделирование</li> <li>- контроль и мониторинг</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- таблицы и графики</li> <li>- диаграмма Сэнки</li> <li>- гистограммы</li> <li>- радиальные диаграммы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- площадная диаграмм</li> <li>- кольцевая карта</li> <li>- диаграмма Венна/Эйлера</li> <li>- тепловая диаграмма</li> </ul>
<i>ДИСТРИБУТИВНАЯ</i> повышение уровня доступности восприятия, осмысления, анализа, выделения главного, усвоения, установления связи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>брендинг</u>, разработка товарных знаков и торговых марок, маркировка, реклама</li> <li>- профессиональное консультирование</li> <li>- управленческий анализ и анализ отклонений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фрактальная и векторная графика</li> <li>- архитектурный план</li> <li>- площадные диаграммы</li> <li>- облака тегов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Бостонская матрица</li> <li>- фигурные диаграммы</li> <li>- профиль качества</li> <li>- пирамида Маслоу</li> <li>- диаграмма Исикавы</li> </ul>

## Ключевые аспекты визуализации в бизнес-плане (иллюстрационные примеры)

Бизнес-план характеризуется целеполаганием, продолжительностью, ограниченными ресурсами, скоординированным взаимодействием центров ответственности и комплексом показателей (технических, экономических, финансовых, производственных, социальных). Допускаем, что эти характеристики объективно отражают существующие требования к выбираемому визуальному контенту. Выбор графических моделей и образов имеет принципиальное значение, потому что только грамотно подобранные выразительные средства в условиях объективной ограниченности кратковременной памяти (что обусловлено и вытесняющим эффектом последующих знаков) обеспечивают его мотивацию к конструктивному диалогу и нацеленность на необходимый результат. В бизнес-плане следует четко определить разделы и детализировать в них текст, выделить аспекты, представляющие наибольший интерес для визуализации и продумать последовательность представления графических моделей и иллюстраций. Анализ литературы, рекомендаций различных финансовых институтов и практики бизнес-планирования позволяет нам определить основополагающие разделы документа, как объекты обязательной и эффективной когнитивной визуализации (рис. 1).

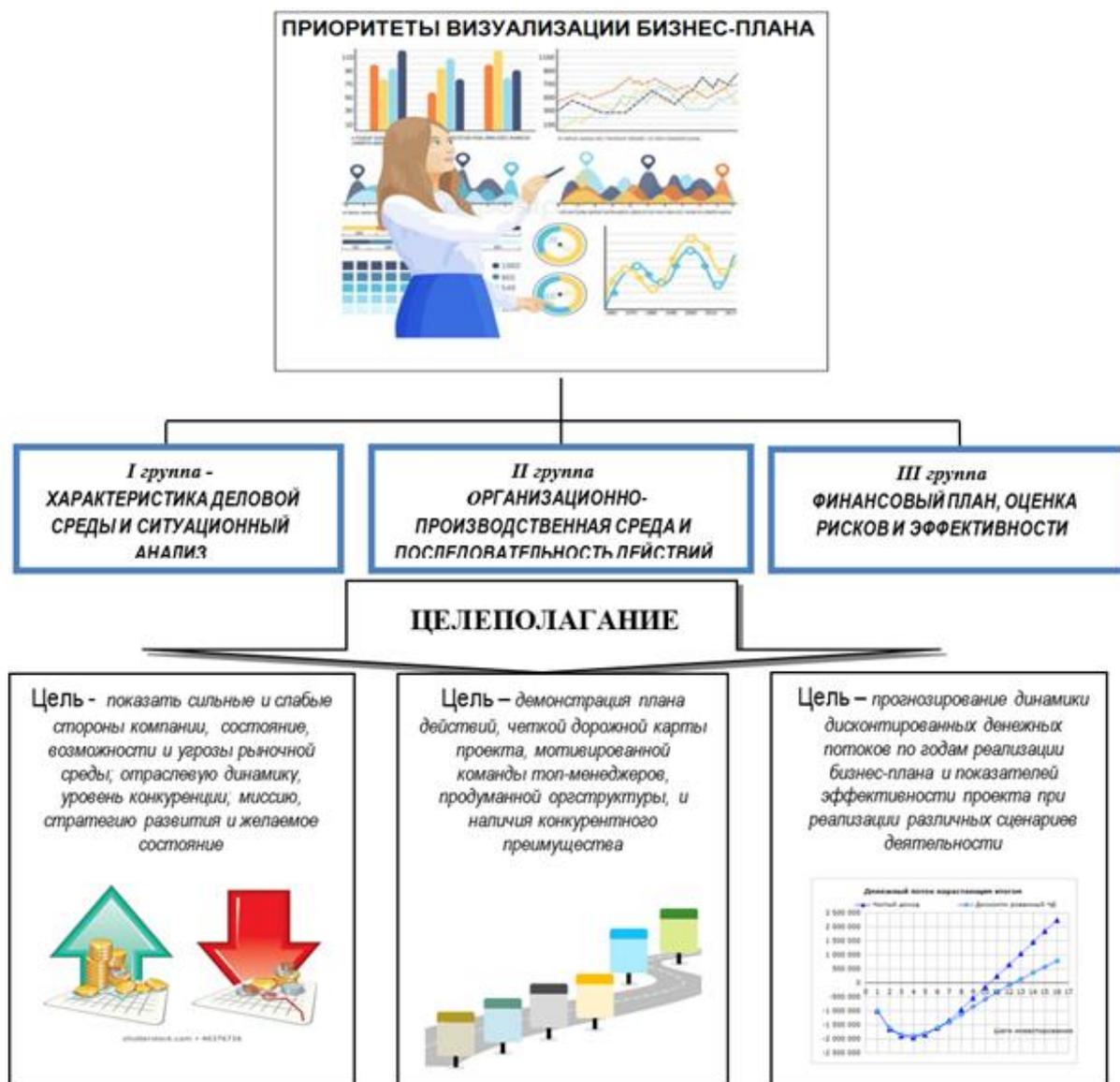


Рис. 1. Разделы бизнес-плана как объекты обязательной визуализации

Охарактеризуем ключевые спектры этих разделов:

1. Характеристика продукта, отрасли, предприятия: организационная структура и топ-менеджмент; важнейшие характеристики и образцы товара; соответствие требованиям стандартизации и сертификации; фаза жизненного цикла; динамика бизнес-среды; продукты-заменители и сопутствующие товары и услуги, конкурентные преимущества.

2. План производства:- инфраструктура промплощадки, прошлый опыт реализации инвестиционных проектов; график ввода мощности; критический объем производства; динамика показателей состояния основных фондов и кадровой обеспеченности;

3. План маркетинга: емкость и темпы роста рынка; ценовая эластичность спроса и предложения; сегментация рынка, доли фирм на рынке; неценовые факторы воздействия на спрос и предложение; каналы товародвижения; верхняя и нижняя граница цен; комплекс маркетинга и конкурентное преимущество вводимого на рынок продукта;

4. Финансовый план: сальдо денежных потоков (с точкой окупаемости инвестиций); структуру источников инвестиций (при смешанном финансировании); график погашения финансовых обязательств; период окупаемости инвестиций; показатели эффективности.

5. Оценка рисков: график анализа чувствительности проекта; кривые риска или карты риска по ключевым видам проектных рисков.

Рассмотрим несколько примеров.

Пример 1. **График безубыточности**. Это упрощенная наглядная модель эффективности коммерческой деятельности, когда организация, не достигая и не превосходящая точку безубыточности, действует не эффективно. График безубыточности представляют в производственном разделе бизнес-плана для обоснования объема выпуска и продаж продукции (услуг) в краткосрочном периоде и последующего планирования цены продаж и расчета периода окупаемости инвестиций. Модель успешно демонстрирует «безопасность проекта» для инвестора и способности предпринимателя при позитивной рыночной конъюнктуре своевременно погасить кредит. Она показывает:

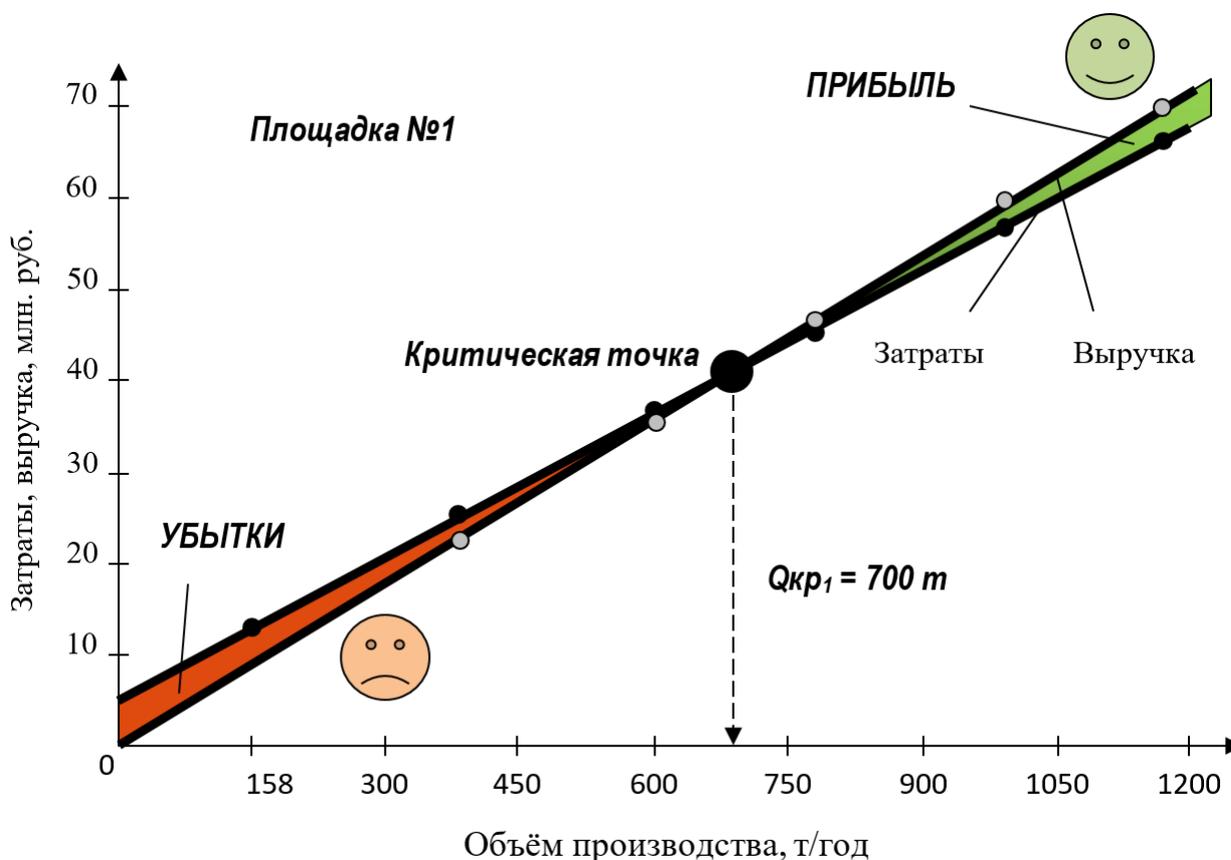
- для предприятия - наименьший объем выпуска продукции, при котором расходы полностью компенсируются выручкой, а последующий выпуск приносит прибыль;
- для сервисной компании – объем оказанных услуг (работ), позволяющий полностью покрыть имеющиеся убытки и получать доход от последующей деятельности;
- для торгового объекта – наименьшую величину товарооборота, которая требуется для покрытия собственных расходов;
- для портфельного инвестора – отрезок времени, в течение которого получаемая от сделки (инвестиций в ценные бумаги) прибыль покрывает затраты по сделке, но в последующий период сохранение активов будет уже приносить законный доход.

Неопределенность конкурентной среды накладывает ограничения на масштабы бизнеса, поэтому при планировании необходимо четко обозначить пределы мощности (затрат), что позволит инвестору убедиться в рациональном расходовании ограниченных ресурсов и концентрации интеллектуальных усилий на обеспечении наиболее важных его требований. Предположим, что предприниматель выбирает площадку для строительства цеха по производству продукции. Местоположение определяет расходы (в первую очередь транспортные и энергетические), поэтому предпочтителен вариант организации процесса с меньшим объемом безубыточности. Сравнение альтернативных площадок проводится в сопоставимых условиях, т.е. при одинаковом объеме производства. В поле графика строятся две кривые – линия выручки и линия общих затрат, а точка их пересечения соответствует критическому объему производства (рис. 2). Справа от знаковой точки фиксируется зона прибыли, а слева – зона убытков, что об-

легчает выбор предпочтительного варианта. В нашем примере - это вторая площадка: годовые убытки покрываются наименьшим выпуском 430 т вместо 700 т.

Снижение точки безубыточности означает быструю окупаемость проекта и меньшие риски инвестирования, а заметное расширение зоны прибыли при равной мощности (1200 т/год) - большую величину дохода и повышенный запас финансовой прочности. Также имеется большая вероятность того, что размер допустимой потери выручки при снижении спроса и сокращении уровня загрузки мощности на 15-20% (до 950-1000 т/год) не приведет к потере всего дохода. Этот важный вывод легко можно сделать на основе зрительного представления положения зоны прибыли на графике. Еще один значимый момент касается управления производственными затратами - в равных условиях организации производства применение эффективного контроля и использование технологии бережливого производства на второй площадке могут обеспечить большую экономию ресурсов и получение большего дополнительного дохода.

Безубыточность есть знаковый сигнал о достаточности проекта для конкретных заинтересованных сторон. Для обычных акционеров - это зона валовой прибыли, которая показывает, что проект обеспечивает устойчивое воспроизводство, своевременность выплат дивидендов и прогнозируемость их размера, а для привилегированных акционеров - это зона минимальной расчетной прибыли, которая демонстрирует, что деятельность даже в малоэффективном режиме проект гарантирует дивиденды. Для кредиторов и заемщиков модель фиксирует предел возможностей проекта в обеспечении финансовых обязательств за счет оставшегося собственного имущества, а для надзорных и контролирующих органов власти - условия достижения проектной мощности, что означает обеспечение занятости, стабильность налоговых поступлений в бюджеты всех уровней, насыщение потребительского рынка качественной продукцией.



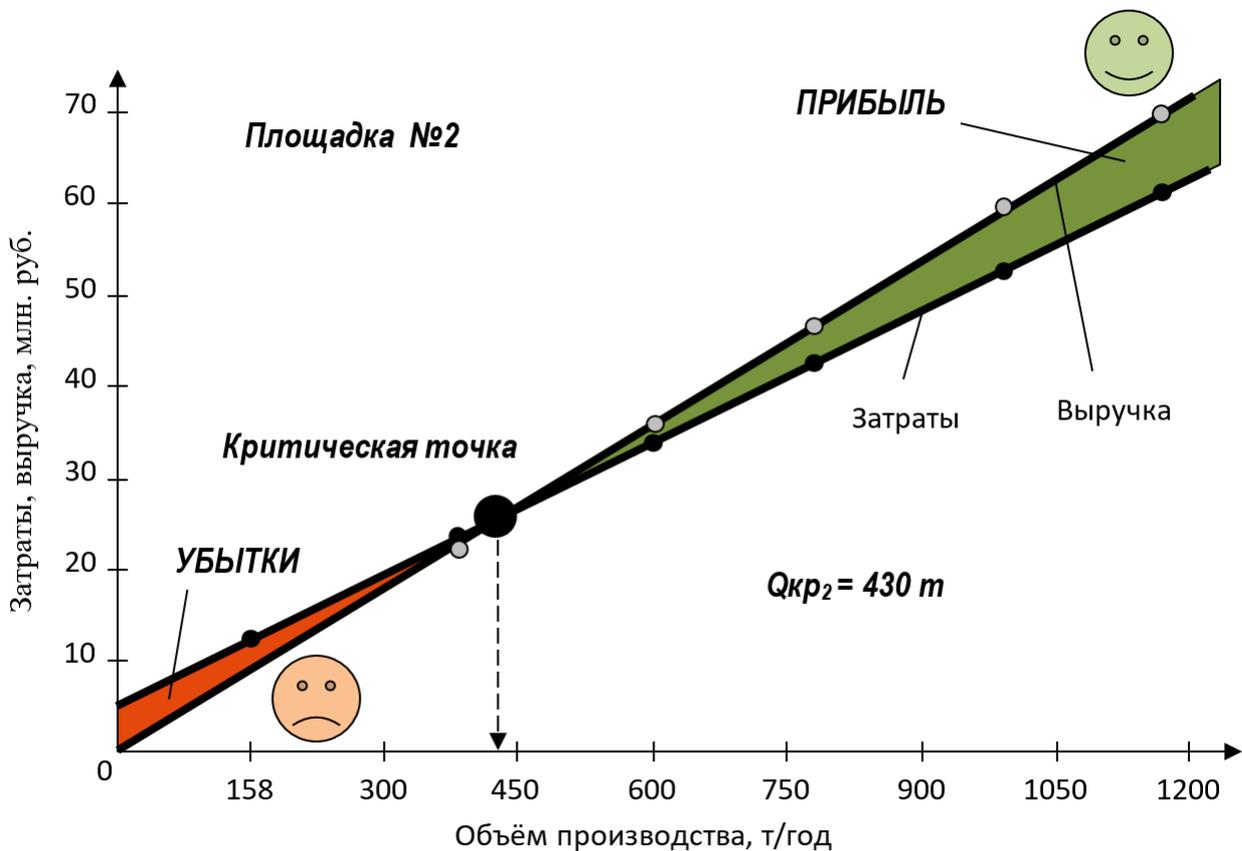


Рис. 2. Сравнение площадок реализации бизнес-плана по точке безубыточности

Пример 2. **Матрица Мак-Кинси.** Одна сторона матрицы фиксирует конкурентную позицию стратегической хозяйственной единицы, ее относительное преимущество, другая – привлекательность отрасли, в которой функционирует данная бизнес-единица. Матрица имеет размерность 3x3 (9 квадрантов), что позволяет отразить три уровня градации степени проявления ключевых характеристик – высокая (сильная), средняя, низкая (слабая). Бизнес-единицы отражаются в квадрантах матрицы в виде кружков с центрами на пересечении соответствующих значений показателей. Размер кружка пропорционален объему продаж на данном сегменте рынка. Образуются три области – победители (лидеры) рынка, проигравшие и устойчивые агенты (диагональ).

Предположим, что на высоко конкурентном региональном рынке информационных услуг главный менеджер интернет-кафе проводит анализ конкурентных позиций следующих базовых услуг: 1 - подключение личных девайсов к розетке (в комфортных условиях); 2 – доступ в интернет (несколько Wi-Fi-точек); 3 – общение по скайпу; 4 – сетевые игры; 5 – сохранение, тиражирование, печать информации; 6 – использование программных пакетов; 7 – продажа кофе, чая и охлажденных напитков. Потребители – школьники, студенты, предприниматели, менеджеры, педагоги, пенсионеры. Для характеристики услуг выбраны их качество, инновационность, рыночная доля, удельные издержки и компетенции персонала, для характеристики привлекательности отрасли – размер и темпы роста рынка (спроса), дифференциация услуг, ценность потребителя для фирмы, уровень конкуренции и среднеотраслевая норма прибыли. Матрица Мак-Кинси приведена на рис. 3. Она эффективно описывает ситуацию, позволяя констатировать, что все услуги являются прибылеобразующими, попадая в зону привлекательных сегментов рынка. Три продукта (доступ в интернет, сетевые игры, продажа напитков) попадают в зону лидеров, остальные услуги являются жизнеспособными и занимают устойчивые средние позиции, кроме одной (№ 3 - общение по скайпу). В целом конкурентное положение интернет-кафе можно назвать хорошим, а менеджерам следует поддерживать достигнутые позиции, осуществлять избирательные инвестиции в

развитие услуги «подключение личных девайсов к розетке», например, повышая уровень комфортности посадочных мест и культуру обслуживания. Услуга «общение по скайпу» - это самое «узкое место» фирмы, требуется ее дальнейшее совершенствование.

Индивидуальные цвета сегментов и размеры кругов создают стройный и гармоничный дизайн модели, а ее аналитический потенциал можно усилить разработкой взаимосвязанных показателей, комплексно характеризующих новый бизнес-процесс с позиции результативности управления, уровня бережливости, научной организации труда, эффективности управления оборотным капиталом, кредитоспособности, действенности применяемой системы сбыта, рыночного продвижения и поддержки продукции, оценки риска невостребованности услуг.

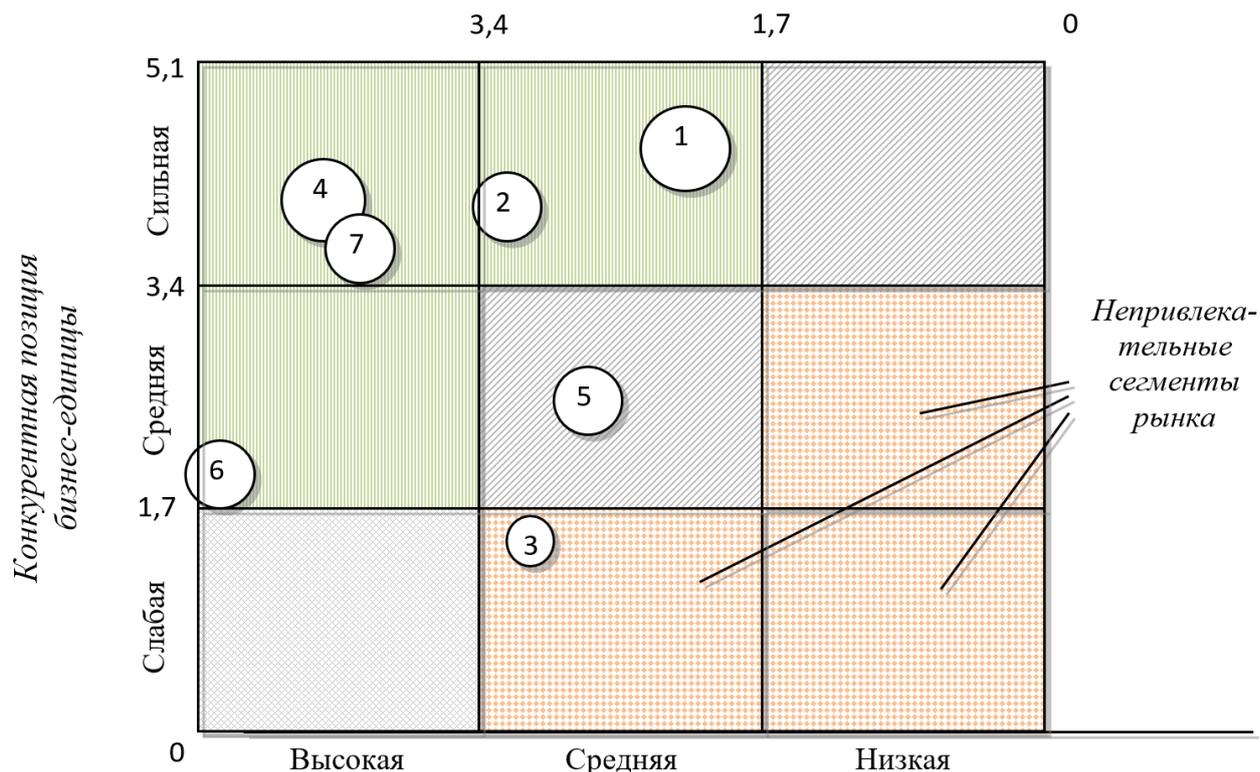


Рис. 3. Матрица Мак-Кинси для интернет-кафе

Пример 3. **Диаграмма Сэнки (Sankey diagram)**. В системе Google Analytics для описания бизнес-процессов широко представлены потоковые диаграммы, в частности диаграмма Сэнки, идея которой состоит в визуальном разделении целого на его составные части. Эта специфическая диаграмма формирует ясность, точность и скорость решения аналитической задачи, а также усиливает зрительную фиксацию и удобочитаемость графика. Показано, что в ландшафтном планировании сочетание категориальных карт и диаграммам Сэнки снижает трудоемкость анализа, повышает ясность в представлении исходных данных и прогнозных сценариев, активизирует коммуникации между исследователями и практиками (Cuba N. 2015 г.) [15]. Отмечено, что эффективность восприятия достигается учетом контекста и семантических связей между числами и графическим образом, цветовым кодированием, изменением композиции и формы потоков (Лаптев В.В., 2017 г.) [16]. Диаграмма Сэнки может найти свое место в бизнес-плане при оценке возможных потерь сырьевых или денежных ресурсов, распределяемых между рисковыми событиями для подкрепления вывода о реализуемости основного интереса инвестора - *гарантии возврата средств и получение процента в установленные сроки*. Допустим, что обосновывается размер страхового резерва и распределение кредитного риска, связанного с природным, человеческим, инфляцион-

ным, банковским рисками (рис. 4). Диаграмма показывает процесс генерации денежных потоков по совокупности возможных рисков с учетом их вероятности во всех функциональных процессах (объединить потоки в сеть); выявить доминирующие потоки и требуемые объемы гарантий (демонстрация защищенности обязательств); обнаружить слабые стороны идеи и оценить действенность принимаемых мер. По ширине сегмента можно судить о вероятности риска или размере потерь, последовательность и направление потоков имеют вид стрелки, а интенсивность потока за определенный период – размер стрелки.

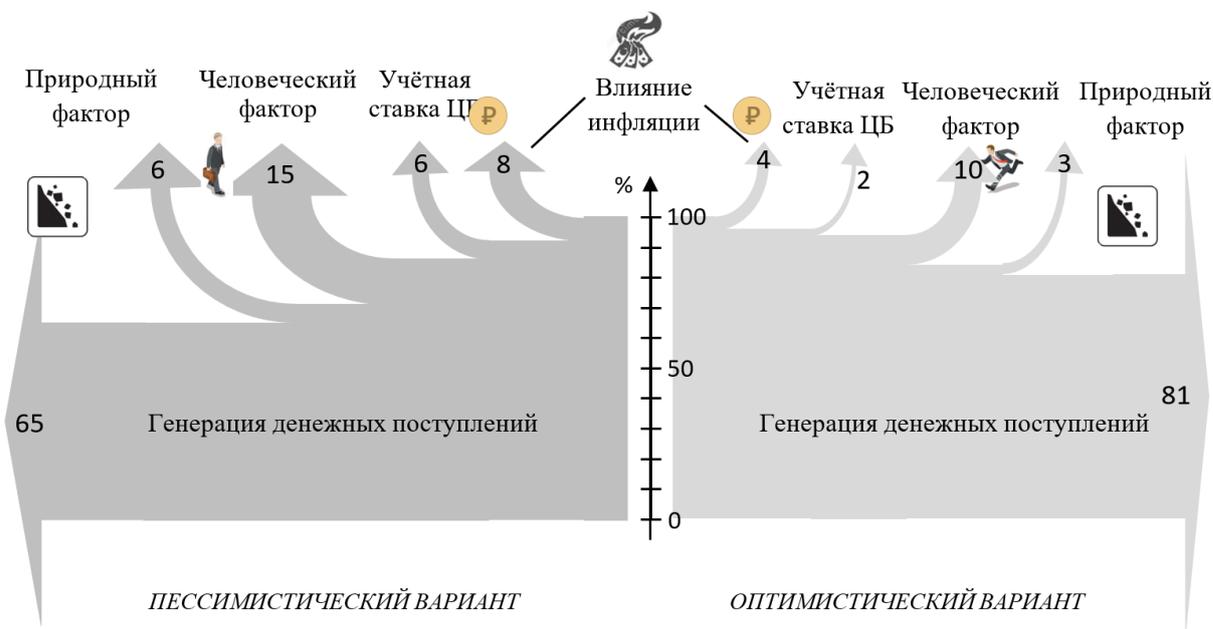


Рис. 4. Диаграмма Сэнки - распределения кредитного риска проекта

Пример 4. **Риски проекта.** Традиционно специалисты кредитного отдела банка ожидают увидеть в бизнес-плане кривую риска или карту риска. Однако для краткосрочных локальных проектов малого бизнеса могут быть интересными более простые приемы графической иллюстрации, учитывающие психофизиологические особенности восприятия сгруппированных определенным способом элементов, так называемые принципы гештальта [17]. Хорошо воспринимаются знаки, расположенные близко друг другу (принцип близости), схожие по размеру, цветовой гамме или форме (принцип схожести), близкие во времени и пространстве (смежность). На сознательном уровне отмечено более точное восприятие длины и двухмерного расположения знаков, их упорядоченность, значимость насыщенности, яркости, контрастности восприятия цвета, а также сочетания чисел и слов в изображении (Few S., 2006) [18]. Это позволяет нам предположить, что образное знаковое представление вероятности рисков в бизнес-плане может быть столь же удачным для инициирования адекватных выводов и действий, как и столбиковая диаграмма.

Предположим, что успешная компания планирует создание новой производственной линии. Эксперты определили пять видов риска: ошибки в построении схем логистики товаропотоков; невостребованности продукции; недостаточной ликвидности (превышение бюджета проекта); неэффективного использования имущества и некомпетентность персонала. Риски ранжированы по степени вероятности в координации с возможным ущербом, а для иллюстрации использованы столбиковая диаграмма и знаковая модель (рис. 5). Столбиковая диаграмма помогает быстро уяснить распределение рисков по росту вероятности наступления и ограничить их перечень, а знак - упрощает модель, не изменяя ее сущности и назначения, а усиление интенсивности окраски облегчает выявление тренда и запоминание приоритетных рисков.

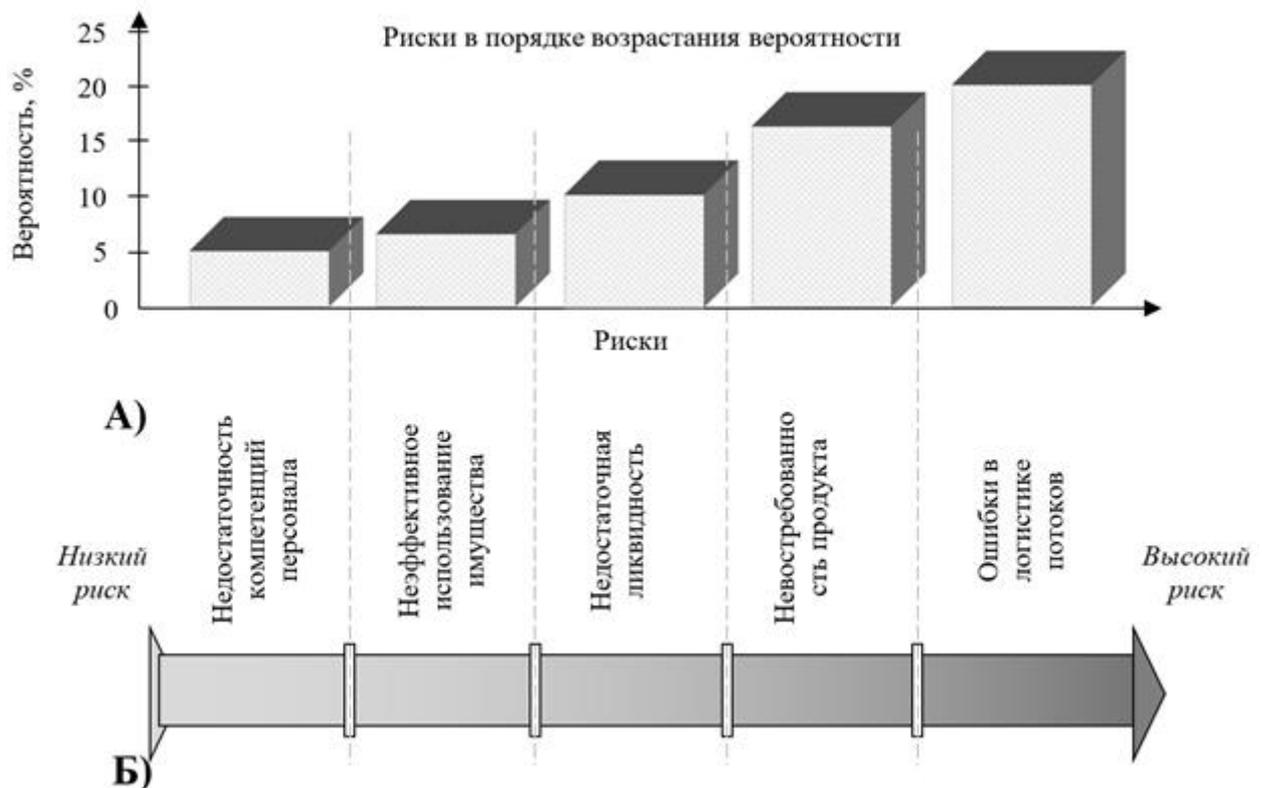
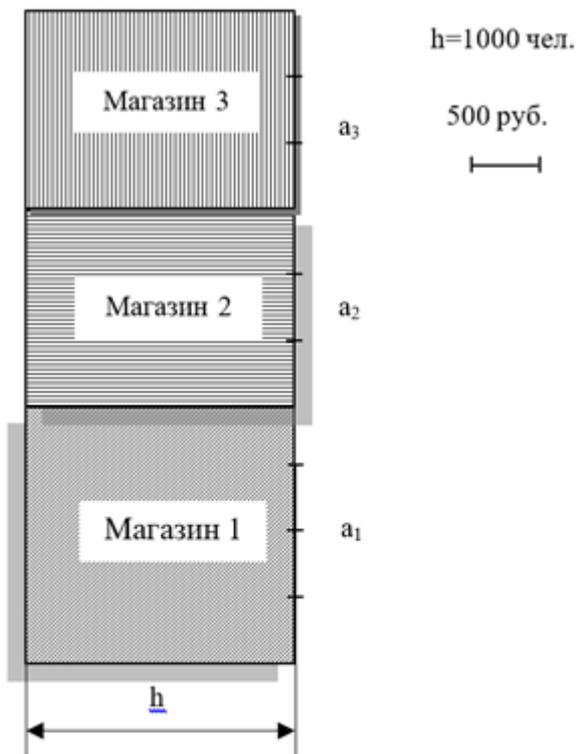


Рис. 5. Визуализация рисков проекта: **А** – форма диаграммы, **Б** – форма знака

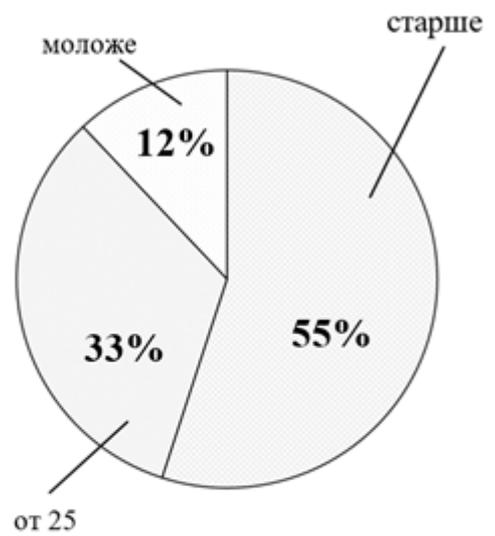
Пример 5. **Клиентский актив.** По мнению П. Друкера, есть одно правомерное обоснование цели бизнеса – это создание удовлетворенного клиента. Сегодня *клиентоориентированность* является фундаментом миссии коммерческих организаций, а эффективное управление клиентским активом становится ключевым условием получения прибыли. Потенциальные партнеры проекта осознают, что в условиях глобализации на конкурентных рынках различия в качестве, цене и ассортименте продукции нивелируются, приоритетными становятся интересы и ожидания клиентов, которые все чаще принимают решение о покупке, основываясь на неценовых факторах. К прогнозам частоты покупок и распределения покупателей наблюдается повышенный интерес.

Возможны разные приемы визуализации клиентского актива - трехмерные модели (чеки, магазины и количество покупок по широте корзины и в разрезе «традиционные» и «нетрадиционные» покупки); модели групп аномальных покупок (детализация покупателей, отличающихся потребительскими предпочтениями); модели результатов проекта. Также могут быть сопоставлены сегменты рынка: а) столбиковая диаграмма - прогноз динамики объема продаж по годам; б) линейный график – прогноз динамики клиентского актива; в) круговая диаграмма – структура клиентского актива; г) знак Варзара – годовой объем выручки при продаже одинакового объема товара по среднему чеку (рис. 6). Разнообразие графических образов сохраняет активный интерес, обеспечивает конструктивную критику, поиск и анализ проблемы с разных точек зрения и интересов, делая обсуждение новой коммерческой идеи всеобъемлющим и комплексным. Существующие шаблоны проектирования помогают выбирать клиентов по типу потребительского поведения и технологиям активных продаж (Ехлаков Ю.П., 2018) [19], а визуальный анализ под влиянием интересов, восприятия и осведомленности пользователя инициирует новые вопросы и оценки, критику, гипотезы (Ware С., 2012) [20].



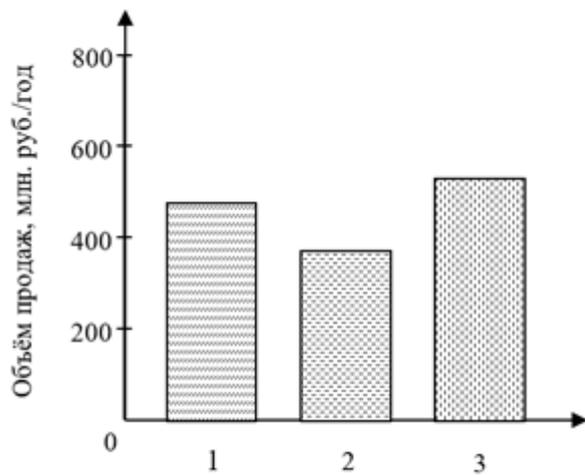
А. Дневной объём выручки от 1000 чел. клиентского актива по среднему чеку (а)

*Знак Варзара*



Б. Возрастная структура

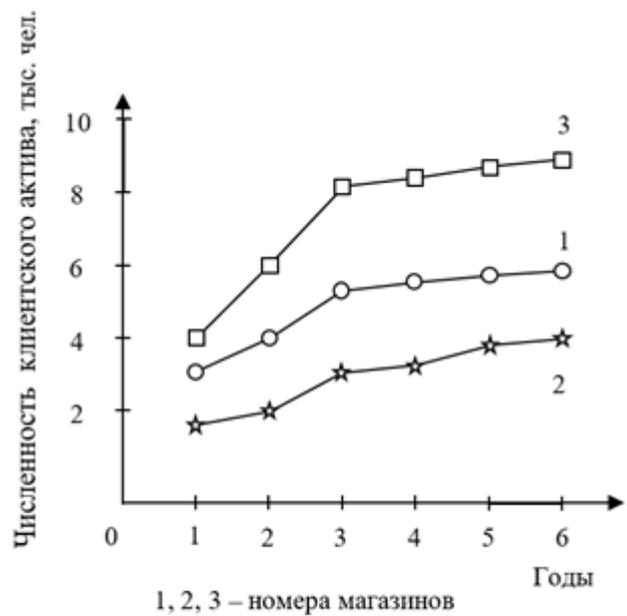
*Круговая диаграмма*



1, 2, 3 – номера магазинов

В. Годовой объём продаж

*Столбиковая диаграмма*



Г. Динамика клиентского актива

*Линейный график*

Рис. 6. Варианты визуализации информации о клиентском активе и объеме продаж

## Заключение

Подведем итог. Конкурентная инновационная экономика повышает актуальность творческой составляющей бизнес-планирования, реализуемой среди прочего совокупностью визуальных когнитивных операций и механизмов для аргументации коммерческой реализуемости и выгод планируемой деятельности, несмотря на риск и ограниченность ресурсов. Проект должен быть понятен широкому кругу людей, поэтому визуальный контент помогает избежать технических подробностей, придает реалистичность, лаконичность, убедительность, сопутствующий эмоциональный фон и даже разумный элемент рекламы, а, главное, - активизирует образное мышление и вызывает ассоциации, переходящие в позитивное отношение к инновации. Приведенные примеры показывают целесообразность расширения графических моделей поддержки бизнес-плана.

## Литература

1. Гаврилова Т., Алсуфьев А., Янсон А.С. Современные нотации бизнес-моделей: визуальный тренд /Форсайт, 2014, т. 8, № 2, с. 56-70.
2. Козубовский В.М. Общая психология: познавательные процессы. Минск: Амалфея, 2008 – 368 с.
3. Bolter J.D. Examining and Changing the World of Media /Humanistic Perspectives in a Technological World. Ed. By Richard Utz, Valerie B. Johnson, etc. – Atlanta: School of Literature, Media and Communication, Georgia Institute of Technology, 2014, p. 37-40.
4. Захарова А.А., Шкляр А.В. Визуальное представление разнотипных данных при помощи динамических знаковых структур /Научная визуализация, 2016, т.8, № 4. С.28-37.
5. Madigan S., Rouse M. Picture memory and visual generation processes /The American Journal of Psychology, 1974, Vol. 87, № 1-2. P. 151-158.
6. Кузнецов С.Д. Основы баз данных. М.: ИНТУИТ, 2005. 488 с.
7. Логинов Г.О., Попов Е.В. Матричные методы стратегического планирования деятельности компании /Менеджмент в России и за рубежом, 2004, № 2, С. 103-114.
8. A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge® (BABOK® Guide). Version 3. Toronto: International Institute of Business Analysis, 2015.
9. Langacker R. A course in cognitive grammar Manuskript; Preliminary draft. San Diego: UCSD, 2000. - 73 p.
10. Pirolli P., Card S.K. Information foraging in information access environments /Proceedings of CHI '95, ACM, 1995. P. 51–58.
11. Лычкина Н.Н. Синергетика и процессы развития в социально-экономических системах: поиск эффективных модельных конструкций /Бизнес-информатика, 2016, № 1 (35), с. 66-79.
12. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход М.: ВШ, 1991. – 207 с.
13. Сырина Т.А. Когнитивная визуализация: сущность понятия и его роль в обучении языку /Вестник Томского государственного педагогического университета, 2017, № 7 (172), с. 81-85.
14. Манько Н.Н. Когнитивная визуализация дидактических объектов в активизации учебной деятельности /Известия Алтайского государственного университета. Серия: Педагогика и психология, 2009, № 2, с. 22-28.
15. Cuba N. Research Note: Sankey diagrams for visualizing land cover dynamics /Landscape and Urban Planning. 2015. No. 139. Pp. 163–167.
16. Лаптев В.В., Орлов П.А., Драгунова О.В. Визуализация динамических структур данных с помощью потоковых диаграмм в веб-аналитике /Научно-технические ведомости СПбГПУ: Информатика, телекоммуникации, управление, 2017, т. 10, № 4, с. 7-16.
17. Koffka K. Principles of Gestalt psychology. NY: Harcourt, 1963. 720 p.

18. Few S. Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data. O'Reilly Media, 2006. — 166 p.
19. Ехлаков Ю.П., Малаховская Е.К. Шаблоны проектирования содержания коммуникационного сообщения для продвижения программных продуктов на корпоративный рынок /Бизнес-информатика, 2018, № 1 (43). С. 50-60.
20. Ware С. Information Visualization. Third Edition (3rd Edition) Perception for Design (Interactive Technologies), Morgan Kaufmann, 2012. P. 536.

## Visualization of a business plan

N.N. Krupina<sup>1</sup>

Department of Economics, Management and Public Administration of the  
Institute of Service, Tourism and Design (branch) of the  
North Caucasus Federal University, Pyatigorsk, Russia

<sup>1</sup> ORCID: 0000-0002-7983-845X, [krupina\\_n17@mail.ru](mailto:krupina_n17@mail.ru)

### **Abstract**

In the investment process, business planning is viewed as the optimization of an organization's movement towards a strategic development goal in a competitive, risk, uncertainty, and dynamic market environment. The article substantiates the relevance and relevance of a broader and more thoughtful application of visual models in a business plan for successful managerial diagnostics, comprehensive comparison of alternative solutions, increasing the effectiveness of communications and securing partnerships. Visualization helps to make a potential investor not a passive observer of the business plan development process and appraiser of the proposed business idea, but an interested and active person involved in the project discussion, helping to take a fresh look at the company's strengths and weaknesses, threats and opportunities of the environment. The author discusses the information needs of groups of influence on the project, features and information and analytical potential of each element of visual content, the main sections and aspects of the project, as objects of effective visualization, and also provides specific illustrative examples. The effective effect of graphical models is explained from the standpoint of cognitive visualization ideas, when visual information is assigned the role of an important tool not only to gain knowledge, but also to increase the effectiveness of mental operations of comparison, generalization, situational analysis, analogy, choice of actions.

**Keywords:** business plan, visibility, visualization, visual content, tables, graphs, charts, matrices, charts, maps, signs, photographic documents, stakeholders, visual models in a business plan, break-even chart, risk chart, McKinsey matrix, Sankey chart, client asset visualization.

### **References**

1. Gavrilova T., Alsufyev A., Janson A. S. Modern notations of business models: visual trend /foresight, 2014, vol. 8, № 2, pp. 56-70.
2. Kozubovsky V. M. General psychology: cognitive processes. Minsk: Amalfeya, 2008 – 368 p.
3. Bolter J.D. Examining and Changing the World of Media /Humanistic Perspectives in a Technological World. Ed. By Richard Utz, Valerie B. Johnson, etc. – Atlanta: School of Literature, Media and Communication, Georgia Institute of Technology, 2014, p. 37-40.
4. Zakharova A.A., Shklyar A.V. Visual representation of different types of data using dynamic sign structures /Scientific Visualization, 2016, V. 8, No. 4. P.28-37.
5. Madigan S., Rouse M. Picture memory and visual generation processes. The American Journal of Psychology, 1974, Vol. 87, № 1-2. P. 151-158.
6. Kuznetsov S. D. database Basics. M: INTUIT, 2005. 488 c.
7. Loginov G. O., Popov E. V. Matrix methods of strategic planning of the company /Management in Russia and abroad, 2004, № 2, Pp. 103-114.
8. A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge® (BABOK® Guide). Version 3. Toronto: International Institute of Business Analysis, 2015.

9. Langacker R. A course in cognitive grammar Manuskript; Preliminary draft. San Diego: UCSD, 2000. - 73 p.
10. Pirolli P., Card S.K. Information foraging in information access environments /Proceedings of CHI '95, ACM, 1995. P. 51–58.
11. Lychkina N. N. Synergetics and development processes in socio-economic systems: search for effective model structures /Business Informatics, 2016, № 1 (35), pp. 66-79.
12. Verbitsky A. A. Active learning in higher school: the contextual approach M.: Higher School, 1991. – 207 p.
13. Syrina T. A. Cognitive visualization: the essence of the concept and its role in language teaching /Bulletin of Tomsk state pedagogical University, 2017, № 7 (172), pp. 81-85.
14. Manko N. N. Cognitive visualization of didactic objects in the activation of educational activity /Proceedings of the Altai state University. Series: Pedagogy and psychology, 2009, № 2, p. 22-28.
15. Cuba N. Research Note: Sankey diagrams for visualizing land cover dynamics /Landscape and Urban Planning. 2015. No. 139. Pp. 163–167.
16. Laptev V. V., Orlov P. A., Dragunova O. V. Visualization of dynamic data structures using flowcharts in web Analytics /Scientific and technical sheets of SPbSPU: Informatics, telecommunications, management, 2017, vol. 10, № 4, p. 7-16.
17. Koffka K. Principles of Gestalt psychology. NY: Harcourt, 1963. 720 p.
18. Few S. Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data. O'Reilly Media, 2006. — 166 p.
19. Yehlakov Y.P., Malakhovskaya E.K. Patterns of designing the content of a communication message for promoting software products to the corporate market /Business Informatics, 2018, No. 1 (43). Pp. 50-60.
20. Ware C. Information Visualization. Third Edition (3rd Edition) Perception for Design (Interactive Technologies), Morgan Kaufmann, 2012. P. 536.